

logistics-manager.pl

# logistics manager

Nr 6 (40)  
grudzień 2024-styczeń 2025  
cena: 69 zł (w tym 8% VAT)

**Dodatek:**  
Wyposażenie  
magazynowe

Strategie  
przemysłowe  
przyszłości

Ekspansja  
zagraniczna  
a dział logistyki

Technologiczny  
standard wózków  
widłowych



**LOGISTYKA  
A.D. 2024**



# SHERPAL

by Haulotte

## WZBIJ SIĘ NA WYŻYNY W ZARZĄDZANIU FLOTĄ

Łatwy w użyciu system SHERPAL zapewnia firmom wynajmującym, właścicielom maszyn i kierownikom serwisu zdalny **dostęp do cennych danych ich flot maszyn**, umożliwiając im podejmowanie właściwych decyzji we właściwym czasie.

 **Poprawa** produktywności

 **Ochrona** maszyn i ludzi

 **Rozwój** biznesu



**LOGISYSTEM**

## **SYSTEMY AUTOMATYKI MAGAZYNOWEJ**

### **● MAGAZYNY AUTOMATYCZNE**

układnice paletowe i pojemnikowe,  
systemy Shuttle, bufory automatyczne,  
regały szufladowe

**TAKŻE DLA MROŻNI I CHŁODNI**

### **● SYSTEMY PRZENOŚNIKÓW**

przenośniki do palet, pojemników, kartonów

### **● SORTERY AUTOMATYCZNE**

cross-belt, push-tray, tilt-tray, shoe-sorter  
i inne wysokowydajne i ekonomiczne,  
sortery hybrydowe

### **● TECHNOLOGIE, MASZYNY, STANOWISKA**

**PICK BY LIGHT, PUT TO LIGHT**

wagi dynamiczne, bramki skanujące, etykietowanie,  
formiarki kartonów, zaklejarki, automaty, roboty,  
automaty pakujące, stackery, destackery, magazynki,  
bufory, efektywne stanowiska kompletacji,  
stanowiska pakowania, presortingu, KJ,  
wózki załadunkowo-rozładunkowe Quick3Pallets

### **● SYSTEMY STEROWANIA I WIZUALIZACJI**

### **● OPROGRAMOWANIE MFC I WCS**



# JAKOŚĆ

# EFEKTYWNOŚĆ

# WYDAJNOŚĆ

# OPTIMALIZACJA

[WWW.LOGISYSTEM.EU](http://WWW.LOGISYSTEM.EU)





**Dominik JAŃCZAK**

---

Ostatnie miesiące roku to tradycyjnie czas biznesowych i osobistych podsumowań. Dla mnie okres ten jest dziś wyjątkowo istotny, ponieważ dobiega końca moja redaktorska kadencja w *Logistics Managerze*. Obejmując pamięcią ponad 40 miesięcy przyglądania się branży logistycznej, bez wahania powiem, że był to dla mnie niezwykle ciekawy, ale też bardzo intensywny czas.

Wraz z moim zespołem przygotowaliśmy dla Was 21 wydań magazynu (niemal 2500 stron eksperckiej wiedzy), 12 dużych konferencji stacjonarnych (odwiedzonych przez bez mała 2000 uczestników), dwie edycje Plebiscytu Logistics Awards oraz kilkadziesiąt pomniejszych inicjatyw, takich jak webinary czy wizje lokalne w magazynach. Każdy z tych projektów nauczył mnie czegoś nowego i pomógł mi w rozwoju.

Jednak to, co będę cenił najbardziej, to ludzie, których poznałem przez ten czas i rozmowy, jakie miałem okazję z nimi przeprowadzić. Każda z nich dołożyła cegiełkę do tego, w jaki sposób myślałem o branży, a w efekcie – jak wyglądały projekty *Logistics Managera*. Zawsze były one tworzone przede wszystkim dla Was. Jesteście współautorami naszego sukcesu.

Ja już się żegnam, ale Wy pozostajecie w dobrych rękach. Zespół *Logistics Managera* w kolejny rok wejdzie z nową energią, jeszcze lepszymi pomysłami i niezachwianą wiarą w fakt, że to, co robi, jest ważne dla branży.

Do usłyszenia,

*Dominik Jańczak*

redaktor naczelny

# techma<sup>®</sup>

intralogistyka  
dedykowana



**Polski producent**  
systemów intralogistycznych  
Rok założenia 2003

[mpltechma.pl](http://mpltechma.pl)



**LOGISTYKA  
A.D. 2024**

**ZARZĄDZANIE**

**SUPPLY CHAIN**

**10 Branża TSL Anno Domini 2024**

*Krzysztof Oflakowski*

**16 Polska ponownie  
na magazynowym podium**

*Damian Kołata*

**22 Globalny rynek usług  
logistycznych w 2024 r.  
według Armstrong & Associates**

*Marek Loos*

**32 Diagnoza europejskiego  
przemysłu**

*Marceli Kwaśniewski*

**38 Ćwierćwiecze  
„nowego chińskiego smoka”**

*Marek Piekarski*

**46 Ekspansja zagraniczna  
organizacji a dział logistyki**

*Piotr Skobało*

**52 Ekspansja zagraniczna –  
tylko z dobrze zaplanowaną  
logistyką**

*Katarzyna Ostojka*

**54 Strategie przemysłowe  
przyszłości?**

*Piotr Susz*



## MAGAZYN



## TRANSPORT I SPEDYCJA



## WYPOSAŻENIE MAGAZYNU

**64** **TOC kluczowy w zarządzaniu kosztami łańcucha dostaw**

*Prologis*

**66** **Bezpieczeństwo i efektywność energetyczna – potrzeby polskiej intralogistyki**

*Rozmowa z Arturem Thomasem i Danielem Lasoniem*

**70** **Czy system ASRS jest odpowiedni dla mojego magazynu?**

*Dorota Richards*

**74** **Bramy i rampy magazynowe – w czym dziś wybieramy?**

*Damian Żabicki*

**80** **„Poradnik” sabotażysty wdrożenia WMS**

*Marcin Figlarek*

**82** **Uniwersalne rozwiązanie z tworzywa sztucznego przeznaczone do dużych obciążeń**

*Martina Bauer*

**86** **30 lat firmy InterLAN**

*Rozmowa z Patrykiem Grzelakiem*

**92** **Regały, regały, regały... jak je kupić?**

*Tomasz Chojnacki*

**98** **Czy możemy mówić o standardzie technologicznym wózka widłowego?**

*Adam Fieleborn,  
Jakub Cieloch*

**104** **AutoID w magazynie – do czego i dlaczego?**

*Bartosz Walter*

16

## Polska ponownie na magazynowym podium

Jak wynika z najnowszego raportu międzynarodowej agencji doradczej Cushman & Wakefield, wolumen podpisanych od stycznia do września umów najmu na rynku magazynowym plasuje Polskę na drugim miejscu w Europie. Jednocześnie wysoki poziom popytu w połączeniu ze spadkiem liczby projektów budowanych spekulacyjnie przełoży się z czasem na ograniczenie dostępnej do wynajęcia powierzchni. Długofalowo rozwój rynku będzie stabilny, a napędzać go będzie m.in. aktywność graczy z segmentu e-commerce. Jednym z kluczowych obszarów, na których będzie koncertować się sektor, to realizacja celów ESG.

32

## Diagnoza europejskiego przemysłu

We wrześniu 2024 r. profesor Mario Draghi, były premier Włoch oraz dyrektor Banku Światowego i Europejskiego Banku Centralnego, rekin finansów, zwany w Europie „Super Mario” przedstawił swoją wizję odnowy gospodarczej Europy. Choć nazywa się ją oficjalnie „raportem Draghiego”, to słowo „wizja” lepiej oddaje charakter *opus magnum* Super Mario. Ma ono być zbawieniem gospodarczym dla Europy i odpowiedzią na światowe megatrendy – w tym na deglobalizację oraz reindustrializację, czyli najważniejsze z nich. A koszt, bagatela, to 800 miliardów euro – i to tylko na początek.

54

## Strategie przemysłowe przyszłości?

W obliczu globalnych zakłóceń gospodarczych i logistycznych, takich jak pandemia COVID-19, zmieniające się relacje handlowe między państwami, a także konflikty geopolityczne, firmy coraz częściej przyglądają się strategiom re- i nearshoringu. Procesy te, choć związane z wyzwaniem, oferują szereg korzyści, zwłaszcza w kontekście zminimalizowania ryzyka operacyjnego, skrócenia łańcuchów dostaw oraz stymulowania lokalnych gospodarek.

98

## Czy możemy mówić o standardzie technologicznym wózka widłowego?

Nowoczesne technologie znajdują szerokie zastosowanie w branży wózków widłowych. Producenci, pod presją rynku i rosnącej świadomości ekologicznej, ścigają się w implementacji innowacyjnych rozwiązań. Elektryfikacja, ergonomia i systemy bezpieczeństwa to trzy najważniejsze obszary zmian. Czy nowoczesne wózki widłowe rzeczywiście definiują nowy standard? Czy nowe wypiera sprawdzone? Przyjrzyjmy się bliżej światu zaawansowanych technologii i nowym standardom w branży wózków widłowych.

#### Wydawca

Media4Business Sp. z o.o.  
ul. Heleny Szafran 6, 60-693 Poznań

#### Redakcja

ul. Heleny Szafran 6, 60-693 Poznań  
tel.: +48 61 30 70 226  
info@logistics-manager.pl  
www.logistics-manager.pl

#### Prenumerata

tel.: +48 61 30 70 226  
prenumerata@logistics-manager.pl

#### Zespół Logistics Managera

**Dominik Jańczak**  
redaktor naczelny  
kom.: +48 531 835 098  
dominik.janczak@logistics-manager.pl

**Marek Loos**  
z-ca redaktora naczelnego  
kom.: +48 726 558 835  
marek.loos@logistics-manager.pl

**Szymon Drobina**  
Brand Manager  
kom.: +48 533 529 211  
szymon.drobina@logistics-manager.pl

**Aleksandra Pisarzewska**  
Sales Manager  
kom.: +48 535 412 300  
aleksandra.pisarzewska@logistics-manager.pl

**Klaudia Teper**  
Project Manager  
kom.: +48 731 101 131  
klaudia.teper@mediapressfilm.pl

#### Opracowanie graficzne i skład

Studio Graficzne DART STUDIO  
Dariusz Tuszyński

Korekta  
**Anita Rubaj**

Druk  
**Drukma**  
Piatynowa 19, 62-052 Komorniki

# LOGISTICS CONSULTING

  
LNC  
SUPPLY CHAIN  
CONSULTING

  
LNC  
INTRALOGISTICS  
CONSULTING

  
LNC  
DIGITALIZATION  
CONSULTING

  
LNC  
OPERATIONAL  
EXCELLENCE

“Łącząc pasję oraz know-how w łańcuchu dostaw i logistyce, wspieramy Cię w stawianiu czoła Twoim przyszłym wyzwaniom.”

 [tomasz.cepiak@LNConsult.pl](mailto:tomasz.cepiak@LNConsult.pl)

 +48 609 817 071

 [www.LNConsult.pl](http://www.LNConsult.pl)

  
Tomasz Cepiak  
Senior Consultant Logistics

A hand holding a cardboard box, with another hand visible in the background. The scene is set against a dark red background with circular highlights.

# LOGISTYKA A.D. 2024

**10.**

**Branża TSL Anno Domini 2024**

**16.**

**Polska ponownie na magazynowym podium**

**22.**

**Globalny rynek usług logistycznych w 2024 r.  
według Armstrong & Associates**

## Kluczowe lokalizacje dla rozwoju sektora magazynowego w Polsce

Zgodnie z raportem Savills „Warehouse and Industrial market in Poland” rynek magazynowy i przemysłowy w Polsce wciąż wykazuje silny potencjał rozwojowy, mimo wyzwań globalnych i lokalnych. Dane za trzy pierwsze kwartały 2024 r. pokazują, że sektor znajduje się w fazie stabilizacji po intensywnych zmianach ostatnich lat, z pozytywnymi sygnałami wskazującymi na dalszy rozwój.

Na koniec trzeciego kwartału 2024 r. całkowite zasoby nowoczesnej powierzchni magazynowej w Polsce wyniosły 33,95 mln m<sup>2</sup>. Warto zaznaczyć, że 20% podaży stanowi region Warszawy i okolic, a kolejne 53% Górnego Śląska, Polski Centralnej, Wrocławia i Poznania. W ostatnich dwóch latach znacząco wzrosły również mniejsze rynki, takie jak Polska Zachodnia (63% wzrostu w ciągu dwóch lat), Trójmiasto, Szczecin, Kraków oraz Polska Wschodnia.

W pierwszych trzech kwartałach roku dostarczono 2,1 mln m<sup>2</sup> nowej powierzchni magazynowej, co oznacza spadek o 33% rok do roku.



Najwięcej nowej przestrzeni oddano do użytku we Wrocławiu (373 200 m<sup>2</sup>), w rejonie Warszawy (310 900 m<sup>2</sup>, z czego 68% w strefie podwarszawskiej) oraz w Polsce Centralnej (292 900 m<sup>2</sup>). Projekty takie jak: CTPark Gdańsk Port (119 400 m<sup>2</sup>), Panattoni Park Wrocław Logistics South Hub (90 000 m<sup>2</sup>), GLP Wrocław V Logistics Centre (86 200 m<sup>2</sup>) czy Hillwood Zgierz II (77 900 m<sup>2</sup>) podkreślają rosnące znaczenie tych kluczowych lokalizacji dla rozwoju sektora.

Źródło: Savills

## Trudny rok dla spedycji – gorsza kondycja i widmo restrukturyzacji

56% spedycji zbadanych przez Transcash przyznało, że w 2024 r. rozważa wszczęcie procesu restrukturyzacji, a 4% znajduje się w jego trakcie. Finansowy Indeks Branży TSL pokazuje spadek nastrojów wśród przedstawicieli branży spedycyjnej. Ponad połowa ankietowanych z tej gałęzi zadeklarowała, że sytuacja ich firm pogorszyła się w ciągu ostatnich sześciu miesięcy 2024 r., co jest pokłosiem rosnących kosztów prowadzenia działalności, opóźnień w płatnościach i malejącej liczby zleceń.

Finansowy Indeks Branży TSL stworzony przez Transcash jest efektem badania przeprowadzonego wśród przedstawicieli sektora. Ankietowanych, wśród których znaleźli się spedycytorzy i przewoźnicy, zapytano o samoocenę kondycji ich firm w ostatnim półroczu, z uwzględnieniem kształtujących ją czynników. Jak wynika z badania, nastroje wśród spedycji są gorsze w porównaniu z tymi panującymi wśród przewoźników. Ponad połowa ankietowanych reprezentujących spedycję zadeklarowała, że sytuacja ich firm pogorszyła się w ciągu ostatnich sześciu miesięcy. Równocześnie jednak blisko połowa ankietowanych pozytywnie oceniła sytuację finansową swojego przedsiębiorstwa.



Wśród kwestii, które wpłynęły na pogorszenie się sytuacji firmy, w branży panuje konsensus. Podobnie jak przewoźnicy, spedycytorzy wśród czołowych czynników wymienili wzrost kosztów zatrudnienia, opóźnienia w płatnościach, mniejszą liczbę zleceń i obniżenie stawek za ich realizację.

Źródło: Transcash

Krzysztof OFLAKOWSKI

---

# Branża TSL Anno Domini 2024

## Geopolityka i cyberbezpieczeństwo na szczycie zagrożeń

---

Geopolityka i cyberbezpieczeństwo to obecnie najpoważniejsze zagrożenia dla światowych łańcuchów dostaw, które z pewnością nie ustąpią w 2025 r. Specjaliści sektora TSL pracują na rzecz ograniczania ryzyka na obu frontach i choć większe pole do działań prewencyjnych generuje świat wirtualny, to nie wszyscy z nich korzystają. Z drugiej strony ruchy na globalnej arenie geopolitycznej podlegają mniejszej kontroli, ale stwarzają szanse dla Polski oraz działających tu operatorów logistycznych.



**Napięcia geopolityczne** stanowią największe zagrożenie dla globalnych łańcuchów zaopatrzenia. W 2024 r. obawy związane z tym obszarem wyraża aż 33% managerów zarządzających logistyką i dostawami na głównych światowych rynkach, w tym w Europie, Ameryce Płn. oraz regionie Azji i Pacyfiku. W analizie Reuters Events opublikowanej pod koniec października 2024 r. autorzy podkreślają, że choć łańcuchom logistycznym od zawsze towarzyszyła spora dawka niepewności, to w ostatnich latach doszło do zakłóceń o niespotykanej dawno skali. W efekcie piętujących się problemów tradycyjny model produkcji i dostaw just-in-time utracił sporą część swojego dotychczasowego potencjału, a precyzyjne planowanie zapasów stało się znacznie bardziej wymagające. Skomplikowanej sytuacji nie pomaga coraz wyraźniejsza rozbieżność interesów poszczególnych państw i bloków gospodarczych, która prowadzi do protekcjonizmu, surowych regulacji i wojen handlowych. Zmusza to logistyków do zwracania się w stronę bardziej elastycznych i zdwersyfikowanych scenariuszy, obejmujących alternatywne źródła zaopatrzenia i skracanie łańcuchów logistycznych, a producentów dóbr do zmiany bazy produkcyjnej.

### Za geopolityką podąża cyberbezpieczeństwo

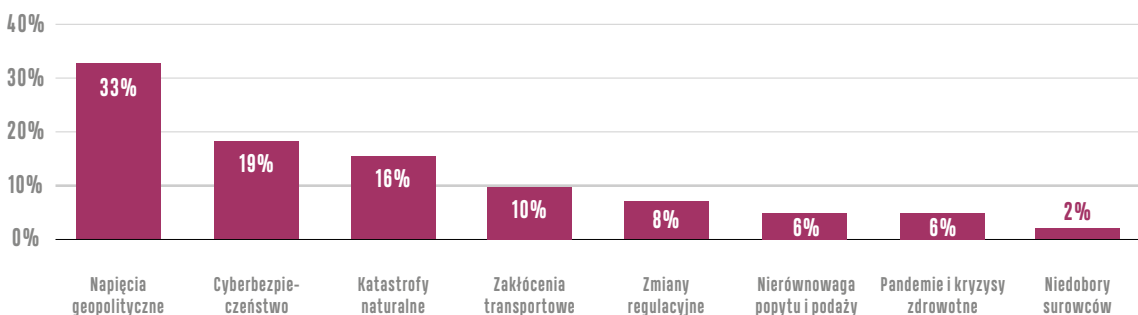
W 2024 r. kluczowych zagrożeń dla bezpieczeństwa dostaw upatruje się również w obszarze cybernetycznym, na który uwagę zwraca 19% spośród 450 badanych profesjonalistów ds. logistyki. Ingerencja w infrastrukturę IT prowadzi bardzo często do wycieków wrażliwych informacji, zakłóceń harmonogramów dostaw, niekiedy nawet paraliżu operacji i niemal

zawsze do wysokich kosztów. Z wyliczeń IBM wynika, że zeszłoroczna globalna średnia strat finansowych, będących wynikiem cyberataków na biznesowe systemy teleinformatyczne, wyniosła 4,45 mln dol., co stanowi wzrost o 15% w ciągu ostatnich trzech lat. Bieżący rok jeszcze się nie skończył, a średnia strat wynosi już 4,88 mln dol. i jest to wzrost o 10% względem 2023 r. Obserwujemy więc niepokojący trend, który nie wykazuje oznak osłabienia i wszystko wskazuje na to, że będzie on kontynuowany w 2025 r. i kolejnych latach.

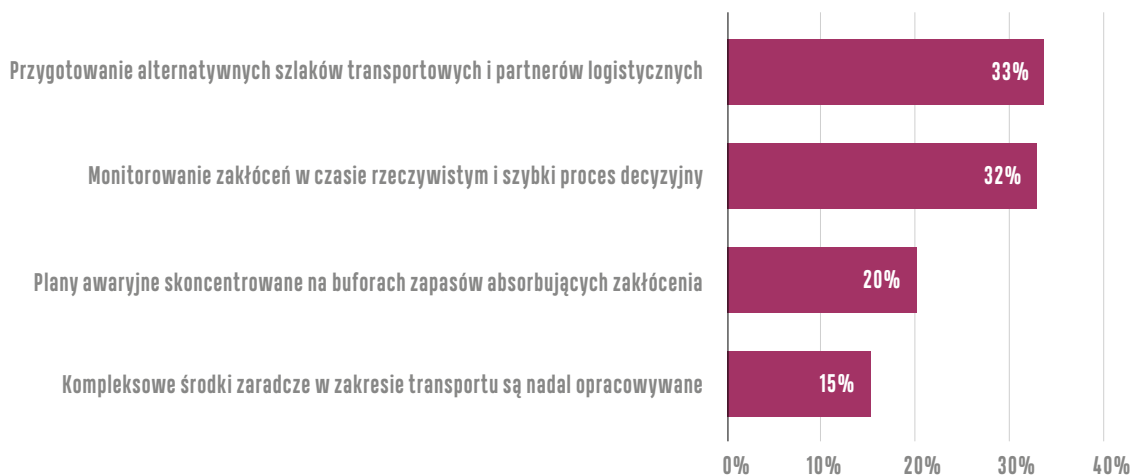
Przy okazji takich wyliczeń IBM porusza bardzo interesujący wątek, mianowicie te organizacje, które do prewencyjnej ochrony infrastruktury IT używają narzędzi sztucznej inteligencji i automatyzacji, były w stanie ograniczyć poniesione straty o średnio 2,22 mln dol. względem firm, które takich narzędzi nie wykorzystywały. Inna diagnoza IBM podkreśla jednak, że choć narzędzia AI mogą pracować na rzecz cyberbezpieczeństwa przedsiębiorstw, to zaledwie 24% takich inicjatyw ma wbudowane własne zabezpieczenie cybernetyczne. To o tyle ważne, że brak ochrony na tym poziomie może ostatecznie prowadzić do większych szkód niż prognozowane korzyści wynikające z wdrożenia inteligentnych algorytmów.

### Przygotowaniom na zakłócenia w transporcie towarzyszy digitalizacja w innych obszarach

Nie wszystkich zagrożeń można uniknąć lub znacząco je mitygować, zwłaszcza w obszarze napięć geopolitycznych, ale wybranym jesteśmy w stanie wyjść naprzeciw i widać, że jest to tematem przemysłu, przynajmniej w niektórych przedsiębiorstwach.



Rys. 1. Największe zagrożenia dla globalnych łańcuchów zaopatrzenia w 2024 r.



**Rys. 2** Środki podejmowane przez organizacje w celu zapewnienia ciągłości łańcuchów zaopatrzenia w obliczu zakłóceń transportowych

W przypadku zakłóceń transportowych 33% zarządzających operacjami logistycznymi deklaruje, że ma opracowane alternatywne trasy dostaw, a w razie konieczności jest w stanie zaangażować innych partnerów i różne modele transportu. Niewiele mniej, bo 32%, polega na monitorowaniu zagrożeń w czasie rzeczywistym oraz szybkiej ścieżce decyzyjnej nakierowanej na rozwiązanie konkretnego problemu. Kolejne 20% posiada plany awaryjne skoncentrowane na odpowiednio wysokim buforze zapasów, ale z drugiej strony aż 15% profesjonalistów dopiero opracowuje kompleksowe strategie łagodzące lub przeciwdziałające zakłóceniom.

Zarządzający logistyką, myślący o odporności operacji, wykorzystują również inne narzędzia, aby zwiększyć własną wydajność, ograniczyć straty i podnieść bezpieczeństwo. Stąd stale rosnące i pojawiające się w analizach inwestycje w digitalizację, która ma te procesy usprawnić i łagodzić oddziaływanie kryzysów. W bieżącym badaniu Reuters Events wśród kluczowych inwestycji w obszarze logistyki podjętych w ciągu ostatnich 12 miesięcy znalazły się m.in. systemy TMS (42% wskazań), digitalizacja dokumentacji (41%), automatyzacja magazynów (35%), a także narzędzia analityczne do zarządzania zapasami (31%) i inwestycje w cyberbezpieczeństwo (31%). Tak jak w przypadku badań prowadzonych przez IBM, także tu zwrócono uwagę, że rozbudowane zaplecze cyfrowe, nagromadzenie dużych ilości

danych o operacjach logistycznych w połączeniu ze słabym bezpieczeństwem infrastruktury i innymi czynnikami cyfrowego ryzyka same w sobie mogą stanowić źródło ryzyka. W tym kontekście uzasadnione obawy o różnym stopniu nasilenia wyraża aż 94% badanych profesjonalistów ds. logistyki, z czego 6% określa swoje obawy jako ekstremalne, 16% jest głęboko zaniepokojonych, a 61% plasuje swoje obawy na poziomie umiarkowanym.

– Nie bez przyczyny cyberbezpieczeństwo procesów logistycznych stało się źródłem obaw, badań i przedmiotem debaty publicznej. Skala zagrożeń jest naprawdę duża, a zaniedbania mogą prowadzić do bardzo poważnych konsekwencji, zwłaszcza że transport i logistyka są częścią wąskiego zbioru sektorów zaliczanych do infrastruktury krytycznej. Cyberataki wymierzone w taką infrastrukturę mogą zagrażać nie tylko pojedynczym firmom, ale całemu społeczeństwu, gospodarce, a nawet bezpieczeństwu narodowemu. Ich celem są bowiem kluczowe systemy ochrony zdrowia, infrastruktury bankowej czy sieci transportowych. O skali wyzwań i niebezpieczeństw świadczą choćby dane zbierane przez Europejskie Repozytorium Incydentów Cybernetycznych (EuRepoC) zajmujące się dostarczaniem opartych na dowodach naukowych analiz dotyczących naruszeń bezpieczeństwa cyfrowego. Spośród 3318 ogółu globalnych cyberataków zarejestrowanych w EuRepoC aż 1324, czyli blisko 40%, przeprowadzono właśnie na infrastrukturę

krytyczną, z czego 186 dokonano na sektor transportowy. To czwarte miejsce spośród 14 najbardziej narażonych obszarów krytycznych i prawie 6% wszystkich ataków od 2020 r. Na świecie infrastrukturę transportową wyprzedzają tylko sektory zdrowotny, finansowy i telekomunikacyjny – mówi Marcin Czerwiński, dyrektor IT w spółce ID Logistics Polska, świadczącej kompleksowe rozwiązania logistyczne i transportowe oraz zarządzanie łańcuchem dostaw w 18 krajach.

– Sytuacja w Unii Europejskiej jest jeszcze poważniejsza, ponieważ krytyczna infrastruktura transportowa, w tym linie lotnicze, transport publiczny, firmy żeglugowe, operatorzy kolejowi i firmy logistyczne, stanowi drugi najczęstszy cel ataków. W UE pod względem liczby ataków transportowi ustępuje tylko sektor zdrowotny, a w Polsce wyłącznie przemysł zbrojeniowy. To pokazuje, że jak poważnymi wyzwaniem mamy do czynienia i jak niezbędne staje się prawidłowe zarządzanie zasobami cyfrowymi przedsiębiorstw z sektora TSL. Z przeprowadzonej przez nas analizy opublikowanej w październiku br. wynika m.in., że choć polskie przedsiębiorstwa widzą bardzo duży potencjał wykorzystania innowacji, w tym sztucznej inteligencji, to jedną z obaw powstrzymujących je przed wdrażaniem jest ryzyko wycieku danych oraz szeroko pojęte naruszenia bezpieczeństwa, zwłaszcza w kontekście outsourcingu projektów związanych z AI – dodaje Marcin Czerwiński.

### Nie wszystkie organizacje traktują zagrożenia wystarczająco poważnie

Może to dziwić, ale nawet będąc świadkami coraz większych problemów występujących w globalnym sektorze transportu i logistyki, nie wszystkie organizacje podchodzą do zagrożeń wystarczająco poważnie. Tylko 32% badanych przez Reuters firm regularnie angażuje się w planowanie alternatywnych scenariuszy kryzysowych, tworzenie hipotetycznych zdarzeń i symulacji adekwatnych odpowiedzi zakładających m.in. konstruowanie wielofunkcyjnych zespołów podnoszących ogólną gotowość organizacyjną. Aż 41% robi to wyłącznie sporadycznie lub tylko w razie konieczności, a 16% rozważa pewne rozwiązania, ale nie są one częścią głównych strategii organizacyjnych. Co bardziej zdumiewające i alarmujące,

11% przedsiębiorstw w ogóle nie podejmuje się testowania odpowiedzi na niebezpieczeństwa, nie ćwiczy procedur, co w praktyce oznacza brak przygotowania, zwiększoną podatność na straty finansowe, niepowodzenie operacji i niezadowolenie kontrahentów.

### Podobne zagrożenia i dotkliwe konsekwencje

W 2024 r. gigant żeglugowy Maersk przebadał 2062 swoich europejskich klientów, chcąc ustalić m.in., jak przedsiębiorstwa reagują na zakłócenia oraz jak ważną rolę w organizacjach odgrywają środki zwiększające odporność operacyjną w obrębie łańcuchów zaopatrzenia. Wyniki analiz są w dużej mierze zbliżone do tych prezentowanych przez badaczy z Reuters Events i potwierdzają, że niestabilność geopolityczna jest obecnie największym czynnikiem ryzyka zakłócającym operacje dostaw. Uważa tak 4 na 5 badanych przedsiębiorstw, czyli 80% respondentów. Bardzo dużo firm (76%) wskazuje także na zakłócenia w prowadzeniu biznesu wynikające z opóźnień operacji logistycznych.

W ciągu ostatnich 12 miesięcy zaledwie 20% kontrahentów Maersk było w stanie szybko uporać się z takimi problemami, a ponad połowa twierdziła, że opóźnienia były bardziej dotkliwe niż pierwotnie zakładano. Mało tego, w przypadku 20% firm opóźnienia zdarzyły się ponad 20 razy w ciągu ostatnich 12 miesięcy, przy okazji znacząco podnosząc koszty dostaw u ponad 50% kontrahentów.

### Szanse dla polskiej gospodarki i operatorów logistycznych

W kontekście oczywistych i powszechnie występujących zagrożeń wyższe koszty usług, będące po części pochodną niewłaściwego przygotowania, nie powinny być dużym zaskoczeniem, interesująco w badaniu Maersk wygląda jednak deklaracja firm dotycząca chęci skracania łańcuchów logistycznych i poszukiwania nowych źródeł zaopatrzenia. Chce tak zrobić ponad 50% respondentów, czyli co najmniej 1000 firm, z czego 1/3 zamierza przenieść się w bezpośrednie sąsiedztwo Europy lub poszukać swojej szansy wewnątrz kontynentu. Polska nie jest niestety ich

pierwszym wyborem, ale znajduje się wysoko w rankingu i mimo wszystko na uprzywilejowanej pozycji.

Najbardziej preferowaną opcją near-sourcingu związaną z Europą jest Turcja, którą wskazała 1 na 10 firm. Na drugim miejscu jest Egipt (1 na 14 wskazań), następnie Polska, którą wybrał 1 na 16 badanych. To najwyżej ulokowany kraj spośród państw Unii Europejskiej, co samo w sobie otwiera obszerny katalog korzyści dla tych organizacji, które zdecydują się na przeniesienie swoich źródeł zaopatrzenia nad Wisłę. Oczywistym beneficjum będzie w takim scenariuszu polska gospodarka, a w niej sektor transportowy i logistyczny. Na pozostałych miejscach listy preferowanych destynacji w Europie lub wokół niej znajduje się Maroko (1 na 33 wskazań), a następnie Rumunia (1 na 50 firm), z którą potencjalnie przyjdzie nam konkurować.

## Rozwiązania cyfrowe nadal wysoko wśród narzędzi budujących odporność

Niezależnie od planów relokacyjnych także przedsiębiorstwa badane przez Maersk myślą o sposobach zwiększenia własnej odporności, a jeden na trzech badanych twierdzi, że odpowiedzią na niebezpieczeństwa w zakresie dostaw może być m.in. lepsza komunikacja i wymiana danych, rozwiązania technologiczne w obszarze monitoringu, śledzenia i widoczności operacji. Równie ważną kwestią jest także elastyczność i szybkość planowania, które bezpośrednio przekładają się na siłę łańcuchów zaopatrzenia. Tyle samo, czyli 1/3 firm, uważa, że dzięki technologiom informatycznym ich organizacje osiągną zdolność do jeszcze dokładniejszego planowania popytu, a 25% chce inwestować w narzędzia, które to umożliwiają. ●

REKLAMA

Z WIEDZĄ  
BĘDZIE CI  
DO TWARZY

ZAMÓW  
PRENUMERATĘ!

[www.logistics-manager.pl/prenumerata](http://www.logistics-manager.pl/prenumerata)

**logistics**  
manager





**Damian KOŁATA**

Head of Industrial & Logistics | E-Commerce CEE  
Industrial & Logistics EMEA Operating Board Member



**INDUSTRIAL.PL**  
warehouse search engine

# Polska ponownie na magazynowym podium

## Co przyniosą kolejne miesiące?

---

Jak wynika z najnowszego raportu międzynarodowej agencji doradczej Cushman & Wakefield, wolumen podpisanych od stycznia do września umów najmu na rynku magazynowym plasuje Polskę na drugim miejscu w Europie. Jednocześnie wysoki poziom popytu w połączeniu ze spadkiem liczby projektów budowlanych spekulacyjnie przełoży się z czasem na ograniczenie dostępnej do wynajęcia powierzchni. Długofalowo rozwój rynku będzie stabilny, a napędzać go będzie m.in. aktywność graczy z segmentu e-commerce. Jednym z kluczowych obszarów, na których będzie koncertować się sektor, jest realizacja celów ESG.

## Ponownie wchodzimy na magazynowe podium

Mijający rok stoi pod znakiem zadowolającego poziomu zainteresowania najemców nowymi powierzchniami magazynowymi. Co prawda w III kwartale wolumen transakcji najmu wyniósł ponad 1,1 mln m<sup>2</sup>, co oznacza spadek o 34% w porównaniu do poprzedniego kwartału, jednak całkowity popyt od stycznia do września tego roku był wyższy o 4% r/r i przekroczył 3,8 mln m<sup>2</sup>. To plasuje polski rynek na drugim miejscu w Europie, zaraz za rynkiem niemieckim (4 mln m<sup>2</sup>). Potwierdza to jednocześnie, że Polska pozostaje atrakcyjnym miejscem do lokowania inwestycji przemysłowo-magazynowych, na co pracują m.in. konkurencyjne koszty logistyczne, w tym energii, pracy i najmu, które są o połowę niższe niż w krajach Europy Zachodniej i do 25% niższe w porównaniu z innymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej. Czynniki te, wraz z ciągłym wzrostem branż e-commerce, logistyka i produkcja, utrzymują wysokie zapotrzebowanie na powierzchnie magazynowe. Według szacunków Cushman & Wakefield w całym 2024 r. popyt utrzyma się na poziomie przekraczającym 5 mln m<sup>2</sup>, natomiast przyszłoroczna aktywność najemców w dużej mierze zależeć będzie od tempa poprawy warunków ekonomicznych, które jak na razie jest powolne.

Na magazynowej mapie Polski w III kwartale dominowały trzy regiony – województwo mazowieckie, gdzie najemcy wynajęli 343 000 m<sup>2</sup>, łódzkie z 223 000 m<sup>2</sup> i dolnośląskie – 134 000 m<sup>2</sup>. Cztery największe, nowe umowy najmu w okresie od lipca do września zawarto natomiast w województwie mazowieckim i łódzkim. Poufni najemcy sfinalizowali transakcje w CTPark Warsaw West (63 000 m<sup>2</sup>), P3 Warsaw I (50 200 m<sup>2</sup>) i Prologis Park Łódź (41 500 m<sup>2</sup>), a Oriflame w MDC2 Park Łódź South (25 200 m<sup>2</sup>). Natomiast w perspektywie kolejnych 12 miesięcy w ujęciu regionalnym stabilną pozycję powinny zachować rynki tzw. Wielkiej Piątki (region Warszawy i okolic, Górny Śląsk, Polska Centralna, Poznań i Wrocław), a także aglomeracje położone w pobliżu rynków zagranicznych, jak Trójmiasto, Kraków czy Szczecin. Poprawa sytuacji ekonomicznej za zachodnią granicą Polski może pobudzić przytłumiony w ostatnim czasie popyt na powierzchnię przemysłową w woj. lubuskim i zachodniej części woj. dolnośląskiego, w pobliżu trasy S3.



**Bartłomiej Hofman**

Managing Director, P3 Logistic Parks

### Jeden z kluczowych rynków magazynowych

Polska pozostaje jednym z kluczowych rynków magazynowych w Europie Środkowo-Wschodniej i przyciąga uwagę inwestorów. Pomimo wyzwań makroekonomicznych rynek dostosowuje się do zmieniających się warunków, co wskazuje na jego stabilność i elastyczność. Według JLL popyt brutto na powierzchnie magazynowe w Polsce wyniósł w I poł. 2024 r. 2,6 mln m<sup>2</sup>. Wynik ten jest trzecim najlepszym w historii, co wskazuje na odradzające się zainteresowanie najmem, szczególnie wśród dużych sieci handlowych i w sektorze e-commerce.

Pomimo zwiększonego popytu poziom pustostanów wynosi ok. 8,3%, co jest wynikiem m.in. wyhamowania nowych inwestycji niezabezpieczonych wcześniejszymi umowami najmu. Liczba nowych projektów deweloperskich jest przy tym ograniczona – w I poł. 2024 r. wprowadzono na rynek 1,6 mln m<sup>2</sup> nowej powierzchni magazynowej, co stanowi spadek o 64% w porównaniu do 2023 r. Całkowita podaż powierzchni magazynowej rośnie w umiarkowanym tempie i wynosi 32,8 mln m<sup>2</sup>.

Najbardziej aktywne pozostają tzw. rynki Wielkiej Piątki, tj. Warszawa, Górny Śląsk, centralna Polska, Wrocław i Poznań. P3 również ma w tym swój udział, m.in. rozwijając park Wrocław I o powierzchni 265 000 m<sup>2</sup> czy realizując miejski magazyn Wrocław City. Aktywni jesteście również w Polsce Centralnej, w Warszawie i Poznaniu.

Na wysokie wyniki w I poł. br. miały wpływ nie tylko główne rynki, ale też pozostałe regiony. Według szacunków JLL w samym II kw. odpowiadały one za ok. 25% całkowitego nowego popytu, w porównaniu z 10% w ciągu pierwszych trzech miesięcy mijającego roku. Warto zwrócić uwagę na rynki regionalne Kujaw i Lublina, gdzie łącznie wynajęto ponad 200 000 m<sup>2</sup>.

### Kto napędza popyt?

Z najnowszych danych Cushman & Wakefield wynika, że w okresie styczeń–wrzesień największy udział w popycie miały firmy logistyczne odpowiadające za 28% podpisanych umów, a zaledwie o 1 pp. niższy udział w wolumenie transakcji najmu odnotowały handel i e-commerce. Na kolejnych miejscach znalazła się produkcja z 12% oraz branża motoryzacyjna mająca 8%.

O bardzo dobrej kondycji rynku magazynowego świadczy struktura popytu, w którym za 65% sfinalizowanych w III kwartale transakcji odpowiadały nowe umowy i ekspansje, podczas gdy renegecje stanowiły 35%.

Ciekawie przedstawia się sytuacja w przypadku logistyki miejskiej. W ostatnich latach obserwowaliśmy szybki rozwój tego segmentu rynku, co było związane z rozwojem e-commerce i potrzebą skrócenia czasu dostaw. Choć nowe projekty miejskie nadal powstają, a deweloperzy zabezpieczają kolejne działki inwestycyjne, to jednak tempo rozwoju logistyki miejskiej nieznacznie obniżyło się w ostatnim czasie. Wpływ na to mają czynniki ekonomiczne, takie jak wysokie stopy procentowe oraz wyższe koszty pracy, które powodują, że wiele firm skupia się obecnie na optymalizacji operacji magazynowych. Pomimo chwilowego osłabienia popytu logistyka miejska będzie jednak w kolejnych latach popularna, a powodem jest m.in. konsekwentny rozwój e-commerce.

Według listopadowego raportu Cushman & Wakefield „Quo vadis e-commerce” jedną z najbardziej obiecujących lokalizacji do prowadzenia tego typu operacji jest region CEE. Dane Cushman & Wakefield wskazują też, że za ponad połowę obrotu generowanego w regionie odpowiada polski rynek. Perspektywy dla rozwoju handlu elektronicznego w Polsce są tym bardziej optymistyczne, że koszty prowadzenia operacji logistycznych, tak strategicznych dla e-commerce, są u nas o 18% niższe niż w Czechach i aż o 50% niższe niż w Niemczech. O sile rodzimego rynku handlu elektronicznego świadczą też statystyki Eurostatu i Euromonitora, według których jego aktualny poziom wyprzedza przedcovidowe prognozy o prawie cztery lata. Co więcej, jak szacuje Strategy&, wartość polskiego sektora e-commerce wyniosła w zeszłym roku 131 mld PLN, co oznacza dwucyfrowy, bo 12-procentowy wzrost w stosunku do roku 2022. W latach 2024–2028 wartość rynku ma wynieść 192 mld PLN, a niektóre kategorie w tym segmencie wzrosną nawet o 60%.

Trendy te bezpośrednio przekładają się na rozwój sieci logistycznej, w tym inwestycji typu last mile oraz projektów typu cross-dock, skąd zamówione towary docierają bezpośrednio do konsumenta. Rozwój rynku magazynowego w Polsce jest również

napędzany wzrostem tzw. cross-border e-commerce, co zwiększa zainteresowanie najemców lokalizacjami przy granicy. Prym wiedzie tu zachodnia część kraju, od Kołbaskowa po Bolesławiec. Wzdłuż drogi ekspresowej S3 znajdują się lokalizacje magazynowe, gdzie najemcy prowadzą operacje cross-border, korzystając z niższych kosztów najmu, wysokiej produktywności pracowników i krótkiego lead-time. Obecnie szczególnie aktywne w tym zakresie są firmy azjatyckie, jak np. SHEIN, który tworzy duży hub logistyczny w regionie Wrocławia.



**Marek Dobrzycki**

Partner w Panattoni

#### **Rynek magazynowy w Polsce – prognozy na rok 2025**

Polska bez wątpienia pozostanie jednym z najbardziej atrakcyjnych rynków logistycznych w regionie, przyciągając inwestorów oraz firmy poszukujące długoterminowych i stabilnych rozwiązań. Tym bardziej że nasz rynek wciąż cechuje się stosunkowo niskim nasyceniem powierzchni magazynowych na mieszkańca w porównaniu z krajami Europy Zachodniej czy Stanami Zjednoczonymi. Ta luka, przy relatywnie bogatszej bazie gruntów, wskazuje na ogromny potencjał dalszego rozwoju – zarówno dla inwestorów, jak i najemców.

W nadchodzącym roku będziemy świadkami kontynuacji kluczowych trendów, które kształtowały sektor w ostatnich latach. Wzrost znaczenia nearshoringu, czyli przenoszenia produkcji i łańcuchów dostaw bliżej rynków końcowych, pozostanie jednym z najistotniejszych czynników napędzających popyt na powierzchnie produkcyjno-magazynowe w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej. Dzięki strategicznej lokalizacji w sercu Europy, rozbudowanej infrastrukturze oraz wciąż konkurencyjnym kosztom operacyjnym, Polska odgrywa kluczową rolę w tym procesie.

Popyt na magazyny będzie dodatkowo wspierany przez dalszy rozwój e-commerce, który – według prognoz PwC – ma w najbliższych latach rosnąć w tempie 8–9% rocznie. Nastąpi także dalsza stabilizacja wysokości czynszów i wskaźnika pustostanów. Jednocześnie, wraz z oczekiwanym spadkiem inflacji i stóp procentowych, wzrośnie dostępność kapitału, co przełoży się na większą dynamikę inwestycji.

Całkowity popyt na przestrzeń magazynową od stycznia do września tego roku był wyższy o 4% r/r i przekroczył 3,8 mln m<sup>2</sup>. To plasuje polski rynek na drugim miejscu w Europie, zaraz za rynkiem niemieckim (4 mln m<sup>2</sup>).



**Katarzyna Kotkowska**

Associate Director, Investment,  
Poland & Czech Republic, SEGRO

#### Polska pozostaje atrakcyjnym rynkiem

Polski rynek magazynowy pozostaje zdecydowanie atrakcyjnym rynkiem inwestycyjnym. Oferujemy wyższe stopy zwrotu w porównaniu do rynków Europy Zachodniej, a jednocześnie nasz zasób magazynowy w 70% stanowią nowsze obiekty, oddane do użytku w ciągu ostatnich 8 lat.

Pierwsze sześć miesięcy tego roku to okres wyzwań z jednym z najłabszych wyników inwestycyjnych w sektorze magazynowym od 4 lat. Przeprowadzono jedynie 12 transakcji o łącznej wartości 260 mln EUR. W ciągu ostatnich 18 miesięcy nastąpił wzrost stóp zwrotu i spadek wartości nieruchomości, ale sytuacja zaczęła się stabilizować w połowie bieżącego roku. Inwestorzy zaczęli odważniej patrzeć na zakup nieruchomości, co zaowocowało ich zwiększoną aktywnością w drugiej połowie roku. Spodziewany łączny wolumen na koniec 2024 r. ma przekroczyć 1,2 mld EUR, co stanowi 130% wyniku z 2023 r.

Obecnie na polski rynek wchodzą nowi gracze, głównie fundusze oportunistyczne. Średnia wartość pojedynczej transakcji wzrosła z około 20 mln EUR do 50 mln EUR, uwzględniając bieżące negocjacje. Pojawiają się także transakcje portfelowe oraz pojedyncze transakcje o wartości około 100 mln EUR. Główne fundusze uważnie obserwują tę aktywność i przygotowują strategię na przyszły rok.

Powrót płynności umożliwi pod koniec tego roku podjęcie pierwszych kroków w kierunku kompresji stóp zwrotu. Agencje już raportują kompresję w granicach 25-30 p.p. w stosunku do połowy roku. Polska jest rynkiem europejskim, na którym stopy zwrotu wzrosły najmocniej, o ponad 200 p.p. i będąc jednym z pierwszych, na których zaczną one spadać.

#### Podaż zbliża się do poziomu 35 mln m<sup>2</sup> powierzchni

Pomiędzy lipcem a wrześniem deweloperzy ukończyli ponad 454 000 m<sup>2</sup> nowoczesnej powierzchni przemysłowej w ramach 22 parków przemysłowych, dzięki czemu całkowite zasoby magazynowe w Polsce osiągnęły poziom prawie 34 mln m<sup>2</sup>. Około 72% dostarczonych w III kwartale inwestycji zostało zabezpieczone umowami najmu jeszcze przed oddaniem do użytkowania. W sumie do końca roku deweloperzy planują dostarczyć na rynek kolejne 700 000 m<sup>2</sup>, przy czym tylko niewielka część będzie dostępna do wynajęcia, bowiem ponad 70% tej powierzchni jest już zabezpieczone umowami.

Całkowity zasób projektów będących w trakcie budowy osiągnął na koniec września 1,9 mln m<sup>2</sup>, z czego 29% tej powierzchni znajdowało się na Dolnym Śląsku, 17% na Mazowszu i 15% na Śląsku. Wolumen inwestycji spekulacyjnych pozostał na podobnym poziomie w porównaniu do poprzedniego kwartału, osiągając 907 000 m<sup>2</sup>, ale zmniejszył się znacząco o 31% w porównaniu do wartości odnotowanej w III kwartale 2023 r.

Warto dodać, że wolumen projektów, których budowa rozpoczęła się w okresie styczeń-wrzesień (1,2 mln m<sup>2</sup>), jest najniższy od 2016 r., co z czasem będzie wpływać na kompresję wskaźnika pustostanów. Już w III kwartale poziom powierzchni niewynajętej nieznacznie spadł, osiągając 8,0% na koniec września 2024 r. i powinien kontynuować trend spadkowy ze względu na spodziewaną dalszą poprawę warunków ekonomicznych oraz stopniowe ograniczanie podaży spekulacyjnej. Pomimo podwyższonego średniego poziomu wskaźnika pustostanów dla kraju nadal są lokalizacje, gdzie obserwuje się niedobór dostępnej powierzchni magazynowej w relacji do popytu.

Szczególnie mówimy tu o subrynkach miejskich w dużych aglomeracjach, takich jak np. Łódź, Kraków, Warszawa, Gdańsk, Wrocław czy Poznań. W tym przypadku realizacja nowych inwestycji na zasadach spekulacyjnych jest uzasadniona.

W ujęciu regionalnym najwyższą aktywność budowlaną obserwuje się w województwie dolnośląskim, gdzie powstaje 29% powierzchni, w mazowieckim, gdzie deweloperzy realizują 17% planowanych do oddania projektów, i śląskim z 15-procentowym udziałem w aktywności deweloperskiej.

### Czy są jeszcze białe plamy na magazynowej mapie Polski?

Ostatnie dziesięć lat to czas intensywnego rozwoju polskiego sektora magazynowego, co w dużej mierze wynikało z kluczowych inwestycji w infrastrukturę transportową. Na przykład budowa drogi ekspresowej S3 przyczyniła się do znacznego wzrostu liczby projektów logistycznych w zachodniej części kraju, obejmującej takie miasta, jak Szczecin, Zielona Góra, Bolesławiec czy Zgorzelec. Również inne kluczowe trasy, takie jak A1, S5, S7, S8 czy Via Carpatia, znacząco zwiększyły możliwości logistyczne zarówno dużych metropolii, jak i mniejszych miast regionalnych, które znajdują się w ich pobliżu. Ważnym elementem rozwoju transportu były także ogromne inwestycje w infrastrukturę portową, dzięki którym polskie porty stały się ważnymi węzłami przeładunkowymi dla Europy Środkowej i jednymi z największych na Bałtyku.

W najbliższych latach planowane są kolejne inwestycje, które przyczynią się do dalszego wzrostu aktywności w branży magazynowej. Jednym z przykładów jest Centralny Port Komunikacyjny, który przejmie cywilny ruch lotniczy z warszawskiego lotniska Chopina i stanie się kluczowym węzłem transportowym, obejmującym także usługi cargo. Warto również wspomnieć o realizowanych obecnie projektach drogowych, takich jak Via Hanseatica, która łączy miasta położone wzdłuż południowego wybrzeża Bałtyku (na terenie Polski jej trasa przebiega przez S3, S6, S7 i S22), a także trasy S10 i S11. Te inwestycje znacząco zwiększą możliwości logistyczne w centralnej i północno-zachodniej Polsce, zwłaszcza w rejonach Bydgoszczy, Torunia i Szczecina.



**Dominik Łoś**

Head of Leasing, LCube

#### Wyzwania i zagrożenia

W najbliższej przyszłości polski sektor nieruchomości magazynowych ma szansę utrzymać status atrakcyjnego rynku inwestycyjnego, jednak na horyzoncie widać szereg wyzwań, które mogą temu zagrozić. Po pierwsze, Polska w szybkim tempie traci swoje przewagi konkurencyjne, którymi tradycyjnie były niskie koszty pracy i transportu. O ile koszty pracy są wciąż nawet o ok. 50% niższe niż w Europie Zachodniej, o tyle utrzymująca się w ostatnich latach dwucyfrowa dynamika płac prowadzi do szybkiego zmniejszania się luki płacowej w Polsce. Po drugie, Polska ma najwyższe w Europie (i stale rosnące) ceny energii, które negatywnie oddziałują na sektor produkcyjny i wytwórczy. Wysokie koszty pracy i energii przekładają się na wzrost kosztów operacyjnych przedsiębiorstw, zmniejszając ich rentowność. Po trzecie, utrzymująca się dekonunktura w Niemczech (gdzie trafia ok. 25% polskiego eksportu) będzie spowalniać tempo ożywienia gospodarczego w Polsce, co może okazać się szczególnie dotkliwie dla branży motoryzacyjnej.

Reasumując, polski sektor nieruchomości magazynowych ma wciąż zdrowe fundamenty (mimo wysokiej dynamiki, cały czas niższe niż w Europie Zachodniej płace i koszty najmu nieruchomości, relatywnie wysoki popyt, korzystne położenie geograficzne), jednak jego atrakcyjność inwestycyjna w najbliższej przyszłości będzie warunkowana szeregiem czynników makroekonomicznych w dużym stopniu niezależnych od uczestników rynku. Racjonalne zarządzanie procesem transformacji energetycznej i polityką migracyjną oraz poprawa koniunktury gospodarczej w Niemczech mogą pozwolić zmiękczyć wymienione wyżej czynniki ryzyka i przyczynić się do utrzymania dotychczasowej atrakcyjności inwestycyjnej polskiego sektora nieruchomości magazynowych.

### ESG kształtuje rynek nieruchomości, magazyny nie są tu wyjątkiem

Transformacja w kierunku dekarbonizacji, gospodarki cyrkularnej i zrównoważonego rozwoju wywiera długotrwały wpływ na sektor magazynowy. Zmiany te dotyczą zarówno etapu budowy, jak i eksploatacji budynków. Zaczynają się od stosowania certyfikowanych

materiałów budowlanych, analiz cyklu życia (LCA), współpracy z lokalnymi dostawcami i recyklingu, a kończą na wdrażaniu nowoczesnych technologii podczas użytkowania obiektów. Coraz częściej budynki przemysłowe są wyposażane w rozwiązania takie jak panele fotowoltaiczne, inteligentne systemy oświetlenia, destryfikatory (tj. wentylatory kierujące ciepłe powietrze, zgromadzone pod sufitem/dachem, w dół), pompy ciepła oraz systemy umożliwiające odzyskiwanie wody deszczowej i recykling wody szarej. Nowe regulacje budowlane przyczyniają się do poprawy właściwości termoizolacyjnych oraz akustycznych budynków. Ważnym elementem jest także tworzenie zielonych przestrzeni dzięki bioróżnorodnym nasadzeniom i łąkom kwietnym, które zastępują tradycyjne trawniki wymagające podlewania. Wdrażanie tych innowacyjnych rozwiązań pomaga zmniejszyć emisję dwutlenku węgla związaną z funkcjonowaniem budynków oraz z prowadzeniem działalności, a także wpływa na obniżenie kosztów operacyjnych i poprawę warunków pracy.

W nadchodzących latach coraz większe znaczenie będzie miała elektryfikacja transportu, napędzana przepisami unijnymi promującymi zrównoważoną mobilność. Przejście na odnawialne źródła energii (OZE) zachęca deweloperów do instalacji stacji ładowania pojazdów elektrycznych, a najemcy coraz chętniej wprowadzają elektryczne samochody dostawcze i ciężarowe. Wsparcie w postaci rządowych dotacji do pojazdów ciężarowych z napędem elektrycznym oraz rozwój infrastruktury ładowania przyspieszą ten proces. Jednocześnie strategie ESG (środowiskowe, społeczne i zarządcze) będą uwzględniać nie tylko aspekty ekologiczne, ale również społeczne i ekonomiczne, szczególnie w kontekście działalności magazynowej. Lokalne inwestycje w produkcję, biura czy centra dystrybucyjne będą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy, a także poprawiać jakość życia lokalnych społeczności poprzez wsparcie edukacji, służby zdrowia, wydarzeń kulturalnych i sportowych. Istotne będą także działania na rzecz równości i różnorodności w środowisku pracy. ●

REKLAMA




Przemysł ZROBOTYZOWANY

PRODUKTY

TECHNOLOGIE

ZROBOTYZOWANY TV

NEWSY

FIRMY

KALENDARIUM  
BRANŻOWE

KOOPERATOR

# Niezakończony rozwój, o ile nie nadlecą „czarne łabędzie”

Globalny rynek usług  
logistycznych w 2024 r.  
według Armstrong & Associates





Agencja Armstrong & Associates z amerykańskiego Milwaukee, badająca cały globalny rynek łańcuchów dostaw i obsługujących je operatorów logistycznych (3PL), opublikowała wyniki badań obejmujące lata 2022-2023, prognozy tegorocznej kondycji branży, a także przewidywania sięgające do roku 2026. Wszystko wskazuje na to, że logistyka na świecie w najbliższych dwóch latach będzie rozwijała się niezakłócenie, o ile nie nadlecą kolejne „czarne łabędzie”, podobne do niedawnej pandemii. A & A ogłosiła również ranking 50 globalnych gigantów świadczących usługi logistyczne.



**Marek LOOS**

Redaktor naczelny magazynu „Transport Manager”

---

**Rozmiar światowego** rynku operatorów logistycznych w 2022 r. odnotował drugi co do wielkości (według dotychczasowych badań firmy Armstrong & Associates – A & A) wzrost rok do roku na poziomie 9,3%, biorąc pod uwagę dane od 2016 r. W międzyczasie najlepszy okazał się 2018 r. z dynamiką wzrostu 9,5%. Natomiast 2023 r. był rokiem spadkowym dla globalnego rynku logistycznego, bo stawki i popyt na te usługi spadły na całym świecie z powodu niekorzystnych warunków gospodarczych i niestabilności geopolitycznej. A & A szacuje, że globalne wydatki na logistykę wyniosły w 2023 r. 11,2 bln USD, co oznacza spadek o 2,1% w porównaniu z 2022 r. Oczekuje się, że globalne wydatki na logistykę wzrosną do około 13,1 bln USD do 2026 r. przy wskaźniku CAGR (Compound Annual Growth Rate – miara, która pozwala określić średnią roczną stopę wzrostu wartości inwestycji w danym okresie – przyp. red.) wynoszącym 5,2% w latach 2024–2026.

### Światowa logistyka – rozdrobniona, ale z dużym potencjałem wzrostu

Przychody branży 3PL w wysokości 1,2 bln USD w 2023 r. były mniejsze niż rok wcześniej o 21,1%, co powodowały słabe wyniki zarządzania transportem międzynarodowym (ITM – International Transport Management) i zarządzania transportem (TM – Transport Management). Nadal jest to wynik lepszy o 21,6% w stosunku do roku 2019, czyli sprzed pandemii. Pomimo niespotykanych dotąd zakłóceń po koronawirusie (szczególnie w 2023 r.) oczekuje się, że branża 3PL unormuje się w 2024 r. i odnotuje wzrost w 2025 r.

Globalny rynek 3PL jest bardzo rozdrobniony i słabo spenetrowany, jednak z dużym potencjałem wzrostu. Ekspert A & A oczekują, że ożywienie po pandemii COVID-19 wprowadzi większość krajów rozwijających się w tryb wyższego wzrostu w 2024 i 2025 r. Światowy rynek logistyczny nadal stanowi znaczącą szansę dla operatorów. Globalne przychody branży 3PL w 2023 r. wyniosły 10,5% całkowitych wydatków na logistykę. Armstrong & Associates szacuje, że globalne przychody 3PL będą nadal rosły przy skumulowanym rocznym wskaźniku wzrostu (CAGR) wynoszącym 6,5% w latach 2024–2026, osiągając wielkość 1,4 bln USD do 2026 r.

### Szanghajski Indeks Frachtu Kontenerowego

Portal Statista podał, że stawki frachtu kontenerowego wahały się dramatycznie między styczniem 2023 r. a majem 2024 r. Stawki frachtowe spadły do najniższego poziomu w październiku 2023 r., kiedy to za przewóz 40-stopowego kontenera płacono zaledwie 1342 USD. Od tego czasu globalne stawki frachtowe stopniowo rosły, osiągając ponad 4200 USD w maju 2024 r., co stanowi najwyższą odnotowaną wartość. Wzrost stawek frachtu morskiego został również szczegółowo przedstawiony na poniższych wykresach, opracowanych przez chińską rządową giełdę papierów wartościowych Shanghai Shipping Exchange (SSE). Szanghajski Indeks Frachtu Kontenerowego opiera się na kursach rozliczeniowych (SCFIS). Odzwierciedla on kierunek i zakres zmian w kursach rozliczeniowych na rynku kasowym dla kontenerów 20- i 40-stopowych, eksportowanych drogą morską z Szanghaju i wyrażany jest w dolarach amerykańskich. Kursy rozliczeniowe odnoszą się do średnich poziomów rozliczonych stawek frachtowych po rozpoczęciu rejsu przez linie kontenerowe i spedytorów. Według strony internetowej SSE głównymi europejskimi portami docelowymi strumieni przepływu kontenerów są: Hamburg, Rotterdam, Antwerpia, Felixstowe i Le Havre. Głównymi portami docelowymi kontenerów na zachodnim wybrzeżu USA są Los Angeles, Long Beach i Oakland.



Rys. 1. Szanghajski Indeks Frachtu Kontenerowego (eksport)

Chiny pozostaną ważnym rynkiem produkcyjnym oraz logistycznym i nadal mają wiele zintegrowanych z Europą i Ameryką łańcuchów dostaw, od których trudno jest się uniezależnić.

### Magazynowanie i dystrybucja – ze stałym wzrostem

Na globalne przychody branży 3PL składają się przychody z zarządzania transportem międzynarodowym (ITM), magazynowania i dystrybucji z wartością dodaną (VAWD – Value Added Warehouse & Distribution), zarządzania transportem (TM) i oprogramowania.

VAWD to jedyny segment branży 3PL, który odnotował wzrost w 2023 r., dzięki czemu przychody tego obszaru po raz pierwszy przekroczyły wyniki segmentu ITM. Wielkość segmentu VAWD branży 3PL w 2023 r. wyniosła 302,8 mld USD, co oznacza stabilny wzrost rok do roku o 4,8% i 29,7% w stosunku do 2019 r., kiedy to przychody brutto segmentu wyniosły 233,4 mld USD. Globalny rynek VAWD będzie stale rósł od 2024 do 2026 r. ze stabilnym wskaźnikiem CAGR wynoszącym 4,8%.

Globalny segment zarządzania transportem międzynarodowym (ITM) branży 3PL uległ drastycznemu zmniejszeniu – o 45,9% w 2023 r. – do 276 mld USD. Szacuje się, że globalny segment ITM wzrośnie o 5,7% do końca 2024 r. – do około 291,7 mld USD i do około 314,9 mld USD do 2026 r. przy wskaźniku CAGR na poziomie 3,9% od 2024 r. do 2026 r., czyli wyższym niż przed pandemią.

### Spadek w przewozach kontraktowych

Analizując segmenty rynku 3PL na całym świecie, połączono dedykowane przewozy kontraktowe

(DCC – Dedicated Contract Carriers) i zarządzanie transportem krajowym (DTM – Domestic Transport Management) w jeden segment zarządzania transportem naziemnym/drogowym, nazwany „zarządzaniem transportem” (TM). DCC stanowi ściślej zdefiniowaną umowną formę transportu ciężarowego i jest mniej powszechna w niektórych regionach geograficznych. Globalny segment TM branży 3PL odnotował rok do roku (2022–2023) spadek przychodów brutto o 14% do 577,4 mld USD w 2023 r. Jeżeli wprowadzona zostanie mniej restrykcyjna polityka pieniężna i zwiększy się popyt, to powrócą znormalizowane stawki w okresie od 2024 do 2026 r. Oczekuje się, że globalny segment TM branży 3PL będzie liderem wśród wszystkich segmentów 3PL, napędzając wskaźnik CAGR na poziomie 8,7% i osiągając 736,7 mld USD w 2026 r.

Pandemia COVID-19 i bezprecedensowe zakłócenia łańcucha dostaw na Morzu Czerwonym i w Kanale Panamskim w ostatnich latach przyspieszyły tempo outsourcingu globalnej logistyki. Klienci firm 3PL zdali sobie sprawę, że łańcuchy dostaw muszą być bardziej elastyczne, a pozyskiwanie produktów i komponentów z wielu krajów jest korzystniejsze niż tylko z jednego. Doprowadziło to do nasilenia zjawiska nearshoringu, na przykład do Meksyku, Malezji i Wietnamu w przypadku półprzewodników. Chiny pozostaną ważnym rynkiem i nadal mają wiele zintegrowanych z Europą oraz Ameryką łańcuchów dostaw, od których trudno jest się uniezależnić. Ponadto firmy 3PL pomagają swoim klientom oszczędzać koszty i oferują dodatkowe specjalistyczne usługi z doświadczeniem w zarządzaniu transportem międzynarodowym, magazynowaniem, dystrybucją itp.

Kraj/Region	2023 Koszt logistyki	2023 3PL Przychody	2023 ITM Przychody	2023 VAWD Przychody	2023 TM Przychody	2024E Koszt logistyki	2024E 3PL Przychody	2024E ITM Przychody	2024E VAWD Przychody	2024E TM Przychody
Algieria	41,6	3,2	0,7	0,9	1,5	45,6	3,5	0,8	1,0	1,7
Egipt	61,1	5,0	1,2	1,4	2,4	54,2	4,5	1,0	1,2	2,2
Maroko	21,5	1,8	0,4	0,5	0,9	22,9	1,9	0,4	0,5	0,9
Nigeria	60,0	4,4	1,0	1,2	2,1	40,7	3,0	0,7	0,8	1,5
Republika Południowej Afryki	41,5	4,3	1,0	1,2	2,1	41,4	4,3	1,0	1,2	2,1
Sudan	4,5	0,3	0,1	0,1	0,2	4,8	0,4	0,1	0,1	0,2
Afryka Pozostałe	223,8	17,2	4,0	4,7	8,2	246,1	19,1	4,4	5,2	9,2
<b>Afryka Ogółem</b>	<b>454,0</b>	<b>36,1</b>	<b>8,4</b>	<b>9,9</b>	<b>17,3</b>	<b>455,7</b>	<b>36,7</b>	<b>8,4</b>	<b>10,0</b>	<b>17,8</b>
Australia	142,3	15,0	3,5	4,1	7,2	154,0	16,5	3,8	4,5	8,0
Bangladesz	69,6	5,6	1,3	1,5	2,7	71,5	5,9	1,3	1,6	2,8
Brunei Darussalam	2,3	0,2	0,0	0,1	0,1	2,3	0,2	0,0	0,1	0,1
Kambodża	7,2	0,5	0,1	0,1	0,3	7,8	0,6	0,1	0,2	0,3
Chiny (Chińska Republika Ludowa)	2543,3	268,6	62,5	73,6	128,7	2687,2	285,8	65,7	78,0	138,1
Hongkong (SAR)	31,6	3,6	0,8	1,0	1,7	34,5	4,0	0,9	1,1	1,9
Indie	478,7	35,0	8,1	9,6	16,8	531,5	39,2	9,0	10,7	19,0
Indonezja	300,3	22,8	5,3	6,3	10,9	324,7	25,0	5,7	6,8	12,1
Japonia	340,2	36,8	8,6	10,1	17,6	349,4	38,4	8,8	10,5	18,6
Korea Południowa (Republika Korei)	152,3	17,4	4,0	4,8	8,3	158,3	18,4	4,2	5,0	8,9
Laos (LRLD)	2,6	0,2	0,0	0,1	0,1	2,6	0,2	0,0	0,1	0,1
Makau	4,7	0,5	0,1	0,1	0,2	5,5	0,6	0,1	0,2	0,3
Malezja	53,6	4,0	0,9	1,1	1,9	57,9	4,3	1,0	1,2	2,1
Birma	11,3	0,8	0,2	0,2	0,4	12,0	0,9	0,2	0,2	0,4
Nowa Zelandia	26,4	2,6	0,6	0,7	1,3	27,6	2,8	0,6	0,8	1,4
Filipiny	56,3	4,1	1,0	1,1	2,0	61,3	4,5	1,0	1,2	2,2
Singapur	42,1	5,0	1,2	1,4	2,4	44,6	5,4	1,2	1,5	2,6
Sri Lanka	13,9	1,0	0,2	0,3	0,5	14,0	1,0	0,2	0,3	0,5
Tajwan, prowincja Chin	67,5	7,6	1,8	2,1	3,6	72,5	8,3	1,9	2,3	4,0
Tajlandia	76,7	5,8	1,4	1,6	2,8	82,3	6,3	1,5	1,7	3,1
Wietnam	86,3	6,7	1,6	1,8	3,2	93,2	7,4	1,7	2,0	3,6
Azja i Pacyfik Pozostałe	19,5	1,5	0,3	0,4	0,7	20,8	1,6	0,4	0,4	0,8
<b>Azja i Pacyfik Ogółem</b>	<b>4528,7</b>	<b>445,5</b>	<b>103,7</b>	<b>122,1</b>	<b>213,5</b>	<b>4 815,4</b>	<b>477,3</b>	<b>109,7</b>	<b>130,3</b>	<b>230,7</b>
Kazachstan	39,3	3,3	0,8	0,9	1,6	45,1	3,8	0,9	1,0	1,8
Federacja Rosyjska	319,5	25,6	6,0	7,0	12,3	331,2	26,8	6,2	7,3	13,0
Ukraina	28,2	2,3	0,5	0,6	1,1	30,2	2,5	0,6	0,7	1,2
WNP Pozostałe	66,0	5,3	1,2	1,4	2,5	69,4	5,6	1,3	1,5	2,7
<b>WNP Ogółem</b>	<b>453,1</b>	<b>36,4</b>	<b>8,5</b>	<b>10,0</b>	<b>17,4</b>	<b>475,9</b>	<b>38,7</b>	<b>8,9</b>	<b>10,6</b>	<b>18,7</b>
Austria	41,5	4,5	1,0	1,2	2,1	45,4	5,0	1,2	1,4	2,4
Belgia	46,8	5,1	1,2	1,4	2,5	51,4	5,8	1,3	1,6	2,8
Czechy (Republika Czeska)	29,6	3,0	0,7	0,8	1,5	31,6	3,3	0,8	0,9	1,6
Dania	33,5	3,6	0,8	1,0	1,7	35,6	3,9	0,9	1,1	1,9
Finlandia	24,0	2,6	0,6	0,7	1,2	25,9	2,9	0,7	0,8	1,4
Francja	247,9	26,8	6,0	6,4	14,0	267,9	29,5	6,5	7,1	15,5

**Tab. 1.** Globalny rynek logistyczny i przychody segmentu 3PL w latach 2023–2024E według kraju/regionu (w mld USD)

Kraj/Region	2023 Koszt logistyki	2023 3PL Przychody	2023 ITM Przychody	2023 VAWD Przychody	2023 TM Przychody	2024E Koszt logistyki	2024E 3PL Przychody	2024E ITM Przychody	2024E VAWD Przychody	2024E TM Przychody
Niemcy	338,2	36,6	8,4	8,8	18,9	365,0	40,2	9,1	9,6	20,9
Grecja	27,8	2,6	0,6	0,7	1,3	30,0	3,0	0,7	0,8	1,4
Węgry	22,6	2,2	0,5	0,6	1,0	26,0	2,5	0,6	0,7	1,2
Irlandia	42,3	4,6	1,1	1,3	2,2	48,1	5,1	1,2	1,4	2,4
Włochy	185,6	20,3	4,5	4,9	10,6	199,1	22,1	4,9	5,3	11,6
Holandia	79,3	11,4	2,5	2,7	6,0	86,0	12,8	2,8	3,1	6,8
Norwegia	40,7	4,4	1,0	1,2	2,1	45,7	5,1	1,2	1,4	2,4
<b>Polska</b>	<b>77,5</b>	<b>7,8</b>	<b>1,8</b>	<b>2,1</b>	<b>3,8</b>	<b>87,2</b>	<b>8,9</b>	<b>2,1</b>	<b>2,4</b>	<b>4,3</b>
Portugalia	28,9	2,9	0,7	0,8	1,4	31,9	3,3	0,8	0,9	1,6
Rumunia	40,3	3,7	0,9	1,0	1,8	47,3	4,3	1,0	1,2	2,1
Hiszpania	123,3	12,7	2,8	3,1	6,7	135,0	14,2	3,1	3,4	7,5
Szwecja	42,1	4,7	1,1	1,3	2,3	45,5	5,2	1,2	1,4	2,5
Szwajcaria	68,1	7,5	1,7	2,1	3,6	75,3	8,4	1,9	2,3	4,0
Wielka Brytania	251,4	27,2	6,1	6,5	14,2	272,1	29,9	6,6	7,2	15,8
Europa Pozostałe	96,6	9,1	2,1	2,5	4,4	110,9	10,6	2,4	2,9	5,1
<b>Europa Ogółem</b>	<b>1888,0</b>	<b>203,4</b>	<b>46,2</b>	<b>51,2</b>	<b>103,1</b>	<b>2062,9</b>	<b>225,8</b>	<b>50,7</b>	<b>56,6</b>	<b>115,3</b>
Iran	63,0	5,1	1,2	1,4	2,4	72,9	6,0	1,4	1,6	2,9
Izrael	58,1	5,6	1,3	1,5	2,7	61,0	6,0	1,4	1,6	2,9
Pakistan	56,1	4,4	1,0	1,2	2,1	56,5	4,5	1,0	1,2	2,2
Arabia Saudyjska	132,4	12,3	2,9	3,4	5,9	138,3	13,1	3,0	3,6	6,3
Turcja (Republika Turcji)	137,4	12,8	3,0	3,5	6,1	139,2	13,2	3,0	3,6	6,4
Zjednoczone Emiraty Arabskie	49,4	5,1	1,2	1,4	2,4	52,3	5,5	1,3	1,5	2,6
Bliski Wschód Pozostałe	136,0	11,4	2,7	3,1	5,5	140,6	11,9	2,7	3,2	5,7
<b>Bliski Wschód Ogółem</b>	<b>632,4</b>	<b>56,7</b>	<b>13,2</b>	<b>15,5</b>	<b>27,2</b>	<b>660,7</b>	<b>60,1</b>	<b>13,8</b>	<b>16,4</b>	<b>29,0</b>
Kanada	183,0	19,2	4,4	5,3	9,3	201,8	21,6	4,9	5,9	10,5
Meksyk	203,9	21,8	5,0	6,0	10,5	242,0	26,4	6,0	7,2	12,8
Stany Zjednoczone	2 267,8	299,5	74,0	68,1	153,3	2 302,5	311,9	76,1	70,6	160,9
Ameryka Północna Pozostałe	96,9	8,2	1,9	2,2	3,9	108,3	9,3	2,1	2,5	4,5
<b>Ameryka Północna Ogółem</b>	<b>2751,6</b>	<b>348,8</b>	<b>85,4</b>	<b>81,6</b>	<b>177,0</b>	<b>2854,6</b>	<b>369,1</b>	<b>89,1</b>	<b>86,2</b>	<b>188,7</b>
Argentyna	77,9	7,2	1,7	2,0	3,4	72,5	6,8	1,6	1,8	3,3
Brazylia	250,0	23,3	5,4	6,4	11,2	270,4	25,6	5,9	7,0	12,4
Chile	38,3	3,7	0,9	1,0	1,8	38,4	3,8	0,9	1,0	1,8
Kolumbia	45,1	3,8	0,9	1,1	1,8	48,3	4,2	1,0	1,1	2,0
Peru	33,2	2,9	0,7	0,8	1,4	35,3	3,1	0,7	0,9	1,5
Wenezuela	11,5	0,8	0,2	0,2	0,4	12,2	0,9	0,2	0,2	0,4
Ameryka Południowa Pozostałe	48,0	3,9	0,9	1,1	1,9	51,0	4,2	1,0	1,2	2,0
<b>Ameryka Południowa Ogółem</b>	<b>503,9</b>	<b>45,7</b>	<b>10,6</b>	<b>12,5</b>	<b>21,9</b>	<b>528,1</b>	<b>48,5</b>	<b>11,1</b>	<b>13,2</b>	<b>23,5</b>
<b>Wartość łączna</b>	<b>11 211,8</b>	<b>1172,6</b>	<b>276,0</b>	<b>302,8</b>	<b>577,4</b>	<b>11 853,2</b>	<b>1256,2</b>	<b>291,7</b>	<b>323,3</b>	<b>623,6</b>

<sup>1</sup> Źródła: Międzynarodowy Fundusz Walutowy, Australijska Rada Logistyki, NESDB, Wietnamskie Forum Biznesowe, Logistics Viewpoints i Indonesia Investment oraz bazy danych Armstrong & Associates, Inc.

Pozycja	Dostawca	Przychody brutto w 2023 r. (w mln USD)*
1	Amazon**	140 053
2	DHL Supply Chain & Global Forwarding	33 869
3	Kuehne+Nagel	31 659
4	DSV	22 316
5	DB Schenker	22 257
6	C.H. Robinson	16 746
7	Nippon Express	15 929
8	CEVA Logistics	15 100
9	Sinotrans	14 340
10	Maersk Logistics	13 916
11	J.B. Hunt	12 510
12	GEODIS	12 500
13	UPS Supply Chain Solutions	11 461
14	GXD Logistics	9778
15	Expeditors	9300
16	DP World Logistics	7921
17	Ryder Supply Chain Solutions	7700
18	DACHSER	7659
19	Total Quality Logistics	6866
20	CJ Logistics	6200
21	Kerry Logistics	6073
22	LOGISTEED	5782
23	Kintetsu World Express	5442
24	Transportation Insight	5279
25	LX Pantos	5267
26	Uber Freight	5245
27	Bolloré Logistics	5223
28	Lineage Logistics	5000
29	Yusen Logistics	4986
30	Toll Group	4820
31	Penske Logistics	4300
32	Hub Group	4200
33	WWEX Group	4019
34	RXD	3927
35	Hellmann Worldwide Logistics	3860
36	Schneider	3717
37	Echo Global Logistics	3600
38	NFI	3500
39	JD Logistics	3473
40	SAIC Anji Logistics***	3332
41	Landstar	3196
42	ID Logistics Group	2994
43	Mainfreight	2983
44	Savino Del Bene	2980
45	PSA BDP	2950
46	CIMC Wetrans Logistics Technology (Grupa)	2848
47	Culina Group	2812
48	Americold	2700
49	AWOT Global Logistics Group	2646
50	Arvato	2500

**Tab. 2.** 50 czołowych firm 3PL według przychodów brutto

\* Przychody obejmują wszystkie cztery segmenty 3PL (DTM, ITM, DCC i VAWD), są zgłaszane przez firmę lub szacowane przez A & A (estimates – E) i zostały przeliczone na miliony USD przy użyciu średniego rocznego kursu wymiany.

\*\* Przedstawione przychody są przychodami segmentu biznesowego Amazon Third-Party Seller Services (Amazon Usługi Sprzedawców Zewnętrznych), który obejmuje działalność 3PL, prowizje, powiązane opłaty za realizację i wysyłkę oraz inne usługi sprzedawców zewnętrznych. W oparciu o powierzchnię magazynową w zakresie 3PL i koncentrację na realizacji e-commerce Armstrong & Associates szacuje, że większość przychodów tego segmentu pochodzi z usług 3PL.

\*\*\* Przychody z logistyki wewnętrznej zostały ograniczone do poziomu 50% w celu zapewnienia sprawdziwej oceny.

## Eksperci A&A oczekują, że ożywienie po pandemii COVID-19 wprowadzi większość krajów rozwijających się w tryb wyższego wzrostu w 2024 i 2025 r.

### 50 czołowych globalnych firm 3PL

Outsourcing usług logistycznych (3PL) jest nadal bardzo rozdrobnioną branżą. Nawet wliczając Amazon, 50 czołowych globalnych firm 3PL, o przychodach od 2,5 mld USD do 140 mld USD, stanowi mniej niż połowę (45,8%) globalnego rynku 3PL. Wyłączając Amazon, pozostałe 49 firm 3PL stanowi tylko około jedną trzecią (33,9%) światowego rynku tej branży.

Dzięki dużemu zapotrzebowaniu na transport lotniczy i morski Kuehne + Nagel stało się największą globalną firmą 3PL w 2021 r. i utrzymało tę pozycję do 2022 r. pod względem przychodów brutto oraz obsługiwanych wolumenów lotniczych i morskich. W 2023 r. firma DHL, pozostając na pierwszym miejscu pod względem obsługiwanych wolumenów lotniczych i morskich, wygenerowała większe przychody z działalności 3PL, co pozwoliło jej wyprzedzić Amazon i zepchnąć Kuehne + Nagel na trzecie miejsce. Mimo że przychody DHL Global Forwarding spadły o 42,9%, to przychody z działalności Supply Chain wzrosły o 3,2% rok do roku.

W 2022 r. DHL Supply Chain & Global Forwarding odnotowały większy wzrost przychodów brutto o 20,9% rok do roku niż Kuehne + Nagel, ale pozostały na drugim miejscu. Jednak różnica między pierwszym a drugim miejscem była mniejsza w 2022 r.

Następne w kolejności firmy pierwszej dziesiątki globalnych przedsiębiorstw 3PL pozostają w tej samej

kolejności, z wyjątkiem Expeditors, która spadła na piętnaste miejsce w związku ze spadkiem wolumenów lotniczych i morskich po pandemii.

W 2022 r. Maersk Logistics, która dokonała wielu przejęć, po raz pierwszy znalazła się w pierwszej dziesiątce globalnych firm 3PL i utrzymała swoją pozycję w 2023 r. Jednak J.B. Hunt i GEODIS, również wspierane przez niedawne fuzje i przejęcia, nie są daleko w tyle za Maersk Logistics; różnica między nimi a Maersk Logistics wynosi 1,4 mld USD w przychodach brutto, a różnica między dwiema pierwszymi – zaledwie 10 mln USD w przychodach brutto.

Oprócz Amazonu nowymi graczami na liście A & A 50 czołowych globalnych firm 3PL są w tym roku:

- DP World – operator portowy z Dubaju i rozwijająca się firma 3PL, która rozszerzyła swoją działalność w tym sektorze poprzez zakup amerykańskiej firmy VAWD 3PL Syncreon w 2021 r. i znaczącego południowoafrykańskiego Imperial Logistics w 2022 r.,
- europejskie firmy VAWD 3PL ID Logistics Group i Arvato,
- amerykańska firma spedycyjna PSA BDP z branży chemicznej,
- CIMC Wetrans Logistics Technology (Group) – wiodąca zintegrowana firma 3PL z Chin, której podstawową działalnością jest spedycja morską.

Ascent, AIT Worldwide Logistics i FedEx Logistics, które w ubiegłym roku znalazły się w ostatniej trójce, wypadły z listy wraz z C & D Logistics Group, MODE Global i CTS International Logistics. ●

The image features a hand at the bottom holding a stack of four cardboard boxes. Three black arrows with a white dot pattern point from the left towards the boxes. A white circle is drawn around the word 'ZARZĄDZANIE'.

# ZARZĄDZANIE

**32.**

**Diagnoza europejskiego przemysłu**

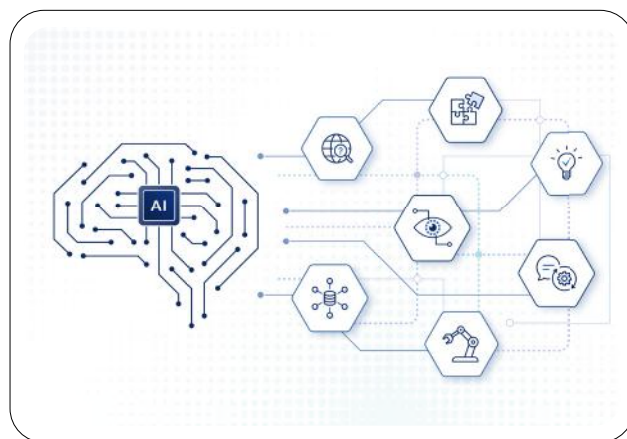
**38.**

**Ćwierćwiecze „nowego chińskiego smoka”**

## Raport ID Logistics: 57% firm oczekuje przyspieszenia procesów dzięki AI

Rozwój sztucznej inteligencji może być szansą dla wielu firm. Ponad połowa organizacji dostrzega w AI narzędzie do usprawnienia operacji, a 40% zwraca uwagę na możliwość obniżenia wydatków – wynika z najnowszego raportu ID Logistics „Czy AI wspiera logistykę kontraktową w Polsce?”.

Rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji wykorzystuje zaledwie 21% badanych firm. Wśród przedsiębiorstw wdrażających rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji dominują przedstawiciele sektora e-commerce. Z AI korzysta już 28% firm z tej branży. Do wdrażania tej technologii bardziej skłonne są też przedsiębiorstwa, które osiągnęły w 2023 r. przychody powyżej 20 mln złotych, a swoją działalność prowadzą w Polsce i Unii Europejskiej (33%). Co ważne, zdaniem większości ankietowanych przedstawicieli firm wdrożenie sztucznej inteligencji nie jest warunkiem decydującym o ich przetrwaniu na rynku. Co trzeci pytany uważa jednak, że firma, w której pracuje, powinna stale inwestować w oparte o tę technologię rozwiązania, ponieważ redukują one koszty operacyjne firmy.



Jak wynika z odpowiedzi przedstawicieli branż badanych na potrzeby raportu „Czy AI wspiera logistykę kontraktową w Polsce?”, najważniejszą korzyścią płynącą z wdrażania sztucznej inteligencji jest przyspieszenie procesów (57%) oraz redukcja kosztów (40%). Taka automatyzacja powtarzalnych zadań pozwala firmom na efektywniejsze zarządzanie zasobami, wpływając na poprawę wydajności operacyjnej.

Źródło: ID Logistics

## Koszty wynagrodzeń przygniatają firmy transportowe

Niemal 40% przedstawicieli branży TSL zapytanych przez Transcash przyznało, że sytuacja ich firmy pogorszyła się na przestrzeni ostatnich sześciu miesięcy. Powodem tego stanu rzeczy był przede wszystkim wzrost kosztów zatrudnienia, na który wskazało blisko 70% ankietowanych. Kolejną przyczyną kiepskiej kondycji firm z branży TSL są opóźnienia w płatnościach ze strony kontrahentów.

Wśród najbardziej palących problemów branży na pierwszy plan wysuwa się wzrost kosztów zatrudnienia. Wskazało go 68% ankietowanych, którzy zadeklarowali pogorszenie sytuacji swojej firmy. Stawki zagraniczne są zdecydowanie wyższe niż w Polsce i ulegają częstym zmianom w związku z inflacją. Na ich wysokość wpływa wiele kwestii, a pewien obraz różnic w tym zakresie daje porównanie minimalnych stawek godzinowych w poszczególnych krajach. W Polsce obecnie wynosi ona 30,5 zł brutto, podczas gdy w Niemczech i Austrii około 12,8 euro, w Holandii – 13,3 euro. Na tym poziomie mówimy więc o stawkach wyższych o około 40%. Koszty



wynagrodzeń kierowców windują równie wyższe stawki za pracę weekendową i nocną. Presja rosnących kosztów prowadzenia działalności wpływa na priorytety w kwestii wydatków. Firmy z branży TSL w pierwszej kolejności regulują swoje zobowiązania wobec instytucji finansowych i państwowych, by utrzymać możliwość prowadzenia działalności i dalszego zarabkowania.

Źródło: Transcash

# Diagnoza europejskiego przemysłu

## Raport Mario Draghiego to nowy plan Marshalla?

---

We wrześniu 2024 r. profesor Mario Draghi, były premier Włoch oraz dyrektor Banku Światowego i Europejskiego Banku Centralnego, rekin finansów, zwany w Europie „Super Mario” przedstawił swoją wizję odnowy gospodarczej Europy. Choć nazywa się ją oficjalnie „raportem Draghiego”, to słowo „wizja” lepiej oddaje charakter opus magnum Super Mario. Ma ono być zbawieniem gospodarczym dla Europy i odpowiedzią na światowe megatrendy – w tym na deglobalizację oraz reindustrializację, czyli najważniejsze z nich. A koszt, bagatela, to 800 miliardów euro – i to tylko na początek.







**Marcei KWAŚNIEWSKI**

Mediator gospodarczy Europejskiego Instytutu Mediacji,  
komentator branżowy w dziedzinie TSL i zarządzania produkcją

---

## Megatrendy i potęgi

Megatrendy są jak żyjące w pliocenie megalodony – ogromne, żarłoczne i śmiertelnie groźne dla słabeuszy. Unia Europejska znalazła się w stadzie tych drugich, aby jednak nie stać się przekąską, sama powinna zostać dużo większym drapieżnym rekinem gospodarczym. Najczęściej wymieniane megatrendy to deglobalizacja i reindustrializacja, cyfryzacja, robotyzacja i automatyzacja produkcji, zielona transformacja, starzenie się społeczeństw, sharing economy, szybki rozwój rynków wschodzących i fintech.

Sęk w tym, że deglobalizacja trwa już od początku wojny celno-handlowej, która wybuchła między Stanami Zjednoczonymi a Chinami w 2015 r., a której tempo przyspieszyła pandemia COVID-19. Unia Europejska bierze się z deglobalizacją za bary w 2024 r., co sprawia, że ma do pokonania niemal dziesięcioletni dystans dzielący ją od głównych globalnych graczy. W Stanach Zjednoczonych temat deglobalizacji pojawił się jeszcze wcześniej, gdy zorientowano się, że znoszenie barier w światowym handlu i relokacja produkcji do Chin i całej Azji powodują wymieranie własnego przemysłu, utratę zdolności obronnych państwa i katastrofy społeczne w tzw. Pasie rdzy. Uprzymiarniono sobie ponadto, że przez relokację Stany Zjednoczone wspierały budowę potęgi gospodarczej Chin, powodując, że obecnie w Państwie Środka

znajduje się 28% światowego przemysłu, a w Ameryce tylko 11%. Symbolem tych tendencji stało się niegdyś bogate przemysłowe Detroit, które w 2013 r. zanotowało czterdziestoprocentowe bezrobocie i... zbankrutowało.

Chińczykom, którzy dzięki goszczeniu u siebie zachodniej produkcji część rozwiązań skopiowali, a inne ukradli, koncepcja reindustrializacji powiązana z protekcjonizmem (który sami do dziś stosują) i wysokimi cłami na chińskie produkty była bardzo nie w smak, co przyczyniło się do eskalacji wojny handlowej, trwającej obecnie w najlepsze.

## Deglobalizacja postpandemiczna

Deglobalizacyjne koncepcje Amerykanów silnie wsparł COVID-19, gwałtownie zrywając większość łańcuchów dostaw i obnażając miękkie podbrzusze globalizacji. Mimo że reindustrializacja jest realizowana w Stanach Zjednoczonych niezależnie od tego, czy rządzi Trump, czy Biden, rezultaty pompowania gigantycznych państwowych subwencji w gospodarce nie są jednak tak spektakularne, jak się spodziewano. Wspomniane Detroit dźwiga się z upadku zbyt wolno wobec tempa zmian zachodzących w świecie. Mimo to Stany Zjednoczone obrały kurs pod hasłem „made in America” z nadzieją, że zmiana tendencji jest wciąż możliwa. Inwestycje w środki produkcji

wzrosły w ciągu ostatnich dwóch lat z 60 miliardów do 140 miliardów dolarów kwartalnie, a firmy produkujące półprzewodniki zainwestowały w fabryki 400 miliardów dolarów, czego ofiarami stały się m.in. inwestycja Intela pod Wrocławiem oraz cztery inne fabryki w Europie.

## Kuracja Draghiego

Mario Draghi chce przepisać Europie podobną kurację, ponieważ jego doświadczenia potwierdzają skuteczność działań organów centralnych państwa i Wspólnoty, przyczyniając się jego zdaniem do pobudzenia inwestycji i gospodarek Unii Europejskiej. To on jako szef Europejskiego Banku Centralnego walczył o strefę euro w 2008 r., mówiąc, że dla jej ratowania uczyni „whatever it takes” – i ostatecznie odniósł sukces. To on w 2011 r. pożyczył europejskim bankom prawie pół miliarda euro, wyzwalaając wzrost gospodarczy, ale jednocześnie wysoką inflację. To on był w 2020 r. gorącym orędownikiem powołania europejskiego Funduszu Odbudowy i Krajowych Planów o wartości 800 miliardów euro. Diagnoza Draghiego jest brutalna: jeśli w Europie nie nastąpi zdecydowany przełom gospodarczy i jeśli nie zostaną podjęte znaczne inwestycje, ryzykuje ona utratę swojej pozycji globalnej potęgi gospodarczej, trwale sytuując się w cieniu Stanów Zjednoczonych i Chin, co będzie jej „powolną agonią” – jak pisze autor.

I to on proponuje teraz: wyłożmy kolejne 800 miliardów euro na rozwój gospodarczy, czyli podnieśmy stopę inwestycji w Unii Europejskiej do około 27% PKB z obecnych 22%. Jednak – mówi Draghi – takich pieniędzy nie ma w Europie w prywatnym biznesie, dlatego pojawia się konieczność zaangażowania Unii Europejskiej i finansowania inwestycji na dużą skalę wspólnym długiem unijnym, opartym na PKB Niemiec. Byłby to rodzaj euroobligacji, dla których wzorem ma być finansowanie Funduszu Odbudowy z pożyczek zaciąganych przez Komisję Europejską.

Niemieccy politycy natychmiast po publikacji raportu wyrazili niechęć do ponoszenia ciężaru finansowego, którego wymagałyby takie inwestycje. Niemcy, już borykające się z własnymi wyzwaniami gospodarczymi, obawiają się planu, który mógłby zwiększyć ich zobowiązania finansowe wobec Unii Europejskiej.

Wierzęli również Francuzi, nie chcąc, by „zielona Europa” odwracała się od energetyki jądrowej, która jest ich oczkiem w głowie. Focha strzelili też Polacy, wyrażając głośne ubolewanie, że Draghi i jego ekipa pisząca raport nie skonsultowali się choćby z jednym ekspertem z Europy Środkowej.

## Rekomendacje do megatrendów

Włoski ekonomista i bankowiec w swoim raporcie przedstawia 170 rekomendacji, z których każda ma na celu rozwiązanie różnych wyzwań, przed którymi stoi gospodarka Unii Europejskiej. Draghi skupił się na kilku kluczowych obszarach, jakie miałyby poprawić konkurencyjność, odporność i stabilność przemysłu w Europie. Strategiczne obszary rekomendacji są przynajmniej częściową odpowiedzią na megatrendy, w wirze których znalazła się Unia Europejska. Oto one:

### **Innowacyjność i konkurencyjność technologiczna**

Raport wskazuje, że Unia Europejska pozostaje w tyle za Stanami Zjednoczonymi i Chinami w dziedzinie zaawansowanych technologii. Żeby zmniejszyć tę lukę, Draghi rekomenduje wsparcie dla badań i rozwoju przez zwiększenie funduszy przeznaczanych na wdrażanie innowacji, co umożliwi europejskim przedsiębiorstwom sprawniejsze konkurowanie na rynku międzynarodowym. Zmniejszenie barier regulacyjnych dla innowacji – tu raport proponuje uproszczenie procedur regulacyjnych, które hamują szybkie wprowadzenie nowatorskich rozwiązań na rynek, zwłaszcza w sektorach technologicznych.

### **Dekarbonizacja przy jednoczesnym wspieraniu przemysłu**

Draghi podkreśla, że dekarbonizacja jest konieczna, ale powinna być realizowana tak, aby nie zaszkodziła europejskim firmom, dlatego proponuje wprowadzenie strategii obniżenia kosztów energii. Ponieważ Unia Europejska ma jedne z najwyższych cen energii na świecie, znacznie obciążają one przemysł i zmniejszają jego konkurencyjność. Draghi rekomenduje opracowanie jednolitego planu energetycznego, który obejmowałby większe, paneuropejskie inwestycje w odnawialne źródła energii i infrastrukturę, co skutkowałoby obniżeniem cen energii. W kwestii propagowania zielonych technologii raport sugeruje wspieranie przedsiębiorstw w przechodzeniu na nie,

co mogłoby zwiększyć konkurencyjność Unii Europejskiej na globalnym rynku zielonych produktów.

### **Uniezależnienie gospodarcze i obronność**

Draghi zwraca uwagę na potrzebę zwiększenia niezależności gospodarczej Europy przez redukcję zależności od importu surowców. Żeby uniezależnić się od innych krajów, zwłaszcza w strategicznych sektorach, takich jak energia, Unia Europejska powinna inwestować w lokalne źródła i alternatywne zasoby. To samo zresztą robią Stany Zjednoczone, wracając do zasobów własnych kopalni. Kolejna rekomendacja dotyczy rozbudowy europejskiego przemysłu obronnego, co spowoduje zmniejszenie zależności od Ameryki w zakresie obronności. Raport rekomenduje inwestycje we wspólne europejskie projekty obronne, co miałyby zwiększyć autonomię Unii Europejskiej.

### **Dodatkowe finansowanie strategicznych inwestycji**

Raport proponuje rozszerzenie inwestycji publicznych przez emisję wspólnych obligacji na kwotę 800 miliardów euro, wzorując się na programie Next-GenerationEU, czyli Funduszu Odbudowy. Inwestycje o wartości około 4,4–4,7% PKB Unii Europejskiej mają wspierać kluczowe projekty infrastrukturalne i przemysłowe, a także sektory, takie jak energia odnawialna, przemysł półprzewodnikowy i technologie cyfrowe. Jeśli chodzi o inwestycje publiczno-prywatne, to raport wskazuje na konieczność zaangażowania sektora prywatnego w finansowanie innowacji i infrastruktury przez tworzenie bardziej sprzyjających warunków na rynkach kapitałowych.

### **Reformy regulacyjne i strukturalne to ostatni kluczowy element rekomendacji**

Draghi zaleca złagodzenie przepisów dla firm, a jego raport wskazuje na konieczność redukcji obciążeń regulacyjnych dla przedsiębiorstw, co może pomóc w przyciągnięciu inwestycji i stworzeniu bardziej sprzyjającego środowiska dla rozwoju biznesu. Wyraźnie i zdecydowanie mówi też o wsparciu dla jednolitego rynku cyfrowego, ponieważ miałby on potencjał stymulowania wzrostu gospodarki opartej na danych, co z kolei przyciągnęłoby inwestycje i poprawiłoby integrację cyfrową Unii Europejskiej.

Do tych obszarów „raport Draghiego” dołącza takie propozycje finansowe, jak stworzenie wspólnego

budżetu strefy euro i dokończenie Unii Bankowej mającej na celu wzmocnienie stabilności finansowej strefy euro, a także utworzenie Unii Rynków Kapitałowych, która mogłaby zwiększyć dostęp do finansowania dla firm w całej Europie. Ponadto autor raportu opowiada się za reformami rynku pracy, które uczyniłyby go elastyczniejszym i bardziej dostosowanym do współczesnych potrzeb, takich jak praca zdalna, gospodarka cyfrowa i szybkie zmiany technologiczne. Na koniec Draghi postuluje też większą koordynację polityki fiskalnej w Europie, co mogłoby obejmować harmonizację systemów podatkowych oraz wspólne podejście do wydatków publicznych.

Propozycje, które są odzwierciedleniem poglądów Draghiego, wpisują się w światowe megatrendy oraz wojnę gospodarczą Stanów Zjednoczonych z Chinami. Korzyści dla Europy, jakie widzi profesor z realizacji swoich rekomendacji, to zwiększona integracja europejska, rosnący w siłę federalny rząd europejski, mocna wspólna waluta, silny europejski system bankowy i potężne koncerny paneuropejskie, skutecznie konkurujące w świecie postglobalizacji.

– Miejmy nadzieję, że wspólne wartości, które nas połączyły, będą dalej nas jednoczyć. Dotychczasowy model wzrostu przestał się sprawdzać i musimy wymyślić nowy, ale aby to zrobić, musimy stać się państwem – pisze Draghi. W kontekście tej wypowiedzi Mario Draghi podkreśla rolę supermocarstw (lub superpaństw) jako rodzaj megatrendu.

## **Szanse Europy, szanse Polski**

W Polsce, w której „raport Draghiego” przeszedł właściwie bez echa, podnoszą się jedynie głosy mówiące: „szkoda, że do nas nie zadzwonił”, ponieważ część rodzimych ekonomistów uważa, że moglibyśmy Europie dać lekcję ekonomicznego wzrostu. Odkładając na bok dyskusję o powodach tego wzrostu, warto zwrócić uwagę na te elementy omawianego dokumentu, na których Polska mogłaby skorzystać.

Deglobalizacja to z pewnością szansa dla naszego kraju, któremu trudno jest konkurować ceną siły roboczej z wyzyskiwanymi chińskimi prekariuszami. Zwiększenie odporności łańcucha dostaw przez przeniesienie produkcji bliżej rynków zbytu może zredukować

ryzyko przerw w dostawach związanych z wydarzeniami takimi jak pandemia czy napięcia geopolityczne. Poprawa kontroli nad krytycznymi sektorami, jak energetyka czy zdrowie, zwiększa stabilność ekonomiczną zarówno Polski, jak i całej Unii Europejskiej.

Reindustrializacja to także nasza szansa na rozwój innowacji i przemysłu lokalnego, w tworzeniu którego Polska ma dobre doświadczenia, a do tego posiada wykwalifikowaną kadrę techniczną. Deglobalizacja i powiązana z nią reindustrializacja mogą przyspieszyć rozwój technologiczny, zwłaszcza w sektorach takich jak energetyka odnawialna czy przemysł.

Europejskie inwestycje w badania i rozwój, które mogą zredukować zależność od importu technologii z Stanów Zjednoczonych lub z Chin, wzmacniają konkurencyjność Unii Europejskiej i mogą być lokowane w Polsce, o ile będziemy potrafili odpowiednio lobbować w Brukseli, zamiast uprawiać rejteradę narodową. Możemy także skorzystać na megatrendzie zielonej transformacji, która wpisana jest zarówno w agendę Unii Europejskiej, jak i w rekomendacje Draghiego. Wzmocnienie celów zrównoważonego rozwoju oznacza krótsze łańcuchy dostaw (a więc znowu Polska jako zaplecze produkcyjno-innowacyjne), które z kolei generują mniejszą emisję dwutlenku węgla, co jest zgodne z celami Europejskiego Zielonego Ładu. W miarę jak Unia Europejska restrukturyzuje sieci produkcyjne, może przyjąć rolę globalnego lidera w dziedzinie polityki klimatycznej i zrównoważonego rozwoju.

Według profesora Draghiego wzrost gospodarczy przywróci Europie działania w trzech obszarach: rozwijania innowacyjnych rozwiązań na gruncie dojrzałych technologii, z których Europa słynie, sprzężenia celów klimatycznych z rozwojem europejskiego przemysłu, inwestowania w bezpieczeństwo i mniejszą zależność Europy od globalnych partnerów. W każdej z tych dziedzin Polska ma potencjał i zaplecze, które mogą stać się jej kapitałem w jeszcze bardziej zjednoczonej Europie.

### Zastrzeżenia do wniosków Draghiego

Część polskich specjalistów ma jednak zastrzeżenia do koncepcji raportu, a należy do nich chociażby profesor Tomasz Grosse twierdzący, że parametry

ekonomiczne Europy w ciągu ostatnich 25 lat wyłącznie się pogarszały, co pokazuje, że recepty Ursuli von der Leyden i jej ekonomistów są nieskuteczne. To zielona polityka – mówi Grosse – zabiła konkurencyjność firm i dlatego trzeba gwałtownie zrewidować strategię klimatyczną Unii Europejskiej. Błędem jest również według niego wezwanie do wzmacniania potencjału zachodnioeuropejskich korporacji, za co ma płacić wschodnia flanka Unii. Nie powinniśmy się zgadzać na rolę podwykonawcy, tylko budować własne, polskie lub środkowoeuropejskie czempiony – konkluduje profesor.

Niemcy z kolei, preferując krajowe podejścia do finansowania, wyrażają obawy, że zwiększenie zadłużenia na poziomie Unii Europejskiej może stanowić precedens, zwiększając zobowiązania finansowe, których część państw członkowskich może nie być w stanie lub nie chce spełnić w dłuższej perspektywie. Niemcy woleliby zacząć dyskusję od reform strukturalnych, a nie od nowych mechanizmów finansowania opartych na długu.

Niektórzy francuscy decydenci obawiają się z kolei, że nacisk na zaawansowane technologie, przemysł cyfrowy i zieloną energię może być niekorzystny dla tradycyjnych gałęzi przemysłu, jeśli nie będą one traktowane równie priorytetowo, co wpłynie na pozycję ekonomiczną Francji.

Losy „raportu Draghiego” są niemożliwe do przewidzenia, tym bardziej, że jedną z jego ważniejszych rekomendacji jest ograniczenie prawa weta w Radzie Unii Europejskiej (w której skład wchodzi szefowie państw Unii Europejskiej). Jednak nie optuje on za jego traktatową likwidacją, a jedynie za maksymalnym wykorzystaniem istniejących regulacji w celu ograniczenia prawa weta. Można to osiągnąć przez rozszerzenie możliwości głosowania większością kwalifikowaną. Czy Polska wesprze koncepcje Maria Draghiego i czy skorzysta ze swojej szansy? Zależy to niestety w dużej mierze od tego, jaką siłą przebicia będą mieli w kraju politycy poprzedniego stulecia, alergicznie reagujący na hasło ograniczenia prawa weta, snujący przy tym ponurą wizję „anihilacji państwa polskiego” i „drapieżnej Europy”. Jednocześnie nie zauważają oni megalodonów czyhających między Atlantykiem a Pacyfikiem. ●

# Chinocentryczna pogoda

Ćwierćwiecze  
„nowego  
chińskiego  
smoka”

---

Rozwój chińskiego przemysłu w dwóch pierwszych dekadach XXI w. ukazuje, jak chiński smok stał się liderem światowego przemysłu po wejściu do Światowej Organizacji Handlu i zwyciężcą globalizacji, a także liderem zielonych technologii – i zdominował Europę na tym polu.



**Marek PIEKARSKI**

Dyrektor operacyjny,  
Onesano

**Chiński smok** to metafora tworząca w głowie pewien obraz, nieprzystający jednak do Chin na początku XXI stulecia. Myśląc o smoku, widzimy oczyma wyobraźni zwierzę potężne, mądre, nadludzko silne, czyste, myślące w zupełnie innych kategoriach niż ludzie. Dodatkowo symbolika smoka jest różna w zależności od cywilizacji – w kulturze chińskiej smoki są potężnymi i dobrotliwymi istotami symbolizującymi siłę, szczęście i ochronę. Są kojarzone z władcami, cesarzami i uważane za strażników skarbów oraz naturalnych żywiołów, takich jak woda czy ogień. W kulturze zachodniej z kolei często przedstawiane są jako groźne ogniste bestie będące antagonistami bohaterów. Symbolizują one chaos, zniszczenie i niebezpieczeństwo, a ich pokonanie często oznacza triumf dobra nad złem i wewnętrzną przemianę bohatera. Z tej perspektywy przez inną kalkę widzimy obraz współczesnych Chin. Czy przystawały one do któregoś z zarysowanych obrazów? Nie bardzo. Na początku XXI w. były brudne, hałaśliwe, biedne. Postawiły sobie jednak cel – staniemy się „smokiem” – do którego zmierzały z niebywałą wytrzymałością mimo przeciwności losu. Po pierwszym ćwierćwieczu XXI w. ich przekształcenie się w smoka stało się faktem.

Historie Polski i Chin, mimo odległości i braku wzajemnych wpływów, są podobne. Z biednego kraju o socjalistycznej gospodarce transformowaliśmy się w kraj Pierwszego Świata. Wartość PKB w Polsce w 2000 r. wynosiła około 175 miliardów dolarów, a w 2024 r. – 862 miliardy dolarów. To oznacza wzrost o niemal 400%. Dla Chin wygląda to bardziej imponująco. Wartość

PKB Chin w 2000 r. wynosiła 1,21 biliona dolarów, a w 2024 r. szacuje się, że wyniesie ponad 18 bilionów dolarów. To wzrost o około 1400%. Jak widać, Chiny i Polska ewoluowały w niezwykłym tempie. Co było aktywatorem tej zmiany?

## Witamy w świecie wolnego handlu

Pierwszym elementem, który przyspieszył wzrost, było przystąpienie Chin do Światowej Organizacji Handlu (World Trade Organization, WTO). Członkostwo oferuje interesujące korzyści. Co na przykład?

- 1. Najlepsze traktowanie.** Członkowie Światowej Organizacji Handlu muszą kategoryzować pozostałych członków jako kraje „najlepiej traktowane”, co oznacza, że nie mogą dawać preferencji handlowych jednemu krajowi bez równego traktowania innych.
- 2. Redukcja barier handlowych.** Członkowie mają niższe bariery handlowe, takie jak cła i kwoty, co sprzyja wzrostowi handlu między krajami członkowskimi.
- 3. Przewidywalność i przejrzystość.** Organizacja zapewnia przewidywalność i przejrzystość w międzynarodowym handlu, co pomaga krajom planować swoje działania gospodarcze.
- 4. Rozwiązywanie sporów handlowych.** Światowa Organizacja Handlu oferuje mechanizm rozwiązywania sporów handlowych, co pozwala krajom na wygaszanie konfliktów bez konieczności uciekania się do przemocy lub wojny.

5. **Zwiększenie konkurencyjności.** Członkowie eliminują niesprawiedliwe praktyki handlowe, takie jak subwencje eksportowe i dumping, co zwiększa konkurencyjność krajów członkowskich.
6. **Dostęp do rynków międzynarodowych.** Członkowie mają łatwiejszy dostęp do rynków międzynarodowych, co sprzyja ekspansji eksportowej i wzrostowi gospodarczemu.
7. **Zwiększenie inwestycji zagranicznych.** Przystąpienie do Światowej Organizacji Handlu może zwiększyć atrakcyjność dla inwestorów zagranicznych, co przyczynia się do wzrostu inwestycji bezpośrednich i tworzenia nowych miejsc pracy.

A co członkostwo w Światowej Organizacji Handlu oznaczało dla Chin? Przystąpienie dało Pekinowi ogromny wpływ na rozwój gospodarczy i społeczny kraju. Chiny stały się jednym z największych importerów i eksporterów na świecie, ponieważ Światowa Organizacja Handlu umożliwiła im łatwiejszy dostęp do rynków międzynarodowych, co przyczyniło się do znacznego wzrostu handlu. Kolejnym dopalaczem były inwestycje zagraniczne – przynależność do Światowej Organizacji Handlu zwiększyła atrakcyjność Chin dla inwestorów zagranicznych, czego rezultatem był wzrost inwestycji bezpośrednich i tworzenie nowych miejsc pracy. Tu też można zaobserwować pierwsze różnice między Zachodem a Chinami, które nie do końca dały wolną rękę inwestorom. Chiński system bankowy był zamknięty, dostęp do urzędów – ograniczony, społeczeństwo – hermetyczne. Chiński rząd wymyślił jednak ułatwienie. Żeby prowadzić biznes w Chinach, wymagane było założenie spółki *joint venture* z lokalnymi firmami. Dla biznesu było to ułatwienie, bo miejscowi przedsiębiorcy za nieduże pieniądze brali na siebie kontakty z urzędami i bankami, a dla Chin budowały się bazy kapitału, maszynowa i wiedzy. Dodatkowo członkostwo w Światowej Organizacji Handlu przyczyniło się do zmian strukturalnych. Chińska gospodarka zaczęła transformację z sektora rolniczego na przemysłowy i usługowy. Chiny zmodernizowały swoje przemysły i zwiększyły produkcję wyrobów wysokiej jakości.

Ponadto nastąpiły reformy prawne i regulacyjne – Chiny zobowiązały się do wprowadzenia licznych reform prawnych i regulacyjnych, aby dostosować się do wymogów Światowej Organizacji Handlu.

Rezultatem okazała się poprawa przepisów prawnych i zwiększenie przejrzystości w gospodarce, ale nie bez wpływu chińskiej specyfiki, w której prawo działa na korzyść obywateli Chin i ich rodzimych firm.

## Reinwestowany kapitał

Był to krok w stronę otwarcia się na świat i niesamowitej akumulacji kapitału. Chiny nie skupiały się na socjalnej stronie i wspieraniu społeczeństwa programami dającymi krótkotrwałe owoce. Zamiast tego inwestowały akumulowany kapitał, co z biegiem lat powodowało efekt śnieżnej kuli. Akumulacja kapitału w Chinach w latach 2000–2024 była dynamiczna i przyczyniła się do szybkiego wzrostu gospodarczego. Wartość kapitału tworzonego brutto (gross fixed capital formation, GFCF) wzrosła z około 35% PKB w 2000 r. do około 43% PKB w 2024 r. To oznacza, że Chiny inwestowały znaczną część swojego PKB w infrastrukturę, technologie i inne aktywa, co przyczyniło się do ich rozwoju.

Tworzenie kapitału stałego brutto to miara inwestycji w aktywa trwałe. Obejmuje chociażby wydatki na budowę nowych budynków, infrastruktury, maszyn czy urządzeń, które przyczyniają się do przyszłego wzrostu gospodarczego. Jest to kluczowy wskaźnik rozwoju gospodarki, ponieważ pokazuje, jak dużo zasobów jest inwestowanych w długoterminowe projekty, które mają na celu zwiększenie produktywności i potencjału gospodarki. Mądre zagospodarowanie nadwyżek budżetowych spowodowało, że ten biedny kraj zaczął się zmieniać. Należy pamiętać, że nie ma takich pieniędzy, które można źle zainwestować (patrz stadiony, rewitalizacje placów czy inne inwestycje przypominające dobra konsumpcyjne).

Chiny poszły inną drogą – za zdobyte pieniądze tworzyły wspierający biznes ekosystem infrastrukturalno-naukowy. Drogi? Oczywiście, ale tylko takie, które przede wszystkim ułatwiają dotarcie do portu. Lotniska? Bezapelacyjnie, ale muszą stymulować biznes. Szybka kolej? Naturalnie, tylko z planem przyspieszenia działalności gospodarczych. Elektrownia? Pewnie, ale wyłącznie dostarczająca tani prąd dla rozwijających się firm. Takie postawienie sprawy sprawiło, że w Chinach inwestowane pieniądze zaczęły się szybko zwracać. Państwo Środka

stało się jednym z najprężniej rozwijających się centrów gospodarczych świata.

## Zielone technologie – kolejne koło zamachowe

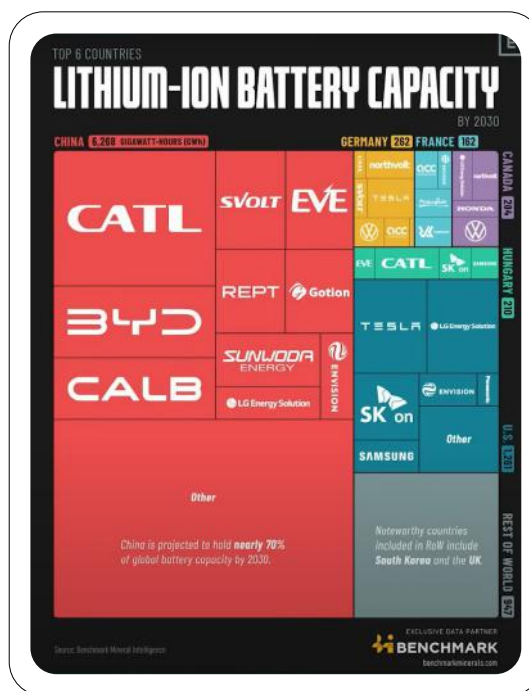
Chiny intensywnie inwestują w badania i rozwój technologiczny, co przyczynia się do ich rosnącej konkurencyjności na rynkach światowych. To już nie jest tani chiński plastik, ale supersamochody, superbaterie, superroboty. Państwo Środka, mierząc się ze swoimi wyzwaniami, wciąż rośnie, uciekając reszcie świata. Krytyka Chin jako globalnego truciciela została przekuta na politykę mądrego rozwoju i lidera produkcji i inwestycji w zielone technologie. Przykładowo światowe panele fotowoltaiczne pochodzą już w 80% z Państwa Środka. Jak do tego doszło?

W latach 2000–2010 Chiny były małym graczem na rynku fotowoltaicznym, ale z czasem zaczęły zwiększać swoją produkcję dzięki inwestycjom w infrastrukturę i technologię. Okres 2011–2020 to czas, gdy omawiany kraj stał się globalnym liderem w ich produkcji, kontrolując około 80% rynku. W 2020 r. produkcja polikrzemu wynosiła około 2,5 miliona ton. W 2024 r. wzrosła do 4 milionów ton.

W produkcji ważne jest, żeby baza surowcowa była tania i znajdowała się blisko. Jeśli państwo systemowo planuje stać się liderem w produkcji jakiegoś elementu, musi zabezpieczyć ekosystem zapewniający dostawę podzespołów do produkcji. Działając w ten sposób, Chiny postawiły na polikrzem, żeby mieć ten surowiec tania i „pod ręką”, co przekłada się na ceny paneli, które można oferować światu, zbierając marżę z technologicznie wyrafinowanego produktu i wygrywając z konkurencją kosztami produkcji. Można jednak mnożyć przykłady podobnych nisz, w które weszły Chiny – samochody, samochody elektryczne, turbiny wiatrowe, baterie.

## Poproszę baterię

Globalna produkcja baterii, zwłaszcza litowo-jonowych, rozwija się dynamicznie. W 2023 r. wynosiła ona około 2,5 terawatogodzin (TWh). Chiny są ich największym producentem, kontrolując około



65% światowej produkcji. Stany Zjednoczone, Europa i Korea Południowa również zwiększają swoje zdolności produkcyjne, jednak żadna bateria nie powstanie bez grafitu. W 2023 r. Chiny wyprodukowały około 1,23 miliona metrycznych ton tego surowca, co stanowi około 77% światowej produkcji. Co zatem z tego, że inni budują fabryki baterii, skoro i tak będą uzależnieni od dostaw grafitu z Państwa Środka. Poza tym produkowanie 80% światowego wolumenu może być dużym lewarem, jeżeli chciałoby się zacząć coś negocjować z Chinami (np. cła na samochody).

Stosując metody opisu i analizy problemu, takie jak 5W2H czy 5 Why, można dojść do konkluzji, że przyczyną sukcesu Chin jest mądre zarządzanie. Nie jestem fanem przewodniczącego Xi Jinpinga. Trzeba być po prostu wyjątkowym ignorantem, żeby wierzyć, że zarządza on jednoosobowo takim państwem, jak Chiny. Kraj ten ma zacne i dobre wyszkolone kadry. Nie bez znaczenia pozostaje elastyczny, dopasowywany do otaczającej rzeczywistości plan działania, a także ludzie, którzy go egzekwują. Wiedzą oni, że nie ma eksportu bez tanich i konkurencyjnych produktów, a biorą się one m.in. z energii elektrycznej. Jeśli dla fanaberii uruchomimy drogie źródła energii, prąd będzie drogi, a co za tym idzie – cała produkcja również.

## Według danych Międzynarodowej Federacji Robotyki w 2023 r. chiński eksport robotów przemysłowych osiągnął rekordowy poziom ponad 118 tysięcy jednostek.

Niezbędna jest także wiedza, że inwestując w odnawialne źródła energii, musimy jednocześnie stawiać na magazyny energii lub budować sieć przesyłową, która łatwo przetrze lokalne nadwyżki produkcji prądu w rejonach, gdzie może być on zużyty. Bez tych rozwiązań inwestycja w odnawialne źródła energii nie ma sensu w nowoczesnej gospodarce. Na koniec 2023 r. Chiny miały zainstalowaną moc energetyczną wiatrową wynoszącą 440 gigawatów (GW), co czyni je światowym liderem. Warto zauważyć, że od 2014 r., kiedy zainstalowana moc wynosiła tylko 90 GW, kraj ten zanotował niemal czterokrotny wzrost.

Na koniec 2023 r. Chiny miały zainstalowaną moc magazynowania energii wynoszącą 70,2 gigawatów (GW). Warto zauważyć, że większość tej mocy pochodziła z nowych, szybko rozwijających się projektów. Ponadto Chiny uruchomiły sieć przesyłową na ultrawysokie napięcie (UHV) – to technologia przesyłania energii elektrycznej o napięciu sięgającym od 800 kV do 1100 kV. Chiny są liderem w tej dziedzinie i mają już wiele linii UHV, które przesyłają energię na duże odległości z minimalnymi stratami. Dla porównania w Polsce przesyłamy maksymalnie 400 kV.



Fot. 1. Transformator dla UHV

Poza odnawialnymi źródłami energii, magazynami i sieciami Chiny realizują strategię energetyki jądrowej z reaktorów czwartej generacji (technologia reaktorów torowych, thorium-based molten salt reactors). W 2023 r. uruchomiono pierwszy eksperymentalny reaktor torowy w mieście Wuwei, zasilany stopioną solą torową. Ciekła sól pełni funkcję zarówno paliwa, jak i chłodziwa, co zwiększa bezpieczeństwo. Dodatkowo torowe reaktory produkują mniej długowiecznych odpadów

### Droga ewolucji

Chińczycy wiedzą również, że zamiast rewolucji (*sic!*) należy wspierać ewolucję, która prowadzi do przemyślanego celu. Pod tym względem nasi decydenci przypominają dzieci z piaskownicy, które mówią: „ja chcę” i myślą, że tak się stanie. Nie, nie stanie się. Skończy się to katastrofą, za którą będziemy płacić my wszyscy!

Obraz stanu obecnego, jaki rysuje się po zestawieniu Chin i Europy, jest przygnębiający. Zastanawiałem się, czy być może nasze plany polepszą ten ponury obraz, gdy spojrzymy w przyszłość. Niestety na tym polu również przegrywamy. Inwestujemy w zieloną energię bez rozwoju magazynów i sieci. Nakładamy na siebie dodatkowe opłaty za emisję dwutlenku węgla, dusimy innowacyjność gorą regulacji, która powoli przerasta każdego. A co dzieje się z drugiej, tej chińskiej strony?

Strategia rozwoju robotów humanoidalnych będąca odpowiedzią na starzenie się społeczeństwa i niechęć do wykonywania prostych, powtarzalnych czynności w miarę specjalizacji pracowników. Powstające w Szanghaju National Humanoid Robot Innovation Center, po Pekinie i prowincji Zhejiang, ma na celu

	University	P	P(top 10%)	PP(top 10%)	
1	Zhejiang Univ	37457	4663	12.4%	
2	Harvard Univ	36654	7220	19.7%	
3	Shanghai Jiao Tong Univ	35373	4189	11.8%	
4	Sichuan Univ	29536	3099	10.5%	
5	Cent S Univ	27615	3244	11.7%	
6	Huazhong Univ Sci & Technol	27549	3644	13.2%	
7	Sun Yat-sen Univ	25858	2975	11.5%	
8	Univ Toronto	25439	3352	13.2%	
9	Xi'an Jiaotong Univ	24574	2729	11.1%	
10	Tsinghua Univ	24574	3841	15.6%	
11	Fudan Univ	23067	2587	11.2%	
12	Univ Chin Acad Sci	22661	2939	13.0%	
13	Peking Univ	22496	2927	13.0%	
14	Harbin Inst Technol	21190	2609	12.3%	
15	Shandong Univ	21098	2167	10.3%	

Rys. 1. Najlepsze uczelnie techniczne świata

propagowanie rozwoju prototypów robotów humanoidalnych open-source. Budowa kompleksu, który zostanie ukończony w 2027 r., umożliwi jednocześnie szkolenie tysiąca robotów. Centrum obniży próg wejścia dla badań i rozwoju robotów humanoidalnych, wspierając interakcję i optymalizację technologii oraz przyspieszając ich rozwój i zastosowanie w praktyce. Szanghaj wybrano na lokalizację centrum ze względu na jego silną pozycję w biomedycynie, układach scalonych i sztucznej inteligencji, a także z uwagi na rozwój produkcji na wysokim poziomie. Centrum planuje również uruchomić internetową platformę społecznościową, która pozwoli programistom, badaczom i entuzjastom robotów humanoidalnych z całego świata korzystać z biblioteki zasobów cyfrowych, co przyczyni się do rozwoju technologii przez dzielenie się wiedzą i innowacjami.

Dodatkowo utworzono fundusz branży robotów humanoidalnych o początkowej wysokości 2 miliardów juanów (około 1,116 miliarda złotych) z docelowym wzrostem do 10 miliardów juanów (około 5,580 miliarda złotych). Według danych Międzynarodowej Federacji Robotyki w 2023 r. chiński eksport robotów przemysłowych osiągnął rekordowy poziom ponad 118 tysięcy jednostek. Ponad połowa instalowanych na świecie robotów przemysłowych w ostatnich latach jest instalowana w Chinach. Przez jedenaście kolejnych

lat Państwo Środka jest największym na świecie rynkiem robotów przemysłowych.

## Dolar jest *passé*

Kolejną strategię stanowi odejście od prymatu dolara, który jest przeszkadzającym Chinom lewarem. Stąd inicjatywa BRICS obejmująca 45% ludności świata i około 50% mocy wytwórczych. Ten plan może się udać i okaże się, że poprzedni hegemon jest nagi.

Jak można wnioskować, Chiny mają nad nami dużą przewagę. Świat w najbliższych latach stanie się mocno chinocentryczny. Dobrze by było, gdybyśmy jako Polska to zauważyli i nie odwracali się plecami od tej zmiany w imię złe rozumianej lojalności. Przyszłość jest w Chinach, mamy dużo wspólnych cech pod współpracę, a jest z kim – spójrzmy chociażby na ranking najlepszych uczelni technicznych.

Tu też nam uciekają w coraz szybszym tempie. Chiny dokonały tego w ciągu ćwierćwiecza, bo miały plan, metodycznie dążyły do celu, nie przejadały zarobionych pieniędzy, tylko inwestowały, ciężko pracowały, propagowały osoby, które coś potrafią, inwestowały w naukę i postawiły na merytokrację. My też tak możemy – dajmy sobie szansę! A chiński smok, który już dojrzał, da się oswoić i można z nim współpracować. ●



# SUPPLY CHAIN

**46.**

**Ekspansja zagraniczna organizacji a dział logistyki**

**52.**

**Ekspansja zagraniczna – tylko z dobrze zaplanowaną logistyką**

**54.**

**Strategie przemysłowe przyszłości?**

## LPP Logistics rozbudowało Centrum Dystrybucyjne w Rumunii

Uruchomione w styczniu br. pierwsze zagraniczne Centrum Dystrybucyjne Grupy LPP w Rumunii zostało niedawno rozbudowane o dodatkowe 42 tys. m<sup>2</sup>. Nowa powierzchnia magazynowa pozwoli LPP Logistics skuteczniej obsługiwać rosnące wolumeny zamówień wynikające z realizacji ambitnych planów rozwojowych Grupy w Europie Południowej. Po ukończonej rozbudowie obiekt osiągnął wielkość 91 tys. m<sup>2</sup>, umożliwiając wysyłkę do 6 milionów asortymentu tygodniowo.

Centrum Dystrybucyjne Grupy LPP, zlokalizowane w CTPark Bucharest West pod Bukaresztem, pełni istotną funkcję hubu logistycznego spółki dla Europy Południowej. Obiekt zaopatruje salony sprzedaży marek LPP oraz dwa rumuńskie fulfillment centers, dedykowane obsłudze zamówień internetowych w tym regionie. Strategiczną przewagą lokalizacji Centrum Dystrybucyjnego jest jego bliskie położenie względem czarnomorskiego portu Konstanca, który umożliwia LPP Logistics dywersyfikację ścieżek transportu morskiego i bezpośredni odbiór zamówień Grupy od azjatyckich dostawców.



Takie rozwiązanie pozwala też zoptymalizować trasy transportowe, co ma kluczowe znaczenie w turbulentnych czasach i w sytuacjach zakłóceń globalnych łańcuchów dostaw. Zastosowane w Centrum rozwiązania z zakresu automatyki wspierają spółkę w dynamicznej ekspansji na kluczowych rynkach sprzedażowych, takich jak: Rumunia, Bułgaria, Węgry, Chorwacja, Macedonia, Serbia czy Grecja. Dodatkowym atutem jest znajdujący się tuż obok magazyn fulfillment center uruchomiony w lipcu br. To sprzyja rozwojowi sprzedaży omnichannelowej LPP, przyspieszając realizację zamówień i zwiększając efektywność operacyjną.

Źródło: LPP Logistics

## Polska kluczowym hubem logistycznym Europy Środkowo-Wschodniej

Raport Savills „Polska Express: All aboard the Polish Logistics freight train” wskazuje na Polskę jako rosnącą potęgę logistyczną, szczególnie w kontekście bieżących przemian geopolitycznych i ekonomicznych. Dzięki strategicznemu położeniu i szybko rozwijającej się infrastrukturze Polska staje się centrum logistycznym i produkcyjnym dla rynków Europy Zachodniej i Skandynawii, przyciągając inwestorów i globalne korporacje, które dywersyfikują ryzyko i przenoszą działalność z Azji do Europy.

Znaczące fundusze unijne, wynoszące łącznie 229 miliardów Euro w latach 2007–2027, umożliwiły rozwój rodzimej infrastruktury drogowej, kolejowej oraz portowej. Polska dysponuje rozbudowaną siecią dróg. Port w Gdańsku obsłużył w 2023 r. ponad 79,6 milionów ton ładunków, co stanowi wzrost o 26,1% w porównaniu z 2022 r., stając się jednym z kluczowych punktów dla logistyki w regionie Morza Bałtyckiego.



Polska stała się atrakcyjną alternatywą dla firm z Europy Zachodniej dzięki konkurencyjnym kosztom pracy, wynoszącym średnio 14,5 Euro za godzinę, co jest o 54% niższe od średniej unijnej. W ostatnich trzech latach Polska zanotowała średni napływ Bezpośrednich Inwestycji Zagranicznych (FDI) wynoszący 3,8% PKB, znacząco przewyższając średnią europejską wynoszącą zaledwie 0,2%. Inwestycje te są skoncentrowane głównie w sektorze produkcyjnym, odpowiadającym za 33,1% całkowitych nakładów.

Źródło: Savills

# Ekspansja zagraniczna organizacji



## Jak przygotować na nią dział logistyki?

---

Ekspansja zagraniczna to jeden z najważniejszych kroków w rozwoju każdej organizacji. Otwieranie się na nowe rynki oznacza potencjalnie większe zyski, większą skalę działalności oraz możliwość dywersyfikacji ryzyka związanego z funkcjonowaniem lokalnym. Jednak kluczowym czynnikiem, który decyduje o powodzeniu takiej ekspansji, jest dział logistyki. Właściwie przygotowana logistyka może być fundamentem sukcesu, a brak odpowiedniego planowania – przyczyną porażki. W artykule omówimy najważniejsze aspekty przygotowania działu logistyki do ekspansji zagranicznej, bazując na przykładach europejskich i polskich firm z ostatnich lat.





**Piotr SKOBAŁO**

Managing Partner,  
Magna Valor



## Znaczenie strategii logistycznej w ekspansji zagranicznej

Logistyka odgrywa kluczową rolę w każdej organizacji, ale jej znaczenie rośnie wielokrotnie w przypadku działań na skalę międzynarodową. Strategia logistyczna powinna być zintegrowana z ogólną strategią biznesową firmy, a jej opracowanie musi uwzględniać specyfikę nowego rynku. Wyzwania obejmują:

- zróżnicowanie przepisów celnych i podatkowych,
- zarządzanie łańcuchem dostaw w nowych lokalizacjach,
- organizację magazynów i punktów dystrybucyjnych,
- adaptację do oczekiwań lokalnych klientów.

Pierwszym krokiem w budowaniu strategii logistycznej jest szczegółowa analiza łańcucha dostaw. W przypadku ekspansji zagranicznej należy przeanalizować:

- **długość i złożoność łańcucha dostaw** – wejście na nowe rynki często oznacza wydłużenie łańcucha dostaw, co wiąże się z koniecznością zarządzania większą liczbą punktów węzłowych, takich jak magazyny czy terminale przeładunkowe,
- **wrażliwość na opóźnienia** – nowe rynki mogą wprowadzać dodatkowe opóźnienia wynikające z barier celnych, ograniczeń infrastrukturalnych lub różnic w godzinach pracy,
- **koszty transportu i magazynowania** – ekspansja międzynarodowa wiąże się z nowymi kosztami, które trzeba uwzględnić w kalkulacjach rentowności.

Należy wziąć pod uwagę różnice w stawkach transportowych oraz dostępności przestrzeni magazynowej w regionie docelowym.

Strategia logistyczna musi uwzględniać wybór modelu operacyjnego, który zapewni efektywne funkcjonowanie łańcucha dostaw na nowym rynku. Do kluczowych decyzji należy wybór między:

- **modelem centralnym** – polega na zarządzaniu operacjami logistycznymi z jednego dużego centrum dystrybucyjnego, które obsługuje wiele rynków,
- **modelem lokalnym** – obejmuje budowę lub wynajem centrów dystrybucyjnych w każdym kraju lub regionie, co pozwala na szybszą obsługę klientów lokalnych,
- **modelem hybrydowym** – łączy zalety obu podejść, pozwalając na optymalizację kosztów i czasu dostaw.

### Przykład – ekspansja Allegro do Czech w 2022 r.

W 2022 r. Allegro rozpoczęło działalność w Czechach, przejmując platformę Mall.cz oraz firmę logistyczną WEJDO. Kluczowym elementem sukcesu tej operacji była integracja systemów logistycznych obu podmiotów, co pozwoliło na szybsze i bardziej efektywne zarządzanie dostawami. Firma skupiła się także na lokalizacji swoich usług, w tym na dostosowaniu procesów zwrotów i obsługi klienta, co jest kluczowe na rynku e-commerce.

Każdy rynek zagraniczny charakteryzuje się odmiennymi uwarunkowaniami, które mają bezpośredni wpływ na operacje logistyczne.

### Analiza rynku i regulacji prawnych

Każdy rynek ma swoje unikalne wymagania logistyczne i regulacyjne. Przed ekspansją firmy powinny dokładnie zbadać:

- infrastrukturalne możliwości nowego rynku,
- lokalny rynek pracy i dostępność pracowników w sektorze logistyki,
- specyficzne wymagania prawne dotyczące transportu, magazynowania czy emisji CO<sub>2</sub>.

Każdy rynek zagraniczny charakteryzuje się odmiennymi uwarunkowaniami, które mają bezpośredni wpływ na operacje logistyczne. Strategia logistyczna musi uwzględniać:

- **regulacje prawne i celne** – w wielu krajach obowiązują szczegółowe przepisy dotyczące transportu, takie jak ograniczenia dotyczące wielkości ładunków, zasady przewozu określonych produktów czy dokumentacja celna,
- **oczekiwania klientów lokalnych** – np. w Europie Zachodniej klienci oczekują szybkich dostaw „next-day delivery”, podczas gdy na rynkach wschodzących priorytetem może być cena, a nie czas dostawy,
- **dostępność infrastruktury** – należy sprawdzić, czy lokalny rynek posiada rozwiniętą infrastrukturę drogową, kolejową, portową lub magazynową, co może mieć wpływ na wybór modelu logistycznego.

#### Przykład – strategia LPP na rynku europejskim

Polski gigant odzieżowy LPP (właściciel marek Reserved, Cropp czy Mohito) od lat inwestuje w rozwój zagraniczny. W latach 2022–2024 firma skupiła się na automatyzacji procesów logistycznych, co pozwoliło na zwiększenie przepustowości centrów dystrybucyjnych. W 2024 r. LPP otworzyło również centrum dystrybucyjne w Rumunii.

### Wybór modelu logistycznego – insourcing vs. outsourcing

Jedną z kluczowych decyzji, jakie musi podjąć firma, jest wybór między insourcingiem a outsourcingiem procesów logistycznych. Insourcing pozwala na pełną kontrolę nad operacjami, ale wymaga większych inwestycji. Outsourcing daje elastyczność, jednak wiąże się z ryzykiem zależności od zewnętrznych dostawców.

Insourcing pozwala organizacji na pełną kontrolę nad logistyką, co jest szczególnie ważne w przypadku branż wymagających wysokiej jakości obsługi lub szybkiego reagowania na zmiany.

#### Zalety insourcingu:

- **pełna kontrola** – firma ma bezpośredni wpływ na wszystkie procesy, co pozwala na szybką reakcję na zmieniające się potrzeby rynku,
- **elastyczność operacyjna** – możliwość dostosowania operacji do specyficznych wymagań klientów lub produktu,
- **budowanie wiedzy i zasobów wewnętrznych** – tworzenie wewnętrznego *know-how* w zakresie logistyki.

#### Wady insourcingu:

- **wysokie koszty początkowe** – budowa infrastruktury, zakup floty czy rozwój systemów IT wymagają dużych inwestycji,
- **ryzyko niewykorzystania zasobów** – w przypadku zmienności popytu nadmiarowe zasoby mogą generować niepotrzebne koszty,
- **złożoność zarządzania** – konieczność utrzymania wysokiego poziomu kompetencji i monitorowania wielu procesów.

Outsourcing pozwala firmie skoncentrować się na swojej podstawowej działalności, podczas gdy operacje logistyczne przejmuje zewnętrzny operator. Jest to szczególnie korzystne dla organizacji wchodzących na nowe rynki, gdzie brak jest wiedzy lub zasobów do zarządzania logistyką.

### Zalety outsourcingu:

---

- **niższe koszty początkowe** – brak potrzeby inwestowania w infrastrukturę i zasoby,
- **doświadczenie operatorów** – wykorzystanie know-how i sieci kontaktów operatorów logistycznych,
- **skalowalność** – możliwość łatwego zwiększania lub zmniejszania zakresu operacji w zależności od potrzeb.

### Wady outsourcingu:

---

- **ograniczona kontrola** – zależność od operatora może wpłynąć na jakość usług i szybkość reakcji,
- **ryzyko braku dopasowania** – niewłaściwy wybór operatora może prowadzić do problemów z realizacją dostaw,
- **koszty operacyjne** – w dłuższej perspektywie koszty outsourcingu mogą przewyższać inwestycję w insourcing.

Wybór modelu logistycznego to jedna z najważniejszych decyzji podczas ekspansji zagranicznej. Każdy z modeli – insourcing, outsourcing czy model mieszany – ma swoje zalety i wady, które muszą być dopasowane do strategii biznesowej i charakterystyki rynku docelowego.

## Technologia jako fundament nowoczesnej logistyki

W dzisiejszych czasach nie sposób mówić o logistyce bez uwzględnienia technologii. Automatyzacja, sztuczna inteligencja i systemy zarządzania łańcuchem dostaw są kluczowe w efektywnym zarządzaniu operacjami na dużą skalę.

Współczesna logistyka w dużej mierze opiera się na nowoczesnych technologiach, które umożliwiają optymalizację procesów, redukcję kosztów, zwiększenie efektywności i poprawę doświadczenia klientów.

Technologia stała się fundamentem zarządzania skomplikowanymi łańcuchami dostaw, szczególnie w przypadku ekspansji międzynarodowej, gdzie wymagania są znacznie większe niż w operacjach lokalnych.

### Przykład

#### Nestlé i cyfrowe zarządzanie łańcuchem dostaw

---

Nestlé w latach 2022–2024 zainwestowało w rozbudowany system SCM oparty na sztucznej inteligencji, który umożliwia monitorowanie całego łańcucha dostaw w czasie rzeczywistym. System pomaga przewidywać zakłócenia w dostawach, optymalizować trasy transportu oraz zarządzać zapasami w sposób bardziej efektywny.

## Budowa sieci partnerstw i lokalnych relacji

Ekspansja na nowy rynek wymaga zbudowania solidnej sieci partnerstw – z lokalnymi dostawcami, przewoźnikami czy magazynami. Dzięki temu firma może szybciej reagować na zmieniające się warunki rynkowe i lepiej dostosować swoje usługi do oczekiwań klientów.

Lokalni operatorzy logistyczni często posiadają unikalną wiedzę o rynku, znajomość przepisów i dostęp do infrastruktury, która może być trudna do zbudowania samodzielnie. Współpraca z nimi pozwala na szybsze rozpoczęcie działalności i lepsze zrozumienie lokalnych uwarunkowań.

Dobre relacje z dostawcami są kluczowe dla zapewnienia ciągłości dostaw, jakości produktów oraz korzystnych warunków finansowych. Na rynkach zagranicznych konieczne jest znalezienie lokalnych dostawców, którzy spełniają standardy firmy oraz rozumieją specyfikę ich branży.

### Przykład – Grupa Żabka na rynkach zagranicznych

---

Od kilku lat Grupa Żabka realizuje ekspansję na rynek czeski i słowacki. Kluczowym elementem tej strategii było nawiązanie współpracy z lokalnymi operatorami logistycznymi, co pozwoliło na szybkie otwarcie nowych sklepów oraz skrócenie czasu dostaw.

Lokalni operatorzy logistyczni często posiadają unikalną wiedzę o rynku, znajomość przepisów i dostęp do infrastruktury, która może być trudna do zbudowania samodzielnie.

### Optimalizacja kosztów w logistyce międzynarodowej

Optimalizacja kosztów jest jednym z najważniejszych wyzwań w logistyce międzynarodowej. Wraz z rozwojem technologii rośnie znaczenie analityki danych jako narzędzia umożliwiającego identyfikację obszarów do poprawy, podejmowanie lepszych decyzji operacyjnych i strategicznych oraz minimalizowanie kosztów bez obniżania jakości usług. Skuteczna analityka danych pozwala firmom uzyskać przewagę konkurencyjną dzięki bardziej efektywnemu zarządzaniu zasobami, lepszemu planowaniu i szybszemu reagowaniu na zmiany rynkowe.

Dzięki analizie danych firmy mogą przewidywać zapotrzebowanie na produkty z dużą dokładnością, co pozwala na efektywne zarządzanie zapasami i minimalizację kosztów związanych z nadmiernym magazynowaniem lub brakami towarów.

Dzięki analizie dużych zbiorów danych organizacje są w stanie dokładnie monitorować i oceniać koszty transportu na różnych etapach łańcucha dostaw. Pozwala to na identyfikację najdroższych elementów procesu i wprowadzenie strategii oszczędnościowych, takich jak re negocjacja stawek z przewoźnikami czy konsolidacja przesyłek.

Regularne monitorowanie kluczowych wskaźników wydajności (KPI) z wykorzystaniem danych analitycznych pozwala na identyfikację obszarów wymagających poprawy, takich jak czas realizacji zamówień, wskaźnik opóźnień dostaw czy koszty magazynowania.

### Wyzwania związane z ESG w logistyce międzynarodowej

W ostatnich latach rosnące wymagania związane z ochroną środowiska i odpowiedzialnością społeczną stały się istotnym wyzwaniem dla firm ekspandujących za granicę. Działy logistyki muszą uwzględniać przepisy związane z emisją CO<sub>2</sub>, recyklingiem opakowań czy warunkami pracy.

### Szkolenie zespołu logistycznego

Ostatecznym elementem przygotowań do ekspansji jest inwestycja w ludzi. Zespół logistyczny musi być gotowy na nowe wyzwania, dlatego kluczowe jest szkolenie pracowników w zakresie międzynarodowych przepisów, nowoczesnych technologii i umiejętności zarządzania różnorodnymi łańcuchami dostaw.

### Podsumowanie

Ekspansja zagraniczna to złożony proces, który wymaga przemyślanej strategii logistycznej. Przykłady firm takich jak Allegro, LPP czy CCC pokazują, że odpowiednie przygotowanie działu logistyki może przesądzić o sukcesie na nowych rynkach. Kluczowe są zrozumienie lokalnych realiów, wykorzystanie nowoczesnych technologii, budowa partnerstw i inwestowanie w zespół. W dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym elastyczność oraz innowacyjność stanowią fundament udanej ekspansji międzynarodowej. ●

# Ekspansja zagraniczna – tylko z dobrze zaplanowaną logistyką

Ekspansja zagraniczna to strategiczne działanie, które pozwala firmom na poszerzenie swojego zasięgu i zwiększenie potencjału wzrostu. Wejście na nowe rynki wiąże się jednak z wieloma wyzwaniem wymagającymi kompleksowego podejścia.

## Raben

**Logistyka odgrywa** w tym procesie kluczową rolę, wpływając zarówno na efektywność operacyjną, jak i na zadowolenie klientów. Odpowiednie przygotowanie, uwzględniające analizę lokalnych uwarunkowań, dostosowanie strategii oraz współpracę z doświadczonymi operatorami logistycznymi, stanowi fundament sukcesu na międzynarodowej arenie.

### Kluczowe czynniki sukcesu

Pierwszym i nieodzownym krokiem w procesie ekspansji są badania rynku docelowego. Zrozumienie lokalnych warunków, takich jak kultura, struktura demograficzna, preferencje konsumentów czy specyfika konkurencji, umożliwia lepsze dostosowanie oferty do potrzeb klientów. Firmy, które pomijają ten etap, ryzykują stworzenie produktów i usług, które nie znajdą uznania wśród lokalnych

odbiorców. Oprócz analizy preferencji konsumentów kluczowe jest poznanie konkurencji – ich mocnych i słabych stron oraz strategii działania. Identyfikacja luk może być początkiem przewagi konkurencyjnej, szczególnie na dynamicznych i szybko rozwijających się rynkach.

Nie można również zapominać o kwestiach formalnych. Lokalne przepisy związane z transportem, normami jakościowymi czy regulacjami celnymi mogą różnić się znacząco między krajami, co wymaga odpowiedniego przygotowania i zaangażowania specjalistów. Dobrze przygotowany plan uwzględniający te aspekty pozwala uniknąć opóźnień i problemów, które mogą negatywnie wpłynąć na reputację firmy.

W obszarze logistyki kluczowe znaczenie ma dostosowanie łańcucha dostaw do lokalnych warunków.



Firmy muszą uwzględnić dostępność infrastruktury transportowej, lokalne uwarunkowania geograficzne oraz różnice kulturowe w podejściu do zarządzania dostawami. Przykładowo, w niektórych krajach Europy Zachodniej klienci przywiązują dużą wagę do terminowości dostaw, podczas gdy w innych regionach większe znaczenie ma elastyczność i personalizacja usług.

Nieodzownym elementem skutecznej ekspansji jest również integracja nowoczesnych technologii, które pozwalają na automatyzację procesów logistycznych. Rozwiązania takie jak systemy do zarządzania łańcuchem dostaw, platformy track & trace czy oprogramowanie do analizy danych umożliwiają optymalizację operacji, redukcję kosztów i lepsze planowanie działań.

## Współpraca z operatorami logistycznymi

Wielu przedsiębiorców decyduje się na współpracę z doświadczonymi operatorami logistycznymi, co pozwala na efektywne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i zasobów. Grupa Raben, jako jeden z liderów branży logistycznej w Europie, oferuje swoim klientom kompleksowe wsparcie, obejmujące zarówno transport międzynarodowy, jak i usługi magazynowe. Dzięki rozbudowanej sieci połączeń drogowych oraz lokalizacji magazynów w strategicznych punktach operator zapewnia szybkie i niezawodne dostawy, które są kluczowe na wymagających rynkach międzynarodowych.

Przykładem planowanej ekspansji Grupy Raben jest wejście na rynek szwajcarski. Operator zapowiedział, że od marca 2025 r. rozpocznie działalność w tym kraju, co będzie możliwe dzięki współpracy z lokalnym partnerem – firmą Sieber Transport. Lokalna sieć dystrybucyjna zostanie zintegrowana z istniejącą infrastrukturą międzynarodową, co umożliwi szybkie rozpoczęcie obsługi klientów w Szwajcarii. Klienci zyskają dostęp do krótszych czasów dostawy, lepszej jakości usług oraz niższych kosztów operacyjnych.

Co więcej, operatorzy tacy jak Grupa Raben oferują również zaawansowane rozwiązania technologiczne, które wspierają zarówno klientów, jak i wewnętrzne procesy firmy. Platforma myRaben umożliwia monitorowanie przesyłek w czasie rzeczywistym, zapewniając klientom pełną przejrzystość i kontrolę nad logistyką. Dodatkowo system ETA (Estimated Time

of Arrival) pozwala na precyzyjne przewidywanie czasu dostawy, co jest istotne zwłaszcza w przypadku produktów wymagających szczególnej uwagi, takich jak np. produkty spożywcze.

## Wnioski

Ekspansja zagraniczna to proces pełen wyzwań, ale jednocześnie oferujący ogromne możliwości dla firm, które podejść do niego z odpowiednią strategią i zaangażowaniem. Kluczowymi elementami sukcesu są dokładna analiza rynku, efektywne zarządzanie logistyką oraz wykorzystanie nowoczesnych technologii. Współpraca z doświadczonymi operatorami logistycznymi, takimi jak Raben, pozwala firmom skoncentrować się na rozwoju działalności, minimalizując jednocześnie ryzyko związane z logistyką.

Grupa Raben stanowi przykład, jak skutecznie wykorzystać możliwości wynikające z globalizacji i otwarcia europejskich rynków. Dzięki kompleksowemu podejściu do zarządzania łańcuchem dostaw operator pomaga swoim klientom osiągać cele biznesowe na nowych rynkach, jednocześnie zapewniając najwyższy poziom usług logistycznych.

Sukces ekspansji zagranicznej wymaga przede wszystkim starannego planowania oraz elastyczności w dostosowywaniu działań do zmieniających się warunków rynkowych. Odpowiednie wykorzystanie technologii, strategiczne zarządzanie zasobami oraz wsparcie doświadczonych partnerów logistycznych to fundamenty, na których firmy mogą budować swoją przewagę konkurencyjną na międzynarodowej arenie. ●



**Katarzyna OSTOJSKA**

Menedżer ds. Marketingu, Grupa Raben

# Strategie przemysłowe przyszłości?

Analiza reshoringu i nearshoringu



W obliczu globalnych zakłóceń gospodarczych i logistycznych, takich jak pandemia COVID-19, zmieniające się relacje handlowe między państwami, a także konflikty geopolityczne, firmy coraz częściej przyglądają się strategiom re- i nearshoringu. Procesy te, choć związane z wyzwaniami, oferują szereg korzyści, zwłaszcza w kontekście zminimalizowania ryzyka operacyjnego, skrócenia łańcuchów dostaw oraz stymulowania lokalnych gospodarek.





Piotr SUSZ

Główny konsultant logistyczny, Locura



## Definicja i różnice – reshoring vs. nearshoring

Reshoring, znany również jako onshoring, oznacza proces przeniesienia produkcji z powrotem do macierzystego kraju przedsiębiorstwa. Nearshoring z kolei polega na przeniesieniu produkcji bliżej macierzystego kraju, ale nadal do sąsiedniego regionu, aby korzystać z podobnych korzyści, takich jak redukcja kosztów transportu i czasu realizacji zamówień.

## Wyzwania i czynniki sprzyjające re- i nearshoringowi

Decyzje o przeniesieniu produkcji w ramach re- lub nearshoringu są determinowane przez szereg czynników. Poniżej omówiono kluczowe wyzwania oraz zalety tych strategii.

### Wyzwania reshoringu:

- **koszty pracy** – w krajach rozwiniętych koszty pracy są znacznie wyższe niż w krajach rozwijających się; wprowadzenie automatyzacji oraz robotyzacji może jednak zrównoważyć te koszty, ale wymaga znacznych inwestycji w technologię,
- **infrastruktura produkcyjna** – kraje rozwinięte często mają mniej rozbudowaną infrastrukturę przemysłową w porównaniu do krajów, które od dziesięcioleci były hubami produkcyjnymi, takich jak Chiny czy Wietnam,
- **zdolności produkcyjne** – powrót produkcji do kraju wymaga odbudowy zdolności produkcyjnych, które były zaniedbywane lub wręcz całkowicie zlikwidowane na rzecz offshoringu.

Cecha	Reshoring	Nearshoring
<b>Lokalizacja</b>	Produkcja przenoszona do kraju macierzystego	Produkcja przenoszona do kraju ościennego
<b>Koszty</b>	Wyższe koszty pracy i surowców	Niższe koszty w porównaniu do reshoringu, ale wyższe niż offshoring
<b>Złożoność logistyczna</b>	Znaczne uproszczenie	Zmniejszona, ale wciąż obecna
<b>Kontrola nad produkcją</b>	Pełna kontrola	Znaczna kontrola, zależnie od polityki kraju docelowego
<b>Korzyści z lokalizacji</b>	Większe bezpieczeństwo operacyjne, mniejsze ryzyko geopolityczne	Bliskość rynków zbytu, zmniejszenie czasu transportu

Tab. 1. Kluczowe różnice między reshoringiem a nearshoringiem



Wmawiali mi, że w magazynie standard wygląda tak.

### Wyzwania nearshoringu:

- **dostosowanie regulacyjne** – kraje ościenne mogą mieć różne przepisy dotyczące pracy, środowiska i podatków, co może wymagać dostosowania strategii biznesowych,
- **niepewność polityczna** – nearshoring, szczególnie do krajów z mniej stabilnymi rządami, wiąże się z ryzykiem politycznym,
- **kultura i język** – bliskość geograficzna nie zawsze przekłada się na bliskość kulturową, co może prowadzić do problemów z komunikacją i zarządzaniem.

### Czynniki sprzyjające re- i nearshoringowi:

- **redukcja ryzyka geopolitycznego** – w czasach napięć politycznych między krajami, zwłaszcza między USA a Chinami, firmy starają się zmniejszyć zależność od odległych dostawców,
- **skrócenie łańcucha dostaw** – przyjęcie strategii re- i nearshoringu pozwala na skrócenie łańcuchów dostaw, co zmniejsza ryzyko opóźnień w dostawach i zwiększa elastyczność operacyjną,
- **efektywność kosztowa** – pomimo wyższych kosztów pracy eliminacja długich i kosztownych tras transportowych może znacząco zmniejszyć całkowite koszty operacyjne,
- **wzrost znaczenia technologii** – automatyzacja procesów produkcyjnych zmniejsza różnice w kosztach pracy, co sprawia, że produkcja w krajach rozwiniętych staje się bardziej opłacalna.

### Analiza porównawcza efektywności nearshoringu w różnych regionach

W zależności od lokalizacji nearshoring może przybierać różne formy i oferować różnorodne korzyści. Poniżej przedstawiono analizę porównawczą efektywności nearshoringu dla wybranych regionów.

### Nearshoring w kontekście zrównoważonego rozwoju

Jednym z kluczowych trendów, które wspierają decyzje o nearshoringu, jest rosnąca świadomość ekologiczna i potrzeba zrównoważonego rozwoju. Przemysł transportowy generuje ogromne ilości emisji CO<sub>2</sub>, a skrócenie łańcuchów dostaw może znacząco zmniejszyć ślad węglowy produkcji.

### Korzyści środowiskowe:

- **zmniejszenie emisji** – nearshoring zmniejsza dystans, jaki towary muszą pokonać, co automatycznie przekłada się na mniejszą emisję CO<sub>2</sub>,
- **optymalizacja logistyki** – bliskość produkcji do rynku zbytu umożliwia bardziej precyzyjne zarządzanie zapasami, co redukuje liczbę przewozów i konieczność magazynowania dużych ilości towarów,
- **zrównoważone technologie** – nearshoring, szczególnie w krajach o wysokim poziomie innowacji, pozwala na szybsze wdrożenie zrównoważonych technologii, takich jak energia odnawialna czy recykling.

Region	Korzyści	Wyzwania
Europa Środkowo-Wschodnia (CEE)	Bliskość do rynku UE, niższe koszty pracy, wysoka jakość kadr technicznych	Problemy infrastrukturalne, ograniczona skala produkcji
Meksyk	Bliskość do USA, niskie koszty pracy, rozwinięte huby produkcyjne	Ryzyko związane z przestępczością i niestabilnością polityczną
Turcja	Bliskość do Europy i Azji, dobrze rozwinięty sektor produkcyjny	Niestabilność walutowa i ryzyko polityczne
Korzyści z lokalizacji	Większe bezpieczeństwo operacyjne, mniejsze ryzyko geopolityczne	Bliskość rynków zbytu, zmniejszenie czasu transportu

Tab.2. Porównanie regionów w re- i nearshoringu

# SEGRO

## W SEGRO JEST LEPIEJ! Nasi klienci już to wiedzą

Gdy poznasz standard SEGRO, zrozumiesz, dlaczego  
**rekomenduje nas aż 98%** klientów.

W SEGRO **oferujemy to, co naprawdę ważne!**



Zielona energia  
i ładowarki do pojazdów  
elektrycznych



Transparentność  
rozliczeń



Stąły kontakt  
z doświadczonym  
Property Managerem



Szybkie decyzje  
– SEGRO jest  
właścicielem budynków



Dążenie do  
redukcji CO<sub>2</sub>  
w obiektach SEGRO



Dowiedz się więcej o SEGRO

Badanie Satysfakcji Klientów SEGRO, 2023 r.

**Przykład:****Nearshoring a zrównoważona produkcja w Europie**

Kraje Europy Środkowo-Wschodniej, takie jak Polska i Czechy, stają się popularnymi miejscami nearshoringu dla firm europejskich nie tylko ze względu na bliskość geograficzną, ale także rosnący nacisk na zrównoważoną produkcję. Polska, ze swoją strategią energetyczną ukierunkowaną na odnawialne źródła energii, może stać się kluczowym partnerem dla firm dążących do ograniczenia emisji w swoich łańcuchach dostaw.

**Przyszłość strategii nearshoringu**

Nearshoring staje się kluczową strategią, szczególnie dla firm, które chcą zwiększyć swoją odporność na globalne zakłócenia, zminimalizować ryzyko operacyjne i jednocześnie wpisać się w trendy zrównoważonego rozwoju. Wraz z postępem technologicznym, takim jak automatyzacja i AI, koszty produkcji w krajach bliskich geograficznie do rynków zbytu stają się coraz bardziej konkurencyjne w porównaniu do offshoringu.

**Kluczowe kroki dla firm rozważających nearshoring:**

- 1. Ocena ryzyka politycznego i prawnego** – firmy muszą dokładnie analizować stabilność polityczną oraz regulacje prawne w krajach, do których planują przenieść produkcję. Zmieniające się przepisy podatkowe, prawa pracy oraz stabilność polityczna mają kluczowe znaczenie dla sukcesu strategii nearshoringu.
- 2. Inwestycje w technologię** – automatyzacja procesów produkcyjnych jest jednym z głównych elementów, które pozwalają zniwelować różnice w kosztach pracy

pomiędzy krajami rozwiniętymi a rozwijającymi się. Firmy powinny inwestować w technologie, takie jak robotyzacja, sztuczna inteligencja oraz internet rzeczy (IoT), aby zwiększyć efektywność produkcji i zarządzania łańcuchem dostaw.

- 3. Planowanie i harmonogramowanie wdrożeń** – nearshoring wymaga szczegółowego planowania i dostosowania harmonogramów, aby zapewnić płynne przeniesienie produkcji i minimalizację zakłóceń w działalności operacyjnej. Odpowiednie zarządzanie zmianą, zwłaszcza w odniesieniu do przenoszenia zasobów i personelu, jest kluczowe.
- 4. Zarządzanie relacjami z partnerami** – kluczowe jest utrzymywanie bliskiej współpracy z lokalnymi dostawcami i partnerami w krajach docelowych. Silne relacje i efektywna komunikacja pozwalają na szybsze rozwiązanie problemów operacyjnych, a także przyczyniają się do stabilizacji procesów produkcyjnych. Firmy powinny inwestować w długoterminowe relacje, aby zapewnić, że strategia nearshoringu przyniesie oczekiwane korzyści.

**Przykład wdrożenia:****nearshoring w przemyśle motoryzacyjnym**

Sektor motoryzacyjny odczuł globalne zakłócenia bardziej niż inne branże, szczególnie w wyniku pandemii COVID-19. Wiele firm, takich jak Volkswagen i General Motors, zaczęło rozważać przeniesienie produkcji bliżej swoich kluczowych rynków, szczególnie do krajów Ameryki Północnej i Europy Środkowej. Dzięki nearshoringowi skracają czas dostaw komponentów i minimalizują ryzyko związane z globalnymi zakłóceniami, co zwiększa elastyczność operacyjną.

Region	Koszty pracy (\$/godz.)	Koszty transportu	Ryzyko polityczne	Dostęp do rynku
Europa Środkowo-Wschodnia	8-12 \$	Niskie	Niskie	Wysoki
Ameryka Łacińska	5-10 \$	Średnie	Średnie	Średni
Azja Południowo-Wschodnia	2-6 \$	Wysokie	Wysokie	Średni

Tab.3. Porównanie kosztów nearshoringu w różnych regionach

## Analiza kosztów nearshoringu

Analiza wskazuje, że koszty nearshoringu różnią się w zależności od danego regionu. Europa Środkowo-Wschodnia oferuje korzystne warunki pod względem bliskości rynku oraz niskiego ryzyka politycznego, podczas gdy Azja Południowo-Wschodnia wciąż pozostaje bardziej atrakcyjna pod względem kosztów pracy, ale z wyższymi kosztami transportu i ryzykiem geopolitycznym.

## Rekomendacje dla firm

Na podstawie powyższej analizy rekomenduje się firmom podjęcie następujących działań:

- 1. Przegląd obecnych łańcuchów dostaw** – przed wdrożeniem strategii nearshoringu organizacje powinny dokładnie przeanalizować swoje obecne łańcuchy dostaw, identyfikując obszary o wysokim ryzyku operacyjnym.

- 2. Współpraca z lokalnymi partnerami** – kluczowe jest nawiązanie współpracy z lokalnymi partnerami, aby zapewnić płynne przeniesienie produkcji.

- 3. Inwestycje w infrastrukturę technologiczną** – nearshoring staje się bardziej opłacalny, gdy jest wspierany zaawansowaną technologią, taką jak automatyzacja produkcji i IoT do zarządzania zapasami.

## Podsumowanie

Nearshoring i reshoring to strategie o coraz większym znaczeniu, szczególnie w kontekście globalnych zakłóceń łańcucha dostaw i rosnącego nacisku na zrównoważony rozwój. Firmy, które szybko dostosują swoje strategie do zmieniających się warunków rynkowych, będą miały przewagę konkurencyjną w nadchodzących latach. Nearshoring pozwala na zminimalizowanie ryzyka, skrócenie czasu dostaw oraz zmniejszenie śladu węglowego, co jest szczególnie ważne w kontekście rosnącej świadomości ekologicznej konsumentów. ●

REKLAMA

 **staleo.pl**  
portal przemysłowy

Stale  
o PRZEMYŚLE



# MAGAZYN

64.

TOC kluczowy w zarządzaniu kosztami łańcucha dostaw

66.

Bezpieczeństwo i efektywność energetyczna – potrzeby polskiej intralogistyki

70.

Czy system ASRS jest odpowiedni dla mojego magazynu?

74.

Bramy i rampy magazynowe – w czym dziś wybieramy?

80.

„Poradnik” sabotażysty wdrożenia WMS

82.

Uniwersalne rozwiązanie z tworzywa sztucznego przeznaczone do dużych obciążeń

## Stabilny popyt przy spadku aktywności deweloperskiej

**Polski rynek nieruchomości przemysłowych i logistycznych w pierwszych trzech kwartałach 2024 r. zachował stabilność. W analizowanym okresie oddano do użytku 2,1 mln m<sup>2</sup> nowej powierzchni magazynowej, co pozwoliło na wzrost całkowitych zasobów sektora do niemal 34 mln m<sup>2</sup> (+9% r/r).**

Obecnie w budowie znajduje się 1,9 mln m<sup>2</sup> (-22% r/r) i jest to drugi najniższy poziom aktywności deweloperskiej od początku 2018 r. Mimo wyzwań rynek najmu pozostał stabilny (3,8 mln m<sup>2</sup>), z poziomem pustostanów na koniec września br. wyniósł 8,0% (+0,3 p.p. r/r). AXI IMMO, największa polska firma doradcza na rynku nieruchomości komercyjnych, prezentuje najnowszy raport „Rynek magazynowy w Polsce w I–III kw. 2024 r.”.

W okresie I–III kw. 2024 r. na rynku inwestycyjnym łączna wartość transakcji w sektorze magazynowym wyniosła 738 mln EUR (-12%r/r), co stanowi 27% całkowitego wolumenu inwestycji nieruchomościowych



w Polsce. Trzeci kwartał przyniósł jednak znaczną poprawę – wartość transakcji wyniosła 445 mln EUR, co przełożyło się na 46% udziału w całym wolumenie. Rynek odżył m.in. dzięki powrotowi transakcji portfelowych, takich jak nabycie trzech Diamond Parków przez amerykańskiego inwestora Greykite od AIG/White Star oraz przejęcia 65% udziałów w DL Invest przez Emira Property Fund.

Źródło: AXI IMMO

## Auchan Polska przedłuża umowę najmu w parku Logicor Mszczonów

**Logicor, wiodący właściciel, deweloper i zarządca europejskich nieruchomości logistycznych, podpisał umowę przedłużenia najmu z Auchan Polska, polskim oddziałem francuskiego giganta sprzedaży detalicznej.**

Umowa obejmuje 46 300 m<sup>2</sup> powierzchni – w tym 43 790 m<sup>2</sup> powierzchni magazynowej i 2450 m<sup>2</sup> powierzchni biurowej w Logicor Mszczonów, gdzie Auchan zajmuje cały budynek nr 4.

Logicor Mszczonów to nowoczesny park klasy A zlokalizowany na południowy zachód od Warszawy, współtworzący największy w Polsce rynek logistyczno-przemysłowy. Park znajduje się w pobliżu głównych szlaków komunikacyjnych, w tym autostrady A2 i drogi ekspresowej S8, zapewniając doskonałe połączenie między Warszawą, Dolnym Śląskiem, Poznaniem i Katowicami. Kompleks składa się z sześciu budynków o łącznej powierzchni blisko 217 000 m<sup>2</sup>, przeznaczonych zarówno na działalność logistyczną, jak i lekką produkcję.



Usługi brokerskie w tej transakcji świadczył zespół JLL Industrial Agency, wspierając najemcę na każdym etapie procesu.

Źródło: Logicor

# TOC kluczowy element w zarządzaniu kosztami łańcucha dostaw

Eksperti rynkowi wskazują, że wynajem magazynów stanowi od 5 do nawet 10% kosztów łańcucha dostaw. To na tyle dużo, by przeanalizować strukturę i wysokość tych kosztów, a przede wszystkim szukać pozycji do optymalizacji. Główną rolę powinna odgrywać tutaj analiza całkowitych kosztów operacyjnych (TOC, z ang. Total Operating Cost), która pozwala dokładnie ocenić wszystkie wydatki związane z wynajmem i użytkowaniem magazynu.

**Niezależnie od tego**, czy mówimy o firmie produkcyjnej, dystrybucyjnej, czy e-commerce, magazyn jest niezbędny do przechowywania i dystrybucji towarów. To, jak wysoki będzie czynsz za jego wynajem, jest uzależnione od wielu kwestii, m.in. lokalizacji, powierzchni, bliskości do kluczowych szlaków transportowych czy standardu obiektu. Jednak sam czynsz to tylko wierzchołek góry lodowej. Aby uzyskać pełny obraz kosztów związanych z wynajmem magazynu, konieczne jest uwzględnienie wszystkich wydatków.

– Często błędnie uważa się, że koszty najmu magazynu ograniczają się tylko do czynszu. W rzeczywistości stanowi on jedynie około 60% wszystkich wydatków. Pozostałe 40% bywa pomijane. Aby zoptymalizować wydatki związane z łańcuchem dostaw, przedsiębiorcy powinni dokładnie analizować poszczególne składowe koszty magazynowania. Zapewnienie pełnej przejrzystości kosztów operacyjnych jest kluczowe dla skutecznego zarządzania i podejmowania świadomych decyzji biznesowych w firmach logistycznych – powiedział Paweł Sapek, SVP, Regional Head CE & Country Manager w Prologis.

Dla przedsiębiorców zrozumienie pełnego obrazu kosztów związanych z najmem magazynu jest kluczowe dla prowadzenia biznesu. Poza czynszem, na TOC składają się media oraz opłaty eksploatacyjne, które obejmują m.in. ubezpieczenie, dozór techniczny,

działania konserwacyjne, środki bezpieczeństwa, utrzymanie części wspólnych, takich jak tereny zielone, drogi, oświetlenie, a także prace sezonowe, np. odśnieżanie i utrzymanie dachów zimą.

Wiedza o TOC pozwala spojrzeć na łańcuch dostaw w perspektywie długoterminowej i ocenić, które rozwiązania przyniosą największe korzyści. Dzięki temu firmy mogą zoptymalizować koszty. Takie podejście pomaga ograniczyć ryzyko, zwiększać wydajność operacyjną i zdobywać przewagę konkurencyjną.

## Umowy bez „ukrytych” kosztów

Kluczowym elementem zarządzania kosztami jest transparentna umowa najmu, która pozwala uniknąć ukrytych opłat i niespodziewanych wydatków. Prologis oferuje swoim klientom nowatorskie rozwiązanie – umowę „Clear Lease”.

– Efektywne zarządzanie wszystkimi wydatkami, wsparte rzetelną umową „Clear Lease”, pozwala na optymalizację kosztów i zwiększenie konkurencyjności firmy. W Prologis priorytetem jest dla nas partnerskie podejście do klienta, przejrzystość procesu najmu i przewidywalność wydatków przez cały okres współpracy. Takie podejście pozwala firmom identyfikować nieefektywność, ograniczać koszty i dokonywać świadomych wyborów. Pozwala

także lepiej przewidywać wydatki w całym łańcuchu dostaw, m.in. te związane ze współpracą z dostawcami, zaopatrzeniem, transportem, magazynowaniem czy zarządzaniem zapasami – powiedział Paweł Sapek.

Umowa „Clear Lease” opiera się na prostej formule, która jasno określa warunki najmu i zawiera szczegółowe informacje na temat stałych opłat eksploatacyjnych przez cały okres trwania umowy. Obejmuje ona wszystkie standardowe koszty operacyjne, umowne koszty konserwacji i napraw oraz opłaty administracyjne. Koszty publiczne (np. podatki od nieruchomości, opłaty za media) są rozliczane osobno, na podstawie rzeczywistego zużycia i opłat urzędowych. Dzięki takiemu podejściu klienci mogą być pewni, że nie czekają na nich żadne „ukryte” koszty. W przypadku tradycyjnych umów, gdzie część opłat jest zmienna i szacowana rocznie, trudniej jest przewidzieć całkowite wydatki.

### Niższe koszty? Przyjrzyj się efektywności energetycznej magazynu!

Rosnące koszty energii elektrycznej i gazu wymuszają na przedsiębiorcach poszukiwanie sposobów na ograniczenie wydatków. Jednym z nich jest wybór magazynu o wysokiej efektywności energetycznej. Prologis oferuje rozwiązania, które pozwalają na znaczne obniżenie rachunków za energię. Przede wszystkim firma kładzie duży nacisk na izolację budynków. Deweloper, budując nowe obiekty, stosuje ponadstandardową izolację (120 mm PIR) ścian i dachów, co pozwala uzyskać wartości U na poziomie 0,20 W/m<sup>2</sup> dla ścian i 0,15 W/m<sup>2</sup> dla dachów. Dodatkowo w strefach rozładunkowych wykorzystuje kurtyny powietrzne i szybko zamykające się bramy doków, które zmniejszają straty ciepła. W minimalizowaniu ich pomagają także systemy ogrzewania promiennikami. Prologis montuje w swoich obiektach „chłodne dachy” – białe powierzchnie odbijające światło, które pomagają w obniżeniu zużycia energii na klimatyzację nawet o 15%. Deweloper stawia także na energooszczędne oświetlenie – w swoich magazynach wykorzystuje systemy LED wyposażone w czujniki ruchu i światła dziennego. Lampy LED zużywają nawet do 80% mniej energii niż tradycyjne. W połączeniu z systemami wentylacji z rekuperacją oraz nowoczesnym smart meteringiem umożliwiającym bieżące monitorowanie

zużycia energii Prologis skutecznie optymalizuje zużycie mediów i obniża koszty eksploatacyjne swoich obiektów.

– W Prologis od lat inwestujemy w zieloną energię. Od stycznia 2022 r. wszystkie nasze obiekty w Polsce są zasilane wyłącznie energią pochodzącą z odnawialnych źródeł za pośrednictwem EKO Premium od Tauron. Dodatkowo dachy nowych magazynów są przygotowane pod instalację paneli fotowoltaicznych, czyli zapewniają 35 kg dodatkowego obciążenia na każdy metr kwadratowy. Ponadto w naszych obiektach stosujemy pompy ciepła, które zapewniają efektywne i ekologiczne źródło ogrzewania i chłodzenia. Pozwala to na dalsze ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenie kosztów związanych z energią – dodaje Paweł Sapek.

Wybierając magazyn Prologis, klienci mają pewność, że wynajmują obiekt, który spełnia najwyższe światowe standardy zrównoważonego budownictwa. Firma od kilku lat poddaje wszystkie swoje nowe magazyny certyfikacji BREEAM – wymagany jest poziom Excellent, czyli uzyskanie minimum 70% punktów w każdej z kategorii. Potwierdza to, że obiekty wzorowo spełniają międzynarodowe wymagania w zakresie zrównoważonego budownictwa.

Całkowity koszt posiadania (TOC) staje się kluczowym wskaźnikiem w zarządzaniu kosztami logistycznymi, umożliwiając firmom pełną kontrolę nad wydatkami związanymi z eksploatacją nieruchomości. Dzięki transparentności TOC przedsiębiorstwa mogą skutecznie optymalizować procesy, negocjować lepsze warunki umów oraz planować długoterminowe strategie operacyjne. Prologis oferuje klientom nie tylko stabilność i przewidywalność wydatków przez cały okres najmu, ale także inwestuje w nowoczesne technologie i rozwiązania ekologiczne, przez co aktywnie obniża koszty eksploatacyjne. Dzięki takim inicjatywom firmy mogą nie tylko poprawić efektywność operacyjną, ale również zyskać przewagę konkurencyjną na dynamicznie zmieniającym się rynku. ●

Opracowanie: **Prologis**



# Bezpieczeństwo i efektywność energetyczna

## Potrzeby polskiej intralogistyki

---

O standardzie technologicznym wózków widłowych i robotów mobilnych oraz o rosnących potrzebach związanych z bezpieczeństwem w magazynie z ekspertami z firmy Jungheinrich: Danielem Lasoniem, kierownikiem produktu, a także Arturem Thomasem, menedżerem projektów systemowych, rozmawia Dominik Jańczak – redaktor naczelny magazynu „Logistics Manager”.

**Artur THOMAS**

Menedżer projektów systemowych,  
Jungheinrich

**Daniel LASOŃ**

Kierownik produktu i koordynator  
ds. rozwoju kompetencji, Jungheinrich



**Dominik Jańczak:** Jungheinrich przygotował w tym roku premiery w obszarze wózków widłowych. Czym wyróżniają się one na rynku?

**Daniel Lasoń:** Przede wszystkim tegoroczne premiery to urządzenia litowo-jonowe. Klasyczny wózek ma w swojej konstrukcji miejsce na sporą baterię kwasową, która musi być regularnie wymieniana, jeżeli klient chce pracować dość intensywnie. My to zmieniamy – idziemy w zupełnie nowym kierunku zintegrowanych baterii. Dzięki temu, że nie muszą one zajmować wiele miejsca, znacznie poprawiamy gabaryty urządzenia. Umożliwia to m.in. większy komfort pracy operatorowi – sporo przestrzeni, dużo miejsca na nogi, a dodatkowo doskonała widoczność, chociażby w modelu ETV 216i. To też nie jest tak, że skoro mamy niewielką baterię, to wózek możemy radykalnie zmniejszyć. Musi zajmować on taką powierzchnię, która będzie gwarantowała stabilność podnoszonego ładunku.

Niektórzy klienci nie pracują wózkami zbyt intensywnie – maksymalnie godzinę czy dwie dziennie. Potrzebują oni zatem produktów budżetowych, które będą im służyć przez wiele lat. Jungheinrich, wychodząc naprzeciw takim potrzebom. Przygotował wózek prowadzony dyszlem EJCI serii pierwszej. Użytkownicy mają w nim do wyboru kilka pojemności baterii Li-ion – od 90 do 200 amperogodzin. Urządzenie posiada wbudowany prostownik, którym można podłączyć się do każdego gniazdka, zatem można doładować baterię w dowolnym miejscu. Cechą charakterystyczną

omawianego modelu są też bardzo dobre udźwigi resztowe w pełnym zakresie wysokości podnoszenia. Dzięki temu operator może podnieść cięższe palety wyżej niż wcześniej, a to oznacza zwiększenie wykorzystania możliwości magazynu.

**DJ:** A co z klientami potrzebującymi urządzeń do bardziej intensywnej pracy?

**DL:** W takiej sytuacji oferujemy wózek drugiej serii, przeznaczony do ciężkich zastosowań i intensywnej pracy. Jest on skonstruowany tak, aby był jak najtrwalszy oraz jak najbardziej wydajny. W tym kontekście przejdźmy do kolejnej grupy wózków jakim są wózki ETV, czyli do wózków wysokiego składowania. Dział te urządzenia dysponują prędkością podnoszenia wynoszącą około 0,7 m na sekundę. W przypadku opuszczania ładunku jest to 0,5 m na sekundę. To bardzo duża prędkość. Proszę sobie teraz wyobrazić, że wózek ETV serii czwartej będzie podnosił ładunek z prędkością półtora metra na sekundę. To rewolucja, jeśli chodzi o tę klasę urządzeń, pozwalająca na całkowicie nową jakość w kontekście wydajności.

W omawianej serii wózków ETV wprowadzono specjalne zderzaki, które można zdemontować, naprawić lub odmalować i ponownie zamontować. Dzięki temu znów użytkownik ma wózek w pięknym stanie i nie musi martwić się tym, że jakaś jego część jest zdeformowana, np. po zderzeniu. Kolejna duża zmiana to niski punkt wejścia. Do tej pory w wózkach wysokiego

składowania mieścił się on w przedziale np. 48–55 centymetrów. Czasem trzeba było stosować nawet dodatkowy stopień. W omawianym przykładzie nie jest on potrzebny, operator wchodzi na pokład bez żadnego problemu. Pracownik siedzi też znacznie niżej, mając doskonałą widoczność. Mało tego, po prawej stronie od masztu ma dużą szybę, która pełni rolę swoistego wiatrochronu. W końcu omawiany wózek jedzie z prędkością 14 km/h, zatem należy chronić operatora przed podmuchami zimnego powietrza.

Dość ciekawym rozwiązaniem jest również wielofunkcyjna listwa diodowa w górnej części dachu. Może ona służyć jako kierunkowskaz, światło hamulca czy po prostu oświetlenie miejsca pracy wózka. Jest ona programowalna, klient może dostosować ją do własnych potrzeb. Oczywiście będzie to wózek litowo-jonowy, niedostępny z baterią kwasową.

Podsumowując, nowa seria ETV jest odpowiednia dla klientów mniej intensywnie korzystających z urządzeń, którzy mogą nabyć najprostszą, standardową wersję produktu, gdzie prędkość jazdy, podnoszenia i pojemność baterii będą mniejsze, aby osiągnąć jak najlepszą cenę, a co za tym idzie – niskie koszty inwestycyjne. W tej samej serii znajdują się też produkty dla użytkowników zwracających uwagę na osiągi urządzenia. Tym właśnie użytkownikom Jungheinrich proponuje zwiększenie wydajności pracy, a tym samym – lepszą rentowność operacji.

#### **DJ: Wprowadziliście też elektryczny wózek serii 4.**

**DL:** Jest to urządzenie uniwersalne. Może pracować zarówno z baterią kwasową, jak i litowo-jonową. Przygotowano go do najtrudniejszych prac, gdzie wózek działa 5 czy 6 motogodzin na zmianę. Oczywiście zadaliśmy o widoczność i ergonomię pracy operatora – staraliśmy się, aby w tym modelu było wygodnie niemal tak, jak w samochodzie.

Po raz pierwszy w tej klasie będziemy mieli wózek 3,5-tonowy, musieliśmy zatem zadbać o odpowiednie dobre hamowanie. Zastosowaliśmy innowacyjny hamulec firmy Knot, gwarantujący najwyższą jakość, również w kontekście hamulca postojowego. Wózek z pełnym ładunkiem zaparkowany pod kątem 15–30° bez problemu zostanie utrzymany. Pod względem

technologicznym spełniliśmy tutaj wszystkie unijne dyrektywy dotyczące bezpieczeństwa.

W omawianym modelu możliwy jest montaż systemu kamer 360°, również z rozpoznaniem pieszych. Jeżeli wózek się porusza, a w jego obszarze pojawi się pracownik, to urządzenie samo zareaguje. Zatrzyma się i poinformuje operatora, że ktoś się zbliża.

#### **DJ: Podsumujmy raz jeszcze informacje, którymi się z nami podzieliliś. Jakim grupom klientów rekomendowałbyś poszczególne rozwiązania?**

**DL:** Jeśli chodzi o wózki EJC serii pierwszej, to oczywiście klientom, dla których ważny jest budżet oraz trwałość urządzenia. Ta grupa użytkowników oczekuje jakościowego produktu w dobrej cenie. Jednocześnie nie przepracowują oni dużej liczby motogodzin.

Wózki ETV są przeznaczone do szerokiego spektrum odbiorców. Skorzystają z nich zarówno klienci, którzy wykorzystują sprzęt bardzo rzadko w opcji najbardziej standardowej, jak i ci wymagający, którzy mogą zwiększyć zasób mocy, prędkość, wysokość podnoszenia czy komfort operatora w różnych wariacjach wspomnianego modelu.

Jeśli chodzi o wózki serii czwartej, to oczywiście odnajdą się one w najcięższych zastosowaniach. To maszyny przeznaczone do ekstremalnej pracy, więc skorzystają z nich klienci, dla których istotne są wydajność i bezpieczeństwo. W kontekście budżetu zakupowego modele te nie należą do najtańszych, jednak jeżeli weźmiemy pod uwagę całkowite koszty eksploatacji, to absolutnie pozostają one opłacalnym rozwiązaniem.

#### **DJ: W tegorocznej edycji konkursu Red Dot Design Award jednym ze zwycięskich rozwiązań okazał się robot mobilny Arculee M. Za co został doceniony?**

**Artur Thomas:** Kapituła projektu, ogłaszając nagrodę, powiedziała, że szczególnie docenia estetykę produktu oraz jego wyrafinowaną technologię, która zapewnia idealną interakcję z człowiekiem. To świetny punkt wyjścia, żeby raz jeszcze nawiązać do naszej rozmowy z poprzedniego wydania, gdzie mówiliśmy o historii polskiej intralogistyki. Lata 90. były czasem, w którym nie zwracało się uwagi na to, jak sprzęt

## Dbajmy o to, aby technologie, które wprowadzamy w ekosystem naszej firmy, były integrowane płynnie i w sposób bezpieczny dla operatorów, pieszych, innych urządzeń manualnych czy infrastruktury.

wygląda, tylko co robi. Obecnie przedsiębiorcy poza aspektami funkcjonalnymi coraz bardziej doceniają kwestie wizualne. Jako Jungheinrich już kilka lat temu zaczęliśmy wprowadzać naszą identyfikację wizualną do portfolio produktowego. Dzięki niej sygnowane przez nas produkty rozpoznasz po charakterystycznym kolorze, liniach czy kształtach, a nie tylko po technologicznych rozwiązaniach.

Projektując Arculee M, chcieliśmy osiągnąć rozwiązanie maksymalnie funkcjonalne. Stworzyliśmy robota o uniwersalnym zastosowaniu i dużym udźwigu, który będzie w stanie poruszać się również w magazynach z lat 90., podczas budowania których nikt nie myślał o takich technologiach. Zatem Arculee M poradzi sobie nawet tam, gdzie nie ma zbyt wiele miejsca na ruchy.

Oprócz tego zadbaliśmy o to, żeby integracja rozwiązania i współpraca z tym robotem nie wymagały doktoratu z mechatroniki lub automatyki. Opieraliśmy się na tym, aby interfejs w łatwy sposób pozwalał zaadaptować sprzęt do własnych potrzeb. Dzięki temu sprawiliśmy, że roboty te stały się jeszcze bardziej przystępne a ich zastosowanie miało sens w nawet prostych aplikacjach.

Na koniec dodam jeszcze, że w rozwiązaniach tworzonych do pracy w obszarach mieszanych naszym priorytetem zawsze jest bezpieczeństwo. W tym zakresie wypełniamy najwyższe standardy, dbając o to, aby robot, poruszając się wśród pracowników pieszych, wśród infrastruktury, wśród produktów, realizował swoje zadania szybko, skutecznie, ale przede wszystkim bezpiecznie.

**DJ:** Czego najbardziej potrzebują dzisiaj polskie magazyny i polska intralogistyka? Jakie potrzeby są aktualnie najbardziej wyraźne do zaadresowania?

**AT:** W odniesieniu do tego, co dzieje się na rynku pracy – przede wszystkim potrzebujemy automatyzacji. Decydują o tym dostępność pracowników i koszty pracy, konieczność zwiększenia efektywności, poprawy jakości procesów i bezpieczeństwa. Automatyzacja to odpowiedź, po którą sięga coraz więcej firm.

Kolejna kwestia to cyfryzacja. Nie wyobrażam sobie dzisiaj rozbudowanych operacji bazujących na papierowym przekazie informacji. Cyfrowa agregacja danych zapewnia przejrzystość, umożliwia proste przetwarzanie informacji, a w konsekwencji – podejmowanie szybkich i skutecznych decyzji. Wspomaga zarządzanie właściwie na każdym poziomie poprzez miarodajne prognozowanie i dostrzeganie trendów. Kolejny aspekt to efektywność energetyczna. Skoro mówimy o automatyzacji, to pamiętajmy, że chodzi nam o urządzenia mające pracować 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu. Na takie wyzwanie dotyczące efektywności domyślnym rozwiązaniem jest dla nas technologia litowo-jonowa. Przede wszystkim ze względu na możliwość realizacji schematu zasilania w sposób bezobsługowy, czyli w moim odczuciu jedyny właściwy dla rozwiązań automatycznych. Nie po to inwestujemy w taką technologię, żeby martwić się o to, że ktoś przy niej musi coś robić.

I na koniec bezpieczeństwo, o którym tyle mówiliśmy. Dbajmy o to, aby technologie, które wprowadzamy w ekosystem naszej firmy, były integrowane płynnie i w sposób bezpieczny dla operatorów, pieszych, innych urządzeń manualnych czy infrastruktury. Koniec końców każda z tych kwestii pomaga budować jakość realizowanych przez nas usług, jakość produktów, budować przewagi konkurencyjne i zapewniać coraz lepszą pozycję na rynku.

**DJ:** Dziękuję za rozmowę. ●

# Czy system ASRS jest odpowiedni dla mojego magazynu?



**Dorota RICHARDS**

Business Development Manager,  
AutoStore



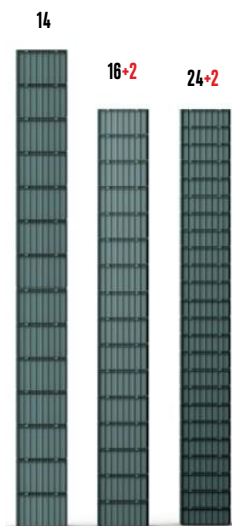
**Akademia  
Automatyzacji  
AutoStore**

## Opłacalny próg wejścia w systemy typu AutoStore

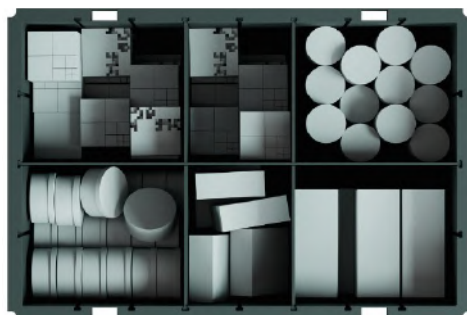
W dynamicznie zmieniającym się świecie zarządzania magazynem przejście od ręcznych procesów do automatyzacji z wykorzystaniem systemów magazynowania i pobierania stało się kluczowe dla firm dążących do zwiększenia wydajności przy jednoczesnym obniżeniu kosztów. Wśród różnych opcji ASRS AutoStore wyróżnia się jako uniwersalny system, odpowiedni nie tylko dla dużych przedsiębiorstw z ogromną ilością SKU lub dużą przepustowością, ale także dla małych i średnich firm, oferując łatwe skalowanie instalacji zgodnie z tempem rozwoju firmy. Ten artykuł analizuje korzyści ASRS w operacjach magazynowych i podkreśla, że AutoStore to opłacalne rozwiązanie nawet na małą skalę.

### Czy system ASRS jest odpowiedni dla mojego biznesu?

Prawdę powiedziawszy, o wiele łatwiej jest odpowiedzieć na pytanie, dla kogo ten system nie jest odpowiedni, niż naszkicować idealny model operacji pod AutoStore. Tak więc zaczniemy trochę przewrotnie i odpowiemy na pytanie, kiedy system AutoStore nie ma zastosowania? Odpowiedź jest prosta: wszędzie tam, gdzie gabaryty towaru przekraczają wewnętrzne wymiary pojemnika, tj. 603 mm × 403 mm × 400 mm (dł./szer./wys.), a waga pojedynczego towaru przekracza 30 kg. I to by było na tyle.



Wymiary zewnętrzne: 649 mm x 449 mm  
Wymiary wewnętrzne: 603 mm x 403 mm  
Max. ładowność na pojemnik: 66 Lbs. / 30 Kg.



Możliwość podzielenia na max 32 przegrody

Wysokość wewn.	Pojemność	Wysokość zewn.
15.75" 400 mm	98 litrów	16.73" 425 mm 6 kg 
12.2" 310 mm	75 litrów	13.00" 330 mm 5 kg 
7.8" 200 mm	49 litrów	8.66" 220 mm 4 kg 

około 650 l/m<sup>3</sup>  
przy 100% wypełnieniu

W przypadku rodzaju składowanych towarów nie mamy ograniczeń – dopuszczalne są ADR, aerozole, tytoń czy inne. Wszystko jest kwestią odpowiedniego zaprojektowania i przygotowania aluminiowej siatki (grida). Warto tutaj podkreślić też fakt, że składowanie towarów niebezpiecznych jest jak najbardziej możliwe (oczywiście z uwzględnieniem odpowiedniej ochrony przeciwpożarowej). Myśląc o poszczególnych branżach, warto zaznaczyć, że branża modowa, farmaceutyczna, automotive, kosmetyczna, spożywcza czy elektroniczna są „domyślnym” klientem ASRS. Jednak system AutoStore może być (i jest) wykorzystywany po prostu wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z małymi przedmiotami mieszczącymi się w pojemniku AutoStore. Przykładem wyjścia poza to schematyczne myślenie jest wdrożenie AutoStore w amerykańskiej agencji rządowej zajmującej się przestępstwami, gdzie system służy do bezpiecznego przechowywania i wydawania wrażliwej dokumentacji.

### Minimalne wymagania dla wdrożenia AutoStore

Załóżmy, że nasz potencjalny klient kompletuje niewielkie produkty (per sztuka lub niedużymi kartonami), jest to biznes B2C lub B2B (dostawy do sklepów stacjonarnych lub e-commerce albo nawet zasilanie produkcji komponentami). Jakie warunki jeszcze musi spełnić ten podmiot, aby automatyzacja z AutoStore miała sens? Najmniejszy wdrażany system AutoStore składa się z 3000 pojemników, dwóch robotów i jednego lub dwóch portów. Takich instalacji nie ma dużo, ale one istnieją i są traktowane najczęściej jako pierwsza faza projektu. Wiedząc, że z AutoStore można bardzo łatwo skalować instalację, z pozoru nieopłacalne inwestycje w przypadku omawianej technologii mają sens.

Modułowa konstrukcja AutoStore pozwala firmom na rozpoczęcie działalności na małą skalę i rozbudowę jej w miarę potrzeb. Ta elastyczność sprawia, że jest to idealne rozwiązanie dla rozwijających się firm lub tych o niestałych potrzebach magazynowych. AutoStore doskonale sprawdza się w środowiskach wymagających dynamicznie zmiennej przepustowości. Projektując system, zawsze bierzemy pod uwagę najtrudniejszy dla logistyków czas – peaki. Ale to nie znaczy, że jak zaproponujemy 10 portów do kompletacji, to one przez cały rok muszą być obsługiwane. Może być tak,

że przez większość roku pracuje na nich tylko sześciu pracowników (jeden pracownik najczęściej obsługuje jeden port, chociaż może też więcej portów), a na te kluczowe okresy w roku, kiedy zbliża się Black Friday czy Boże Narodzenie, uruchamiamy pozostałe cztery, aby korzystać z pełnych mocy automatyki. Nie bez znaczenia w tym szczególnym czasie jest także niezawodność systemu. AutoStore może pochwalić się 99,7% czasem sprawności (średni czas zmierzony ze wszystkich instalacji na świecie), zapewniając ciągłą pracę i minimalne zakłócenia w działalności magazynu.

### Przykłady wdrożeń AutoStore w Polsce

Opisaliśmy powyżej minimalny system, ale z przeprowadzonej analizy i licznych symulacji znacznie częściej wynika, że potrzeby polskich przedsiębiorstw są większe. Czas przyjrzeć się najbardziej popularnym (pod względem wielkości) instalacjom i to najlepiej tym zrealizowanym w Polsce. Nie jesteśmy w stanie w tym artykule przedstawić wszystkich polskich instalacji, ale zebraliśmy niektóre z nich, aby urealnić faktyczny stan referencji na rynku rodzimym.

Tabela numer 1 przedstawia wybrane wdrożenia zrealizowane w ciągu ostatnich dwóch lat. Najmniejszy postawiony system w Polsce składa się z zaledwie 5000 pojemników, 10 robotów i trzech stacji roboczych. Wielu z Państwa zada sobie pytanie, czy ma to uzasadnienie biznesowe? Owszem. Ponieważ po co już na „dzień dobry” podnosić koszty Capex, skoro rozszerzenie systemu jest możliwe praktycznie od ręki? Dodatkowo jeśli policzymy oszczędność na metrze kwadratowym, koszty energii oraz personalne, to wszystko zaczyna mieć sens. Fabryka AutoStore znajdująca się w Koszalinie jest w stanie nawet w ciągu kilku dni dostarczyć roboty, które z dnia na dzień zwiększą przepustowość systemu, a w przypadku wzrostu operacji i konieczności rozszerzenia całej instalacji rozbudowa siatki odbędzie się bez przerwania bieżących operacji magazynowych. Warto jeszcze dodać, że wszystkie do tej pory uruchomione instalacje AutoStore w Polsce (z wyjątkiem dwóch) mają już przygotowane specjalne dodatkowe ramy pod nowe porty kompletacji. Kiedy przyjdzie czas dodania kolejnego portu w celu zwiększenia przepustowości, odbędzie się to po prostu na zasadzie „Plug & Play”.

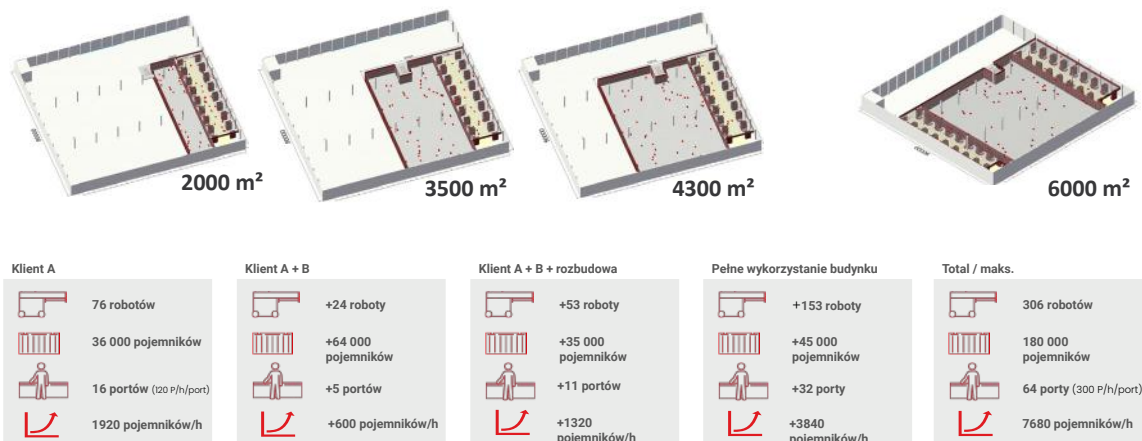
Klient	Liczba pojemników	Liczba robotów	Liczba stacji roboczych	Prezentacje pojemników na godzinę
Klient A	5000	10	3	245
Klient B	19 000	10	3	305
Klient C	20 000	15	4	500
Klient D	33 000	25	5	680
Klient E	40 000	60	9	2000
Klient F	43 300	33	6	800
Klient G	44 000	32	12	780
Klient H	55 000	40	6	1000
Klient I	60 000	40	12	1200
Klient J	60 000	56	15	1200
Klient K	90 000	61	13	1800

Tab. 1. Przykładowe systemy AutoStore zainstalowane w Polsce w latach 2021–2024

## Optymalizacja kosztów i zwrot z inwestycji

Powiedzieliśmy już sobie o minimalnej instalacji i o tym, że ma ona sens, bo nikt na wejściu nie chce przepłacać. Szyjemy na miarę, tak aby system był w stanie odpowiedzieć na nasze potrzeby w perspektywie około roku. W naszej ocenie wszystko to, co ponadto, jest niepotrzebnym ryzykiem. Jaki system ma najlepszy zwrot z inwestycji? Z naszych doświadczeń wynika, że jest to instalacja rzędu 20 000–30 000 pojemników z żądaną przepustowością na poziomie 500–1000 binów/godz. Tylko że te dane dzisiaj, w grudniu 2024 r., kiedy pisany jest ten

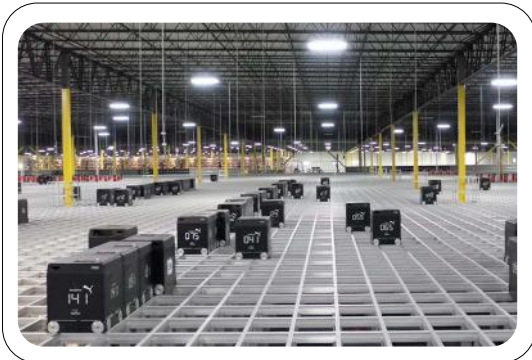
artykuł, są już w zasadzie nieaktualne. Ponieważ nie uwzględniają one rosnących kosztów w postaci wzrostu płacy minimalnej (od stycznia 2025 r.: 4666 zł zamiast dzisiejszego 4300 zł brutto) czy wyjęcia przedsiębiorców spod tarczy osłonowej przed wysokimi kosztami energii (szacowany wzrost na poziomie 25%) i wielu innych. Dlatego za każdym razem, gdy rozmawiamy z klientem o projekcie, liczymy opłacalność wdrażania automatyzacji AutoStore. Sprawdzamy, jaki koszt będzie takiej instalacji, jakie zużycie energii rok do roku (AutoStore wylicza roczne zużycie energii), jaką uzyskamy oszczędność na ogrzewaniu, na oświetleniu, na ludziach, którzy już nie będą chodzić między



Rys. 1. Przykład 3PL, który skalował instalację AutoStore adekwatnie do rozwoju swojego biznesu.

AutoStore doskonale sprawdza się w środowiskach wymagających dynamicznie zmiennej przepustowości.

regałami, a ich pracę przejmą roboty. A pracownicy, dziś tak cenni, będą mogli zająć się zadaniami, których automatyzacja jest aktualnie zbyt kosztowna. Liczymy to wszystko (i w mniej niż w tydzień dostarczamy Państwu wstępną wycenę instalacji AutoStore). Wtedy możecie Państwo podjąć świadomą decyzję, czy to już dzisiaj opłaca się w Waszym przedsiębiorstwie wejść w automatyzację, czy jednak jest to perspektywa kolejnego roku lub dwóch.



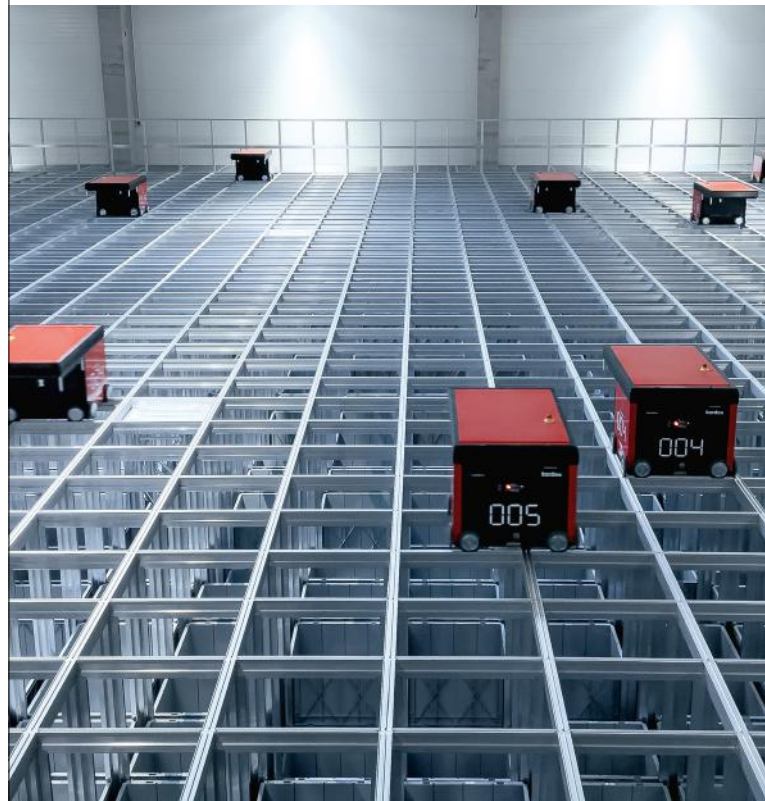
AutoStore to nie tylko technologia, ale także strategiczne narzędzie, które może wspierać rozwój i sukces Państwa biznesu. Warto więc rozważyć jego wdrożenie, aby sprostać wyzwaniom współczesnej logistyki i zyskać przewagę nad konkurencją. ●

Jeśli chcielibyście Państwo zweryfikować, czy AutoStore jest odpowiedni dla Państwa operacji, zapraszam do kontaktu:  
[dorota.richards@autostoresystem.com](mailto:dorota.richards@autostoresystem.com)

Oprogramowanie Kardex FulfillX

# Kardex – Twój Globalny Partner AutoStore™

Optymalizuj pracę robotów  
AutoStore, operatorów, oraz  
dokładność kontroli zapasów



[kardex.com](http://kardex.com)

**kardex**

# Bramy i rampy magazynowe

W czym dziś wybieramy?

Magazyny i hale produkcyjne to miejsca, gdzie efektywność operacji zależy od dobrze zaprojektowanej infrastruktury. Wśród jej bardzo istotnych elementów niewątpliwie należy wymienić bramy przemysłowe oraz rampy przeładunkowe, które ułatwiają transport towarów i zapewniają bezpieczeństwo pracy. Dzisiejszy rynek oferuje wiele rozwiązań w tej dziedzinie, dlatego wybór odpowiedniego modelu wymaga znajomości dostępnych opcji i ich zastosowań. W tym artykule przyjrzymy się rodzajom bram i ramp, ich funkcjonalności oraz zaletom, jakie oferują.

53

54





**Damian ŻABICKI**

## Rodzaje bram magazynowych

Bramy magazynowe służą nie tylko do odgradzania przestrzeni, ale także chronią wnętrza przed czynnikami zewnętrznymi, takimi jak kurz, wilgoć czy zmienne warunki atmosferyczne. Ponadto umożliwiają płynne przeprowadzanie operacji przeładunkowych, dlatego ich dobór ma bezpośredni wpływ na efektywność i bezpieczeństwo pracy.

Bramy segmentowe są jednym z najczęściej wybieranych rozwiązań w obiektach przemysłowych. Te wykonane z grubych paneli stalowych gwarantują doskonałą izolację termiczną, eliminując mostki cieplne. Dzięki temu minimalizują straty energii, co jest szczególnie istotne w magazynach spożywczych i chłodniach. Solidna konstrukcja segmentów sprawia, że bramy te są odporne na uszkodzenia mechaniczne, a możliwość zastosowania napędów elektrycznych czyni ich obsługę wygodną i bezpieczną.

Z kolei bramy rolowane to idealne rozwiązanie wszędzie tam, gdzie liczy się oszczędność miejsca. Konstrukcja zwijana do kasety pozwala na maksymalne wykorzystanie przestrzeni użytkowej. Wyposażone w napęd elektryczny bramy rolowane charakteryzują się łatwością obsługi i niskim kosztem eksploatacji. Są często stosowane przy zabezpieczaniu wejść do magazynów, sklepów oraz stref przeładunkowych.

W magazynach o dużej intensywności operacji przeładunkowych doskonale sprawdzają się bramy szybkie. Ich zaletą jest błyskawiczne otwieranie i zamykanie, co minimalizuje wymianę powietrza

między wnętrzem a otoczeniem. Dzięki temu ograniczają straty energii i zapewniają stabilność temperatury, co jest niezwykle istotne w magazynach chłodniczych. Bramy szybkie zwiększają wydajność operacji, jednocześnie chroniąc towary przed zanieczyszczeniami.

Natomiast bramy przesuwne to konstrukcje, które znajdują zastosowanie zarówno wewnątrz hal, jak i na zewnątrz obiektów. Obsługiwane ręcznie, lecz dzięki prowadnicom wyjątkowo wygodne w użytkowaniu, bramy te skutecznie odgradzają przestrzeń. Ich solidna konstrukcja zapewnia barierę przed hałasem, kurzem oraz innymi czynnikami, co czyni je wszechstronnym rozwiązaniem.

## Rampy przeładunkowe – klucz do płynnej logistyki

Rampy przeładunkowe są integralnym elementem każdego systemu dokowego. To dzięki nim możliwe jest sprawne łączenie poziomów między halą magazynową a naczepą pojazdu dostawczego. Odpowiednio dobrana rampa nie tylko przyspiesza procesy logistyczne, ale także minimalizuje ryzyko uszkodzenia towarów i zapewnia bezpieczeństwo pracy.

Wśród dostępnych rozwiązań rampy mechaniczne są najprostszym typem ramp przeładunkowych, wymagającym ręcznej obsługi. Ze względu na niską cenę i brak potrzeby zasilania elektrycznego sprawdzają się w miejscach o niewielkim natężeniu operacji przeładunkowych. Ich ograniczeniem jest jednak mniejsza wygoda użytkowania.

Hydrauliczne ramy przeładunkowe to bardziej nowoczesne konstrukcje dedykowane do intensywnych operacji. Automatyczny system podnoszenia za pomocą siłowników pozwala na szybkie i precyzyjne ustawienie ramy na odpowiedniej wysokości. Na rynku znaleźć można różne modele tego typu ram, w tym ramy ramowe oraz konsolowe, które można dostosować do specyfiki floty pojazdów oraz wymagań technicznych obiektu.

### Ramy ramowe i konsolowe

Ramy ramowe są zbudowane na solidnej, samonośnej ramie stalowej, która stanowi podstawę całej konstrukcji. Ich niebywała wytrzymałość sprawia, że są idealne do obsługi dużych obciążeń dynamicznych, takich jak ciężkie pojazdy dostawcze czy wózki widłowe przewożące znaczne ładunki. Konstrukcja ram ramowych jest zazwyczaj wzmocniana dodatkowymi stalowymi profilami, co czyni je nadzwyczaj trwałymi nawet w najbardziej wymagających warunkach pracy. Ich uniwersalność pozwala na zastosowanie w centrach logistycznych, magazynach czy zakładach produkcyjnych, gdzie różnorodność obsługiwanych pojazdów wymaga elastyczności.

Ramy ramowe są montowane w różnych konfiguracjach, co pozwala na dostosowanie ich do specyfiki obiektu. Mogą być instalowane w betonowych gniazdach, podwieszane na kątownikach lub zalewane betonem, co czyni je uniwersalnym rozwiązaniem zarówno w nowych obiektach, jak i podczas modernizacji istniejących magazynów. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych systemów hydraulicznych ramy ramowe oferują wygodną i bezpieczną obsługę, a wbudowane zawory awaryjne zapewniają dodatkową ochronę podczas pracy.

Ramy konsolowe, choć kompaktowe w swojej konstrukcji, oferują również wysoką funkcjonalność. W odróżnieniu od ram ramowych ich główną cechą jest brak pełnej ramy nośnej, co czyni je bardziej ekonomicznym rozwiązaniem w przypadku mniejszych magazynów lub miejsc o ograniczonej przestrzeni. Ramy konsolowe montowane są bezpośrednio do przygotowanych fundamentów lub ścian, co pozwala na zaoszczędzenie miejsca i uproszczenie procesu instalacji. Ich prostsza konstrukcja nie wpływa jednak

na jakość działania – są równie niezawodne, a dzięki nowoczesnym technologiom hydraulicznym zapewniają płynność i bezpieczeństwo przeładunków.

### Ramy przeładunkowe z klapą na zawiasie

Ramy przeładunkowe z klapą na zawiasie są doskonałym rozwiązaniem dla magazynów i centrów logistycznych, które potrzebują prostych, ale solidnych narzędzi przeładunkowych. Dzięki przemyślanej konstrukcji stalowej oraz niezawodnemu układowi hydraulicznemu sprawdzają się w różnych warunkach operacyjnych. Standardowa długość ich składanych klap wynosi 405 mm. System hydrauliczny najczęściej oparty jest na dwóch siłownikach z mechanizmem jednozaworowym, co zapewnia łatwość obsługi oraz wysoki poziom bezpieczeństwa.

Platforma takiej ramy jest elastyczna i może kompensować nierówne obciążenie lub przechyły skrzyni pojazdu, co pozwala na płynne wyrównanie różnic wysokości. W przypadku przedwczesnego odjazdu pojazdu z platformy wbudowany zawór awaryjny automatycznie blokuje urządzenie, minimalizując ryzyko wypadków.

Warto podkreślić, że dobrej jakości ramy przeładunkowe oferują szerokie możliwości personalizacji. Można je wyposażyć w powłoki antypoślizgowe, ocieplaną platformę lub wersję o zwiększonej nośności do 180 kN. Istnieje także możliwość wyboru klap w różnych wariantach, dostosowanych do szerokości ramy i specyficznych potrzeb użytkownika.

### Ramy przeładunkowe z wysuwaną klapą

Tego typu ramy przeładunkowe zwykle wyposażone są w wysuwaną klapę o długości 500 lub 1000 mm, umożliwiając dokładne dopasowanie ramy do naczepy, co ma szczególne znaczenie w przypadku załadunku samochodów wypełnionych towarem po sam brzeg. Klapa wysuwa się płynnie, a platforma elastycznie dostosowuje się do przechyłów skrzyni pojazdu, zapewniając równomierne wyrównanie różnic wysokości. Bezpieczeństwo użytkowania ram tego typu może być zagwarantowane poprzez wbudowany zawór awaryjny, który blokuje urządzenie w przypadku nagłego odjazdu pojazdu.

## Wybór odpowiednich rozwiązań w zakresie bram magazynowych wymaga znajomości dostępnych opcji, ich parametrów technicznych oraz zastosowań, które najlepiej odpowiadają specyfice danego obiektu.

Na rynku dostępne są m.in. w wersjach ocynkowanych ogniowo lub o zwiększonej nośności. Można je także wyposażyć w segmenty wargowe, co dodatkowo zwiększa ich funkcjonalność. Dzięki swojej uniwersalności sprawdzają się zarówno w magazynach, jak i dużych centrach logistycznych.

### Najważniejsze parametry ramp przeładunkowych

Przy wyborze rampy przeładunkowej należy wziąć pod uwagę kilka istotnych parametrów. Wysokość montażu platformy powinna być dostosowana do średniego poziomu podłóg obsługiwanej floty pojazdów. Ważnym aspektem jest także nośność rampy – musi ona uwzględniać łączną wagę wózka, operatora i przewożonego ładunku.

Szerokość i długość rampy wpływają na komfort pracy oraz zajmowaną przestrzeń. Im dłuższa platforma, tym mniejszy kąt nachylenia, co zwiększa wygodę operacji, ale jednocześnie wymaga więcej miejsca w magazynie. Wybierając rampę, warto także zwrócić uwagę na długość i rodzaj wargi, która powinna zapewniać bezpieczne połączenie z naczepą.

### Podsumowanie

Wybór odpowiednich rozwiązań w zakresie bram magazynowych wymaga znajomości dostępnych opcji, ich parametrów technicznych oraz zastosowań, które najlepiej odpowiadają specyfice danego obiektu.

Bramy magazynowe, takie jak segmentowe, rolowane, szybkobieżne czy przesuwne, różnią się konstrukcją i funkcjonalnością, co pozwala na ich zastosowanie

w różnych warunkach. Bramy segmentowe zapewniają doskonałą izolację termiczną, idealnie sprawdzając się w magazynach spożywczych i chłodniach. Z kolei bramy rolowane, dzięki swojej zwijanej konstrukcji, umożliwiają oszczędność miejsca, co jest szczególnie przydatne w mniejszych obiektach. Bramy szybkobieżne zwiększają efektywność operacyjną dzięki szybkiemu otwieraniu i zamykaniu, minimalizując straty energii, podczas gdy bramy przesuwne wyróżniają się solidnością i uniwersalnością.

Rampy przeładunkowe są również ważnym elementem infrastruktury logistycznej. Umożliwiają płynne łączenie poziomów między halą magazynową a pojazdami, co przyspiesza procesy logistyczne i zwiększa bezpieczeństwo. Rampy ramowe, dzięki swojej wytrzymałej konstrukcji, są dedykowane intensywnym operacjom przeładunkowym, a ich elastyczność montażu pozwala na dostosowanie do specyfiki obiektów. Rampy konsolowe, bardziej kompaktowe i ekonomiczne, sprawdzają się w mniejszych magazynach, oferując jednocześnie niezawodność i prostotę użytkowania. Rampy z klapą na zawiasie i rampy z wysuwaną klapą oferują dodatkowe funkcjonalności, takie jak elastyczność platformy, zaawansowane systemy hydrauliczne czy różne opcje personalizacji, co czyni je niezwykle wszechstronnymi rozwiązaniami.

Dobrze zaprojektowana infrastruktura logistyczna, w tym odpowiedni dobór bram i ramp magazynowych, ma bezpośredni wpływ na wydajność i bezpieczeństwo pracy w magazynach. Dlatego warto zainwestować w nowoczesne, wysokiej jakości rozwiązania, które sprostają wymaganiom zarówno dużych centrów logistycznych, jak i mniejszych obiektów magazynowych. ●



reflex

## Optimize logistics everywhere

### Pakiet oprogramowania Reflex WMS dla



Magazynów



Zakładów  
produkcyjnych



Punktów  
sprzedaży



Obiektów  
logistyki miejskiej

### Rozwiązanie Reflex Visibility dla łańcucha dostaw

Podgląd zapasów w czasie rzeczywistym

Monitorowanie zamówień

Zarządzanie wydajnością operacji logistycznych

[reflex-logistics.com/pl](https://reflex-logistics.com/pl)



reflex  
• live logistics

# „Poradnik” sabotażysty wdrożenia WMS

Co zrobić, aby wdrożenie WMS nie powiodło się? Jest na to bardzo wiele sposobów. Mając blisko 20 lat doświadczenia w logistyce magazynowej, szczególnie we wdrożeniach systemów WMS, omówię kilka sposobów na to, jak krok po kroku zmniejszyć szansę na udane wdrożenie.

## Proces wyboru i zakupu systemu WMS

Sabotażysta dobrze wie, że aby wybrać z powodzeniem właściwego dostawcę WMS, trzeba najpierw opracować listę wymagań biznesowych, które mogą być różnie realizowane w różnych systemach WMS. Dlatego też, by zmniejszyć szansę udanego wdrożenia, będzie chciał wpłynąć na różne osoby w firmie, aby wypisały jak najwięcej wymagań szczegółowych, bazując na istniejących od wielu lat procesach, bez możliwości ich zmian. Jeśli wymagane są liczne modyfikacje, niech wszystkie zostaną wycenione. Najlepiej, jak cały system będzie „połatany”, wówczas będzie więcej błędów, więcej testów, więcej pracy, więcej zarządzania... Na końcu zaś niech wygra najtańszy dostawca. Ma dostarczyć jak najwięcej w możliwie niskiej cenie. Jeśli się taki znajdzie, istnieje duże prawdopodobieństwo, że i po jego stronie jest sabotażysta. Zatai on informacje o tym, co jest w standardzie, a co nie – usłyszycie pewnie: „Mamy wszystko w standardzie”. Zgodzi się na niskie stawki i płatności na końcu całego projektu, zmniejszając pracownikom wdrożeniowym czas wymagany na wdrożenie. Następstwem tego będą błędy, frustracja, nerwy, rotacja pracowników. Jednym słowem – spadnie jakość... Idealnie! Bardzo możliwe, że wybrana zostanie wówczas mała, lokalna firma, która uczy się na projektach. Dla sabotażysty jeszcze lepiej!



**Marcin FIGLAREK**

Reflex WMS  
Solution Consultant

**reflex**  
• live logistics

## Analiza i konfiguracja

Sabotażysta wie, że aby dobrze przeprowadzić analizę i konfigurację, zespół projektowy nie powinien być większy niż 6–8 osób. Zespół ten powinien składać się z różnych działów na styku z magazynem, które przed spotkaniami są odpowiednio przygotowane. Są jednocześnie doświadczone i umocowane na tyle, aby usprawniać procesy wewnątrz firmy. Jedną z tych osób musi podejmować decyzje i brać odpowiedzialność. Dlatego też sabotażysta będzie chciał, aby na takie spotkania przychodziło jak najwięcej osób, bez przygotowania i agendy spotkania: „Tu jest dostawca WMS i teraz wszyscy przypilnujcie, aby w tym systemie było wszystko, co chcecie”. Niech każdy zgłasza swoje wymagania. Sposób pracy powinien pozostać ten sam, a WMS ma odwzorować to, co już jest. Przy czym ostateczna decyzja nie może zapaść zbyt szybko. Brak osoby decyzyjnej spowoduje, że nikt nie będzie chciał potwierdzać formalnie czegokolwiek. Dzięki temu analiza będzie trwała miesiącami, powodując zmęczenie całym procesem, nieustannie wracając do punktu wyjścia. Dostawca WMS namnoży jeszcze więcej modyfikacji, wychodząc poza budżet i harmonogram. Na końcu znowu pojawią się negocjacje, a dalej „groźby” zerwaniem projektu. Dostawcę należy postawić pod ścianą. Wówczas jakość jego prac spadnie i zwiększy się liczba błędów, a czas wdrożenia i tak się wydłuży. Dzięki temu cel niepowodzenia jest coraz bliżej.

## Szkolenia i testy

Sabotażysta zdaje sobie sprawę z tego, że im więcej szkoleń, tym większa wiedza, a więc wzrasta pewność i zaangażowanie zespołu zarówno projektowego, jak i operacyjnego. Szkolenia z obsługi systemu oraz jego konfiguracji już na etapie wdrożenia pozwalają na lepszą kontrolę nad rozwiązaniem i jego testami. Na same testy zaś powinno być odpowiednio dużo czasu. Dlatego też sabotażysta zrobi wszystko, aby tych szkoleń i testów było jak najmniej. Argument nasuwa się jeden: „Nie mamy czasu na długie szkolenia”. Krótkie szkolenie z obsługi systemu tuż przed testami to przepis idealny na liczne problemy podczas fazy testów. Idealnie, jeśli zleciliśmy dostawcy WMS, aby całą niezbędną konfigurację robił za nas sam, dostarczając system do testów na ostatnią chwilę przed datą wdrożenia. Przecież dostawca nie będzie później używać tego systemu w magazynie! Za to dzięki temu podczas testów pojawi się wiele pytań, nieporozumień, rozczarowań, ciągłych poprawek... Robi się ciekawie, a do porażki coraz bliżej!

## Go-live

Sabotażysta doskonale wie, jak ważne dla sukcesu jest odpowiednie wsparcie dostawcy na etapie uruchomienia systemu WMS i to na każdej zmianie. Jest świadomy, jak przygotować do tej operacji całą organizację, zapewniając dane do powolnego startu systemu WMS. Praca powinna zacząć się od pojedynczych zleceń, stopniowo zwiększając ich liczbę. Dlatego też sabotażysta zapewne już na etapie zakupu przypilnował, aby tego wsparcia było jak najmniej. „Skoro ten system taki dobry, to czego się obawiać?”. „Na nocnej zmianie jest mało osób, więc nie powinno być problemów”. Wsparcie jest kosztowne, więc bardzo łatwo będzie znaleźć argumenty przeciw. Im więcej wspomnianych powyżej punktów zostało przez sabotażystę zrealizowanych, tym więcej problemów będzie podczas wdrożenia. Jeśli dodamy do tego brak odpowiedniego wsparcia technicznego, liczne błędy wynikające z modyfikacji, brak decyzyjności oraz wiedzy o tym, jak pracować z systemem WMS, to niepowodzenie przy wdrożeniu mamy gwarantowane. Świat logistyki miał okazję poznać już takie przypadki. Czasami nawet nie udaje się zrealizować ledwie jednego, pełnego zlecenia, bo cały system nie działał już na samym początku.

## Podsumowanie

Kim jest sabotażysta? Może być każdym z nas. Zarówno po stronie klienta, jak i dostawcy rozwiązania WMS, ale może również wcielić się w rolę niezależnego konsultanta. Czy sabotażysta działa sam? Czasem tak, czasem gra zespołowo. Czy jest świadomy swojej roli? Uwaga – spoiler alert – najczęściej nie. Kto bowiem chce wdrażać system WMS, którego wdrożenie z góry jest skazane na porażkę? Oczywiście skrajne przypadki się zdarzają, ale nietrudno się zgodzić, że takie działania to rzadkość.

Jak więc się uchronić przed sabotażystą? Po pierwsze, nie wybieramy najtańszych, niesprawdzonych dostawców. Warto postawić na firmy doświadczone, zatrudniające grono ekspertów, którzy wiedzą, jak ważna jest otwartość na klienta i jego potrzeby. Organizacja zaś powinna zapewnić odpowiedni czas na wymianę doświadczeń. Hardis Group, dostawca Reflex WMS, doskonale zdaje sobie z tego sprawę. Obecnie w warszawskim biurze pracuje liczna grupa Senior Konsultantów, którzy mają kilku-, a nawet kilkunastoletnie doświadczenie w procesach wdrożenia systemów IT w obiektach magazynowych. Swoje doświadczenie wykorzystują w Hardis przy współpracy z takimi klientami, jak m.in. FM Logistic, Legrand czy GXO. Po drugie, warto po stronie klienta zaangażować osoby, które miały już do czynienia z wdrożeniami systemów IT, zakończonymi sukcesem. Jeśli nie mamy na pokładzie takich ekspertów, warto rozważyć ich zatrudnienie. Możemy również skorzystać z pomocy zewnętrznego konsultanta, którego wybór poprzedzi dogłębny research. Po trzecie, optymalizujemy procesy i zmieniamy je, jeśli trzeba. Unikajmy dużych modyfikacji systemów IT. Często lepiej skorzystać z gotowych rozwiązań, sprawdzonych u innych klientów, niż tworzyć koło na nowo. Ponadto nie oszczędzajmy na szkoleniach. W procesie wdrożenia Reflex WMS klient jest szkolony nie tylko z obsługi systemu, ale też z jego konfiguracji. I to na długo przed etapem go-live. Zapewnijmy więc odpowiedni komfort czasowy osobom odpowiedzialnym za projekt po obu stronach. Na koniec – traktujmy się po partnersku, bo każdej ze stron zależy na udanej współpracy. Dlatego bądźmy otwarci na różne rozwiązania. Rozmawiajmy, pytajmy, konsultujmy – nie bądźmy nieświadomymi sabotażystami. ●

## Uniwersalne rozwiązanie z tworzywa sztucznego przeznaczone do dużych obciążeń



**Solidna, uniwersalna paleta „made in Germany”** do dużych obciążeń – oto nowy model E3-5 w ofercie niemieckiej firmy Craemer, pioniera w dziedzinie obróbki tworzyw sztucznych z ponad 60-letnim doświadczeniem.

Tak jak wszystkie nośniki ładunków sygnowane tą marką, nowa paleta odznacza się wytrzymałością i zrównoważoną konstrukcją. W przeciwieństwie do palet drewnianych nie tworzą się na niej drzazgi, jest niewrażliwa na pleśń i rdzę, nie wymaga też konserwacji ani stosowania gwoździ, więc sprawdza się również w przypadku intensywnego użytkowania. Jest wytwarzana metodą wtrysku w formie monobloków i ma bardzo dużą nośność oraz wytrzymałość na zginanie.

Gdy w 1967 r. firma Craemer zaprezentowała pierwszą paletę formowaną wtryskowo z tworzywa sztucznego jako jednolity odlew, była prawdziwym pionierem rynku. Obecnie należy do światowych liderów wśród producentów polietylenowych nośników ładunków. W przeciwieństwie do palet z drewna, które się niszczą i mogą się rozpaść w trakcie eksploatacji, uniwersalne palety Craemer wytwarzane z polietylenu jako jednolity odlew charakteryzują się solidnością, trwałością i zrównoważoną konstrukcją. Spełniają też wymogi nowego unijnego rozporządzenia w sprawie wylesiania.

Dotyczy to również innowacyjnej palety E3-5. Jest jeszcze solidniejsza i ma większą nośność niż niezawodna paleta uniwersalna Craemer D3-5. Świetnie sprawdza się w przypadku dużych obciążeń w regałach wysokiego składowania i na zautomatyzowanych przenośnikach. E3-5 to paleta uniwersalna o wymiarach przemysłowych (1200 × 1000 × 160 mm) i masie własnej 24,5 kg. Jest dostępna z pięcioma lub – w wersji E3 – trzema płozami z polietylenu wysokiej jakości. Podobnie jak wszystkie nośniki ładunków w ofercie firmy Craemer, nadaje się w 100% do recyklingu.



Fot. 1. Wykonana z tworzywa sztucznego paleta uniwersalna E3-5.

### Funkcjonalna paleta uniwersalna

W paletce E3-5 postawiono przede wszystkim na funkcjonalność. Świadomie zrezygnowano z antypoślizgowych pasów Palgrip® na górnej powierzchni i zamkniętych antypoślizgowych płóz. Aby zwiększyć stabilność przy transporcie na wózkach widłowych, modele E3-5 i E3 można wyposażać w 12 trzpieni z antypoślizgową powłoką Palgrip®. Grube ścianki i bardzo solidna konstrukcja sprawiają, że obie palety są stabilne, niezawodne i odporne na uderzenia oraz charakteryzują się dużą nośnością.

Dzięki sześciu stalowym profilom (czterem wzdłużnym i dwóm poprzecznym) paleta E3-5 ma w regałach wysokiego składowania nośność sięgającą 1400 kg (tak jak model CR3) i odznacza się dużą wytrzymałością na zginanie. Profile poprzeczne zapewniają niezwykle stabilność także na krótszych bokach.

### Duża wytrzymałość na zginanie

Sfazowane krawędzie po obu stronach płóz ułatwiają przenoszenie palety za pomocą wózków paletowych. Mocno ożebrowane płozy zapewniają dużą wytrzymałość i długi czas eksploatacji. Proste płozy środkowe bez występow i nacięć są chronione przed złamaniami i pęknięciami po obciążeniu palety. Ranty zabezpieczające o wysokości 5 mm ułatwiają ochronę ładunku.

W kieszeniach na transponder można umieścić etykiety RFID, a zależnie od zamówionej liczby palet możliwe jest ich znakowanie metodą gorącego stempla (umieszczanie napisów, logotypów i numeracji). Podobnie jak wszystkie nośniki ładunków marki Craemer, nową paletę E3-5 można stosować w temperaturach od -30°C do +40°C, a krótkotrwale do +90°C. ●

Opracowanie: **Martina Bauer**

# A NA NAS LOGISTYKA ROBI. WRAŻENIE

ZAMÓW  
PRENUMERATĘ  
CZASOPISMA

**logistics**  
manager



[www.logistics-manager.pl](http://www.logistics-manager.pl)



The image features a hand in a dark suit sleeve holding a smartphone. The phone's screen displays a white shipping box with a glass icon and two upward-pointing arrows. The background is a vibrant orange with a large, semi-transparent circle. Inside this circle, there are several 3D cardboard boxes stacked on top of each other. Three large, grey, dotted arrows point horizontally to the right across the scene. The overall composition is clean and modern, emphasizing logistics and technology.

# TRANSPORT I SPEDYCJA

**86.**  
30 lat firmy InterLAN

## GLS Poland i BBG Bednarek Group przetestowali elektryczną ciężarówkę Scania

W poniedziałek, 25 listopada, zaprezentowano elektryczną ciężarówkę marki Scania, która z powodzeniem pokonała trasę Głuchowo–Poczdąm na jednym ładowaniu. Jeszcze w tym roku testowany pojazd może zasilić flotę GLS Poland – jednej z wiodących firm logistycznych w Europie. Partnerem tej współpracy jest operator logistyczny – BBG Bednarek Group.

Testy elektrycznej ciężarówki Scania na trasie Głuchowo–Poczdąm to kolejny krok GLS Poland i BBG Bednarek Group w stronę wykorzystywania innowacji w logistyce oraz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w transporcie. Wcześniejsze próby przeprowadzone w tym roku potwierdziły zasięg pojazdu na poziomie 400–500 km na jednym ładowaniu, co czyni go jednym z liderów w kategorii ciężarówek elektrycznych.

W ramach programu Climate Protect GLS Poland od lat realizuje działania na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla, inwestując w odnawialne źródła energii oraz współpracując z partnerami nad bardziej przyjaznymi dla środowiska rozwiązaniami. Jedną z ambicji



GLS Poland jest osiągnięcie zeroemisyjności do 2045 r. Testy na trasie Głuchowo–Poczdąm potwierdziły, że elektryczne ciężarówki mogą znacząco przyczynić się do rozwoju zrównoważonego transportu. GLS Poland we współpracy z BBG Bednarek Group zapowiada kolejne inicjatywy, które będą wspierać wdrażanie nowoczesnych i ograniczających emisję technologii, tym samym podkreślając swoje zaangażowanie w ochronę środowiska.

Źródło: GLS Poland

## Zawodowi kierowcy w parkach magazynowych – kluczowe wyzwania dla branży TSL

Fundacja Truckers Life, we współpracy z MDC<sup>2</sup> i Fortress, opublikowała raport „Problemy w miejscach załadunku i rozładunku: perspektywa przedsiębiorstw”. To pierwsze tak kompleksowe opracowanie dotyczące największych wyzwań, z jakimi na co dzień mierzą się kierowcy w miejscach załadunku i rozładunku. Z raportu jednoznacznie wynika, że w branży logistycznej świadomość potrzeb i warunków pracy kierowców nadal nie jest wystarczająca.

W raporcie zebrano opinie przedstawicieli 500 przedsiębiorstw z różnych sektorów, w tym przewoźników, załadowców, deweloperów magazynowych oraz operatorów logistycznych. Zidentyfikowano ich najczęstsze problemy wpływające negatywnie na efektywność operacji transportowych. Zgodnie z wynikami raportu 33% firm nie angażuje się w inicjatywy społeczne. 31% organizacji nie planuje poprawy obsługi kierowców, a jedynie 2,8% zamierza wprowadzić zmiany w ich warunkach pracy. 54% firm nie oferuje zewnętrznych stref odpoczynku dla kierowców. Aż 60% firm nie widzi potrzeby wspólnego wypracowania zasad rynkowych przyjaznych kierowcom.



Kierowcy zawodowi skarżą się na brak szacunku dla ich zawodu oraz kiepskie warunki pracy w wielu miejscach załadunku i rozładunku. Ale by nastąpiła zmiana na lepsze – by poprawić poziom bezpieczeństwa i komfortu pracy kierowców – konieczne jest zaangażowanie całej branży. Trzeba jednak zacząć od podstaw i uświadomić sobie istnienie tego problemu.

Źródło: MDC<sup>2</sup>

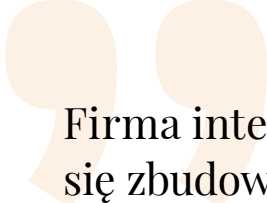
# 30 lat firmy InterLAN

Logistyka  
transportu  
nie pozwala  
nam się nudzić

---

O historii, dniu dzisiejszym, ludziach tworzących firmę oraz o tym, co wносиła i wnosi ona do rozwoju branży transportowo-logistycznej, z Patrykiem Grzelakiem, dyrektorem zarządzającym firmy interLAN, rozmawia Marek Loos.





Firma interLAN to ludzie! Przez lata udało nam się zbudować stabilny i kompetentny zespół, który liczy już 70 osób. Po takim czasie jesteśmy dobrze dostrojony i gramy do jednej bramki.

## Prapoczątki

**Marek Loos:** Jakie były początki firmy interLAN 30 lat temu, kiedy polska branża transportu drogowego jeszcze raczkowała?

**Patryk Grzelak:** Nasza historia rozpoczęła się w 1994 r. W tamtym czasie zdobywaliśmy rynek autorskimi rozwiązaniami do obsługi celnej. Bardzo szybko zajęliśmy pionierską pozycję dostawców oprogramowania celnego. Wśród naszych klientów znalazły się największe firmy – producenci, importerzy i eksporterzy, a także agencje celne. Zmiana nadeszła wraz z 2004 r., kiedy Polska weszła do Unii Europejskiej. Zapotrzebowanie na usługi celne samoistnie drastycznie spadło, a w wymianie towarowej pomiędzy krajami unijnymi zaczęły obowiązywać deklaracje statystyczne Intrastat. Wówczas też zaczęła się nowa historia interLAN.

**ML:** Zniknięcie granic celnych zdecydowanie ułatwiło prowadzenie międzynarodowego transportu drogowego. Branża ta rozpoczęła swoją wędrówkę na pierwsze miejsce na europejskim podium, a interLAN wspomagał ją we wspinaczce na szczyt.

**PG:** Rok 2004 był dla nas przełomowy. Poszukiwaliśmy nowych możliwości, które zapewnią dalszy rozwój firmy. W związku z tym, że na przełomie lat 2003 i 2004 podjęliśmy się projektu szytego na miarę, związanego z obsługą przesyłek międzynarodowych dla jednego z operatorów logistycznych, naturalnie zaczęliśmy interesować się kolejną częścią logistyki – transportem, który w tamtym czasie był dla nas jednowątkowy.

Za wyborem tego kierunku przemawiało kilka aspektów: wcześniejsze doświadczenie na rynku TSL oraz wyspecjalizowany i zdeterminowany do działania zespół, kompetentny w zakresie budowania autorskich rozwiązań wg własnej koncepcji oraz strategii. I tak powołaliśmy do życia projekt TMS interLAN SPEED – system do zarządzania procesami spedycyjnymi, transportowymi, celnymi i logistycznymi. Postawiliśmy na głęboką specjalizację, współpracę z jednostkami naukowymi oraz topowymi partnerami technologicznymi. W miarę rozwoju i współpracy z kolejnymi klientami SPEED objął kolejne rodzaje transportu: drogowy FTL i LTL, morski FCL i LCL, kolejowy FCL i LCL, a także lotniczy oraz ich dopełnienie w obszarze intermodalnym – bookingi promowe i kolejowe. Z czasem pojawił się także moduł serwisowy zorientowany na obsługę floty naszych przewoźników. Stworzyliśmy aplikację mobilną oraz portale dla klienta i przewoźnika. Tak powstało kompleksowe rozwiązanie, szczególnie dopasowane do dużych firm spedycyjnych, transportowych oraz operatorów logistycznych, mających bogate portfolio usług podstawowych jak i uzupełniających.

## Kultura firmy, zespół, relacje z klientami

**ML:** Wraz z branżą dotarliście na szczyt, a przecież nie byłoby to możliwe bez ludzi tu pracujących.

**PG:** InterLAN to ludzie! Przez lata udało nam się zbudować stabilny i kompetentny zespół, który liczy już 70 osób. Po takim czasie jesteśmy dobrze dostrojony i gramy do jednej bramki. Do pracy podchodzimy z pasją i zaangażowaniem. Stawiamy na wiedzę i doświadczenie. Cały czas się rozwijamy.

Pracujemy w zespole rozproszonym po całej Polsce. Dlatego tak ważne są dla nas okazje do spotkań oraz wspólna integracja. Wówczas lepiej się poznajemy, rozmawiamy o sukcesach i problemach firmy oraz wyzwaniach, które stoją przed nami. Staramy się unikać korporacyjnej hierarchiczności, budując organizację o rodzinnej atmosferze. Kadre tworzy kilka pokoleń – na pokładzie mamy zarówno osoby z kilkuletnim, jak i ponad dwudziestoletnim stażem. Większość z nas może pochwalić się ponad dekadą pracy w firmie.

**ML: Pojęcie relacji obejmuje nie tylko aspekty wewnętrzne, ale również stosunki z klientami i partnerami biznesowymi.**

**PG:** W relacji z klientami dbamy o merytoryczne i elastyczne podejście do współpracy. Nie oznacza to jednak pełnej swobody w modyfikacjach systemu. Zapewniamy autorskie wsparcie i nadzór nad końcowym rozwiązaniem, niekiedy dyskutujemy różne podejścia, aby docelowo wdrożyć rozwiązanie odpowiadające na konkretne potrzeby, a równocześnie spójne z całą koncepcją i strukturą systemu.

Klientom oferujemy pełen pakiet usług, począwszy od analizy przedwdrożeniowej, przez wdrożenie, audyty i rozwój, po opiekę posprzedażową związaną z aktualizacjami i serwisem. Najbardziej wymagającym oferujemy ponadstandardowe warunki wsparcia serwisowego w trybie 24/7/365.

Z partnerami technologicznymi współpracujemy na zasadach win-win. Wspólnych klientów obsługujemy projektowo. Na bieżąco się wspomagamy, a także dostarczamy feedback pozwalający się doskonalić.

## Odważnie w przyszłość

**ML: Jak wyzwania globalne, np. cyberbezpieczeństwo czy ekologia, mogą wpłynąć na Waszą branżę i jak się na nie przygotowujecie?**

**PG:** Od momentu wyjścia systemu poza lokalną infrastrukturę klientów, co wynika z wprowadzenia do gamy naszych produktów rozwiązań mobilnych i webowych, kwestia cyberbezpieczeństwa stała się naszą codziennością w zakresie projektowania, wytwarzania, testowania i audytowania produktów. Pracujemy na uznanych

międzynarodowych standardach i wytycznych, np. OWASP. Co istotne, jest to zagadnienie, które pozostaje aktualne i dynamiczne zarówno w kontekście ewoluującego produktu, jak i narastających zagrożeń w wirtualnym świecie. W związku z tym nie można pozwolić sobie na chwilę nieuwagi.

Jeśli chodzi o zmiany klimatyczne, tu system musi podążać za trendami i potrzebami rynku. Oznacza to m.in. wspieranie procesów planowania w kontekście optymalizacji kilometrów (pochodna funkcji minimalnego kosztu), wyliczanie śladu węglowego, czy obsługę procesów proekologicznych, takich jak np. transportu intermodalnego.

Na bieżąco śledzimy trendy i wymagania formalne. Robimy wszystko, aby system odpowiadał na te potrzeby.

**ML: Skoro już rozmawiamy o przyszłości, to nie sposób nie zapytać, co nowego przygotowujecie dla branży transportowo-logistycznej?**

**PG:** Wychodzimy z propozycją nowego rozwiązania – systemu iSPEED – który określamy jako webową wersję systemu SPEED. Taki był pierwotny zamiysł, gdy w 2017 r. rozpoczynaliśmy ten projekt. Mieliśmy już pewne doświadczenia z aplikacjami webowymi. Wiedzieliśmy, czego im brakuje w stosunku do rozwiązań desktopowych. Mieliśmy świadomość konieczności nadrobienia tych różnic. Stworzenie nowej platformy webowej, która mogłaby sprostać tym wymaganiom, było ogromnym wyzwaniem.

Aby je pokonać, sięgnęliśmy po zaawansowane technologie i powołaliśmy specjalny zespół programistów. Wykorzystaliśmy dotychczasowe doświadczenia z programów SPEED i mSPEED, w tym zdolność do konfiguracji procesów pod kątem specyficznych wymagań klientów. Efektem tych działań jest iSPEED, który zbudowany został w oparciu o nasz autorski framework (narzędzie do tworzenia aplikacji webowych) i konfigurację.

Teraz znacznie szybciej i efektywniej budujemy nowe funkcje. Co więcej, proces tworzenia i modyfikacji nie wymaga już specjalistycznej wiedzy programistycznej – docelowo wystarczy, by zajmowali się tym analitycy lub konsultanci. Celem jest także to,

Z partnerami technologicznymi współpracujemy na zasadach win-win. Wspólnych klientów obsługujemy projektowo. Na bieżąco się wspomagamy, a także dostarczamy feedback pozwalający się doskonalić.

aby klienci mogli samodzielnie wprowadzać zmiany i rozbudowywać system we własnym zakresie, w tym o moduły niezwiązane z TMS, a także o rozwiązania, które mają pozostać poufne.

Nowy system pociąga za sobą zmiany w strategii firmy. Jesteśmy w trakcie pierwszych uruchomień produkcyjnych iSPEED u pierwszych klientów. Kolejny krok to oferowanie go nowym odbiorcom oraz dotychczasowym użytkownikom oprogramowania SPEED. Dla nich przygotowaliśmy wersję hybrydową umożliwiającą płynne, etapowe rewdrożenie. Ponadto, jako że iSPEED jest wielojęzyczny z założenia, otwieramy się na rynki zagraniczne.

**ML: AI to hasło, które odmieniane jest obecnie przez wszystkie przypadki. Jaka rolę w Waszych systemach odgrywa sztuczna inteligencja?**

**PG:** Od lat zajmujemy się optymalizacją, w tym rozwojem algorytmów genetycznych i heurystyk dla problemów takich jak Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Window (CVRPTW) oraz analizą czasu pracy kierowców przy planowaniu tras.

Najnowszy projekt AI koncentruje się na naszym frameworku iSPEED. Okazało się bowiem, że może on posiadać dużą podatność na współpracę z modelami językowymi Large Language Models (LLM), znanymi np. z popularnego ChatGPT. Koncentrujemy się obecnie na koncepcji budowy interfejsu użytkownika opartego o dialog. Umożliwia on przekładanie intencji użytkownika na konkretne działania w aplikacji. Będą nimi wyszukiwanie informacji, generowanie raportów, wysyłanie wiadomości czy tworzenie obiektów systemowych i interfejsów wymiany danych.

Dodatkowo rozwijamy zastosowanie AI w dynamicznej analizie obiektów systemowych, wspierając optymalizację wykorzystania zasobów, szczególnie w rozległych sieciach drobnicowych z wieloma oddziałami.

**ML: Brzmi to imponująco i dobrze wróży firmie interLAN na kolejną dekadę. Jaka macie wizję rozwoju na kolejną dekadę?**

**PG:** W ciągu najbliższych dziesięciu lat interLAN przejdzie zapewne istotną transformację w kierunku europejskiego lidera w dostarczaniu innowacyjnych systemów TMS. Dążymy do tego, by iSPEED był naszym flagowym produktem, cenionym w całej Europie, w szczególności w segmencie operatorów logistycznych oraz średnich i dużych firm spedycyjnych i transportowych. Kluczową rolę w tej transformacji odegra oczywiście sztuczna inteligencja – zarówno w funkcjonowaniu naszego systemu, jak i w procesach jego rozwoju oraz serwisowania. Chcemy, aby nowoczesne technologie działały na rzecz efektywności i wygody naszych klientów. I choć najbliższa dekada z pewnością przyniesie wiele wyzwań oraz niespodzianek, jesteśmy gotowi elastycznie reagować na zmieniające się potrzeby rynku.

Na zakończenie podkreślę, że fundamentem naszej firmy są jej pracownicy, klienci oraz partnerzy biznesowi. Jubileusz to doskonała okazja, by wyrazić wdzięczność za zaufanie i owocną współpracę. Wiele mamy do zrobienia, jednocześnie w przyszłość patrzymy z optymizmem. Jesteśmy gotowi na nowe wyzwania i dalszy rozwój.

**ML: Dziękuję za rozmowę. ●**



# WYPOSAŻENIE MAGAZYNU

**92.**

Regały, regały, regały... jak je kupić?

**98.**

Czy możemy mówić o standardzie technologicznym wózka widłowego?

**104.**

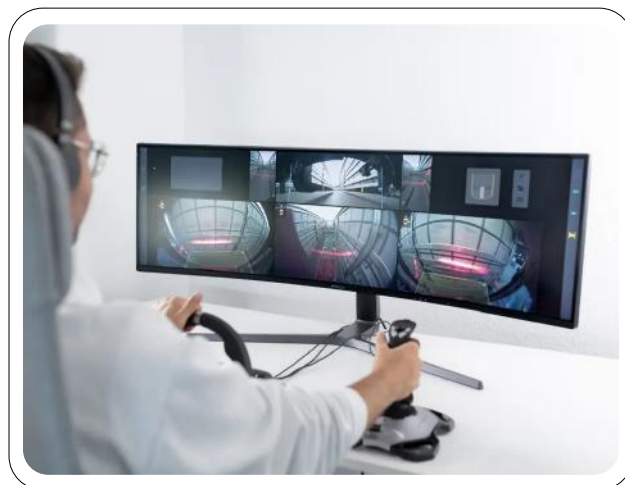
AutoID w magazynie – do czego i dlaczego?

## DB Schenker wykorzystuje zdalnie sterowane wózki widłowe

W lokalizacji DB Schenker w Kassel (Niemcy) dedykowanej do obsługi logistyki kontraktowej wózki widłowe są teraz sterowane zdalnie. Operatorzy kontrolują pojazdy na odległość, łącząc się z kilkoma różnymi maszynami w różnych lokalizacjach za pomocą platformy enabl.

Zdalne sterowanie wózkami widłowymi ma potencjał zwiększenia efektywności oraz rozwiązania problemów związanych z niedoborem personelu poprzez oddzielenie operatora od maszyny. DB Schenker kontynuuje współpracę z niemieckim start-upem technologicznym, aby zwiększać automatyzację procesów logistycznych. Niedawno podpisano list intencyjny, który dotyczy długoterminowej współpracy mającej na celu skalowanie zaawansowanej technologii zdalnego sterowania i automatyzacji wózków widłowych w wielu lokalizacjach DB Schenker na całym świecie.

– Współpraca z enabl pozwala nam elastycznie reagować na wahania popytu oraz automatyzować nasze procesy w celu zwiększenia produktywności. Postrzegamy ją jako cenny element naszej strategii cyfryzacji w obszarze logistyki kontraktowej, który pomoże nam



utrzymać konkurencyjność w długiej perspektywie – mówi Lucas Mömken, Vice President Global Engineering & Innovation in Contract Logistics, DB Schenker. – Nasze rozwiązanie jest stosowane przez DB Schenker nieprzerwanie od dziewięciu miesięcy. Cieszymy się, że nasz system bezpieczeństwa umożliwia korzystanie z wózków bez konieczności obecności przy maszynie operatora wspomagającego – dodaje Julian Wadephul, CEO enabl Technologies.

Źródło: DB Schenker

## Otwarcie pierwszego magazynu DHL Supply Chain w regionie CEE z systemem AutoStore

DHL Supply Chain ogłasza otwarcie swojego pierwszego w Polsce magazynu wyposażonego w innowacyjny system AutoStore. Zrobotyzowany obiekt w Gorzowie Wielkopolskim jest jednocześnie pierwszym wdrożeniem systemu AutoStore przez światowego lidera w dziedzinie logistyki kontraktowej w regionie Europy Środkowo-Wschodniej.

Za projekt i wdrożenie systemu odpowiadała firma Element Logic, partner AutoStore i jeden z wiodących globalnych dystrybutorów zautomatyzowanych rozwiązań magazynowych. Nowoczesna automatyzacja magazynowa w Gorzowie Wielkopolskim wzmocni pozycję Polski w europejskim łańcuchu dostaw e-commerce.

AutoStore wykorzystuje flotę 25 robotów oraz 33 000 pojemników do przemieszczania produktów po magazynie. Roboty wspierają pracowników w procesie kompletacji zamówień, samodzielnie odnajdując potrzebne biny (pojemniki), pobierając je i transportując do tzw. portu (stacji roboczej). W kolejnym kroku skompletowane



zamówienia trafiają do strefy pakowania. Dzięki współpracy między człowiekiem a technologią zamówienia są kompletowane i wysyłane do klientów znacznie szybciej. Rozruch techniczny AutoStore w gorzowskim magazynie, po 12 miesiącach instalacji i kilkutygodniowych testach, odbył się 21 sierpnia i zakończył sukcesem. Pracujący dziś w pełni zrobotyzowany magazyn jest perłą innowacyjnej logistyki na Ścianie Zachodniej.

Źródło: DHL Supply Chain

# Regały, regały, regały...

## Jak je kupić?

---

Rok 2024, bliżej nieokreślona noc listopadowa, przy czym nie wiem, u kogo będzie bardziej dramatycznie. U Wyspiańskiego czy u Chojnackiego, któremu niejaki Jańczak przesłał właśnie propozycję napisania artykułu na temat kupowania regałów magazynowych. Ów szalenięc dał przy tym turkusowe wręcz światło na dowolność formy, a nawet treści, skoro i tak kończy już swoją redaktorską kadencję...



**Dr inż. Tomasz CHOJNACKI**

Inżynier logistyki, projektant, audytor, instruktor. Ponad 17 lat doświadczenia w projektowaniu i audytowaniu magazynów w Polsce i na świecie (USA, Rumunia, Czechy, Niemcy). Dyrektor Działu Projektów Logistycznych w WDX S.A. Wiceprezes PSTM, autor programów dla PRSES oraz inspektorów regałowych. Uczestnik spotkań organizacji FEM. Przeszkolił około 500 osób w zakresie eksploatacji regałów. Autor narzędzia do wielokryterialnej oceny ryzyka w magazynach oraz wielu standardów w zakresie bezpieczeństwa w magazynach.

## Opór materii

Chwileczkę... To wbrew pozorom nie jest temat tak banalny, jak Trójkąt Bermudzki czy życie pozaziemskie. Mówimy o regałach magazynowych! O nich niejednen dokument już napisali i to nie byle jaki. Same normy branżowe od skupiającego topowych specjalistów FEM-u to ze 20 dokumentów pisanych językiem cięższym niż prawo podatkowe. Normy zharmonizowane dotyczące regałów to jakieś kolejne sześć sztuk, a ponieważ żyjemy w rozhisteryzowanym świecie wszechogarniającej nas automatyzacji, szerzącego się (słusznie!) BHP i coraz bardziej skomplikowanych konstrukcji, to nijak nie uciekniemy od dyrektyw, rozporządzeń i eurokodów, o których ten cały Dębski z Kołodziejczakiem z PSTM-u bezustannie trują. I ja mam to wszystko streścić i jeszcze powiedzieć, jak kupować te nieszczęsne regały?

Belki, poprzeczki i słupy... w sumie nieskomplikowany temat, tylko czy na pewno? W 10 000 znaków tematu nie zamknę, nawet gdybym pisał bez spacji. A tu trzeba powiedzieć o wielu naprawdę istotnych sprawach. Weźmy chociażby wymagania stawiane użytkownikowi – będzie ich co najmniej kilkadziesiąt, a ich wypełnienie wymaga określonego przygotowania merytorycznego. Zabierze mi mnóstwo miejsca, aby wyjaśnić kierownikowi magazynu, że istnieje przynajmniej kilkadziesiąt rzeczy, za które można wyłączyć z użytkowania regały czy cały magazyn. Gdyby Inspektor PIP-u wiedział to, co chłopcy z PSTM-u, to na mocy nadanej mu przez Państwo mógłby zamknąć pracę w jakichś 95% obiektów, a może i w jeszcze większej ich części. Mówiłem o tym na konferencjach, ale gdzie by tam dyrektory chciały mnie słuchać... Dyrektory chcą gadać o forsie!

## Co z tymi kosztami regałów?

To jest to! Zgodnie z zasadą wyznaczoną przez pana Wilfredo możliwe jest, że o 80% zakupów decyduje (najniższa) cena, a w tak prostych konstrukcjach, jak regały, nie ma się nad czym zastanawiać. Tylko

zaraz, skoro to takie proste konstrukcje, produkowane z tej samej stali, projektowane wg tych samych zasad i w sumie bez większych różnic pomiędzy producentami, to czemu nie kosztują tyle samo, a handlowcom po nocach śni się cena konkurencji niższa o nawet 40%? Zastanówmy się.

W USA, gdzie udało mi się przyjrzeć niejednemu regałowi, do dzisiaj produkują słupy z profili hutniczych. U Kanadyjczyków podobnie. U nas ten typ można jeszcze czasami spotkać, ale są to relikty przeszłości, bo w projektowaniu regałów swoje paluszki zaczęli maczać zakupowcy i dyrektorzy finansowi. No tak. Inwestorzy chcą przy rosnących cenach składować jak najwięcej (masy, ładunków), a jednocześnie za te regały płacić jak najmniej. Dostawcy regałów oczywiście na te warunki przystają, w końcu do zarobienia jest pieniądz. I tu zaczyna się optymalizacja wielu elementów, której objawy to cieńsze blachy słupów czy ignorowanie obecności elementów ochronnych. Tylko czy pisząc o takich aspektach, ktokolwiek zainteresowany zakupem regałów pochylił się nad nimi? Co kogo obchodzi, że blacha „trójka” już dawno temu zniknęła z rynku, a słupy profiluje się dziś z płyta grubości 1,75 mm? Albo że ochraniacze słupów to zaledwie 0,2% wartości całej sprzedaży? Tu się liczy najniższa cena końcowa!

## Zawali się czy nie?

Opowiadając o newralgicznych aspektach regałów, nikogo nie przekonam do ich zakupu. To może trochę bajery? Właśnie! O to przecież chodzi w całym tym handlu. Spróbujmy... zacznijmy od postraszania, w końcu przyda się jakaś umiejętność ze szkoleń handlowych<sup>1</sup>.

Gdybyśmy weszli do magazynu o pojemności 10 000 „palet”, a ten by się w całości zawalił tak atrakcyjnie, jak widzimy to w dziesiątkach filmów w serwisie YouTube (a więc to się zdarza!), to po uproszczonych obliczeniach wyszłoby nam, że uwolniła się tu energia na poziomie jakichś 7% energii bomby trotylowej!

<sup>1</sup> Pomimo groteskowego charakteru niniejszego artykułu przedstawiane w nim informacje i kontekst bezpieczeństwa pracy oraz zdrowia ludzkiego są potraktowane w pełni poważnie i mają na celu skierowanie uwagi na odpowiedzialne zachowania osób decydujących o ww. sprawach.

Kurczę, ja takich magazynów to przynajmniej 200 kontrolowałem, a teraz boję się jednej atomówki leżącej ze Wschodu? O czym my tu rozmawiamy? Każdego dnia w tysiącach polskich magazynów pracują dziesiątki tysięcy ludzi, którzy swoją (bezpieczną) pracą przyczyniają się do ochrony mienia wartego miliardy złotych, a ono z kolei leży na tych wiotkich stalowych patyczkach. Naprawdę przy zakupach tych urządzeń ma liczyć się tylko cena? To jest nonsens! Czy ci, którzy dokonują zakupów, zastanawiają się nad newralgicznością tych urządzeń? Czy taki finansjer ma jakiegokolwiek pojęcie o zagrożeniach panujących w magazynie? No bo o regałach to raczej nie wie zbyt wiele...

Zwykła rama w regale rządowym ma za zadanie przenieść masę np. 20 ton. Są w niej umieszczone dwa słupy, każdy o powierzchni przekroju rzędu 6–8 cm<sup>2</sup>, a to oznacza, że na każdy 1 cm<sup>2</sup> słupa przypada siła nacisku 250 kG. Nie tak mało, ale jak jeszcze sobie uświadomię, że wg badań, którymi dysponujemy, uszkodzenie słupa z deformacją o głębokości 10–12 mm może spowodować spadek nośności nawet o 40–50%(!), to się zastanawiam, jakim cudem te wszystkie regały jeszcze stoją. Liczyliśmy kiedyś z Mariuszem, ile takich elementarnych czynników wpływających na bezpieczeństwo regałowe występuje, ale zaprzestaliśmy na liczbie 1500, bo przerwa lunchowa podczas corocznego WZC PSTM dobiegała końca i musieliśmy wracać, aby zamknąć kwestię biuletynu technicznego nr 4/2020<sup>2</sup>. Czy uda mi się tym kogoś przestraszyć? No nie wiem...

### Skoro nie prośbą, to groźbą

To może trzeba ostrzej? Kodeks Pracy jasno mówi, że to pracodawca odpowiada za stan bezpieczeństwa w magazynie, a w razie wypadków to on będzie pierwszym, do którego przykleją się kłopoty i nawet Bednarski tu nie pomoże. Ten sam gatunek literacki, jakim są Rozporządzenia Ministrów, mówi, że trzeba stosować właściwe środki zapobiegawcze i jest to

zapis – jakby nie było – obligatoryjny. No i jeszcze te wszystkie wymagania norm, do których przestrzegania zobowiązuje się inwestor w momencie zakupu regałów. Jest więc tych obostrzeń dużo i są obowiązkowe! Tylko co z tym mamy robić? Czytam i studiuję te wszystkie normy, aby powiedzieć tym biednym PRSES-om cokolwiek użytecznego na szkoleniach PSTM-u i móc ich zabezpieczyć przed negatywnymi konsekwencjami zdarzeń w magazynach... Wtedy zaczynam rozumieć, że te regały to sprawa nie tylko użytkowników, ale też BHP-u, właściciela i całego managementu.

Myslę sobie, że całe to zamieszanie to nie żadna inżynieria, tylko show-biznes! Atrakcji i przeżyć wystarczy dla wszystkich, a kluczowe gwiazdy to utrata gwarancji, wypadki, kalectwa oraz śmierci, pourywane nogi, kałuże krwi<sup>3</sup>, zniszczenia materiałowe i milionowe straty, zamknięcia magazynów, pożary, udręka z ubezpieczycielem, szkody wizerunkowe i największa z nich... prokuratura. Przecież my to słyszymy i widzimy wcale nie tak rzadko.

Ale moment. Skoro pojawił się prokurator, to żarty się chyba skończyły. Cyrki na magazynach były, są i będą, a jak tam bywa zabawnie, to pokazujemy również na naszych konferencjach. Ale gdy komuś stanie się krzywda, to tak wesoło już nie jest, bo będzie pociągnięcie do odpowiedzialności. Zrobiło się poważnie, a ja dalej nie powiedziałem, jak kupować te przeklęte regały! Czy coś jednak wiemy na pewno?

### Prawdy objawione

Wiemy, że szeroko pojęta technologia regałowa sprowadza się do wielu standardów i przepisów obligatoryjnych, które wskazują na setki wymagań, o jakich użytkownik wiedzieć MUSI! Wiemy też, że kupowanie po najniższej cenie może być bardzo zgubne, a sam obiekt magazynowy jest środowiskiem pracy z podwyższonym ryzykiem. Dalej, coroczny audyt magazynu jest obowiązkowy, podobnie jak oceny

<sup>2</sup> „Biuletyn techniczny” 4/2020 dotyczy kompetencji podmiotów realizujących usługę przeglądu regałów. Od kiedy za te prace zaczęli zabierać się blacharze-lakiernicy oraz historycy, PSTM postanowiło zająć stanowisko w tej sprawie ([www.pstm.org.pl/k/biuletyn](http://www.pstm.org.pl/k/biuletyn)).

<sup>3</sup> Tak dramatyczne przypadki pochodzą nie tylko ze zdarzeń opisanych w internecie, ale przede wszystkim z doświadczenia członków PSTM-u. Te najgorsze są wyjątkowo wstrząsające i w drodze wyjątku pokazujemy je podczas szkoleń PSTM w celu utwierdzenia słuchaczy, że takie rzeczy naprawdę się zdarzają.

ryzyk i procedura zmniejszania liczby uszkodzeń, o której pewnie żaden dostawca nie wspomina! Zatem całe to bezpieczeństwo regałowe (i nie tylko) to dość obszerna sprawa. Dlaczego więc 9 na 10 użytkowników w sytuacji (poważnych) kłopotów twierdzi, że „nie wie” lub że nikt im (czegoś) nie powiedział? Dlaczego pokazujemy na szkoleniach te śmiertelne przypadki z Łęczycy czy Tomaszowa Lubelskiego? Skoro wszystko było takie proste, to jak doszło do tych wszystkich tragedii?

Ale czekaj, czekaj... Przecież (nie)jeden cwaniak podczas zakupu regałów wypytywał o najdrobniejsze szczegóły! Więc chyba chciał się dokładnie wszystkiego dowiedzieć, tak czy nie? Trzeba było podać masę łączną regałów, bo przeliczał to na zł/kg, jakby miało to znaczenie w kontekście bezpieczeństwa. Dopytywał także o gatunek stali, bo chciał zabłysnąć. Innym razem jakiś inwestor dojrzał w starych (porządnych) instrukcjach, że istnieje pewien współczynnik bezpieczeństwa i wynosi on całe 1,40. Poprosił zatem o zmniejszenie nośności belek, sądząc, że te 0,40 to nadmiarowa nośność, a nie współczynnik zapewniający konstrukcji określony poziom bezpieczeństwa w innych niż powyższa sytuacjach. No i jeszcze to tzw. RFQ przetargowe. Nie dość, że autorzy podają tu normy, które nie są już aktualne, to wpisują wszystko, co znajdują w internecie i wszystko, co podpatrzą u konkurencji – za to bez zastanowienia.

W konsekwencji jest to mocno kłopotliwe, bo niektóre normy po prostu się wykluczają, inne są wycofane, a znaczna część w ogóle nie dotyczy danego tematu. Firmy, dla których pisane są te RFQ, wszystko akceptują i płacą za to niemałe pieniądze, nie wiedząc o tym, że tak poważny zakup jest prowadzony przez kogoś, kto o regałach ma pojęcie co najwyżej bladezielone. „Mądry Polak po szkodziu”, tylko po co od tylu lat to powtarzamy, zamiast zabrać się porządnie za robotę? Trochę się już męczę, jak patrzę na te pseudoprojekty regałów i czytam, że: „użytkownik bierze odpowiedzialność za zgodność z BHP, uwarunkowania pożarowe względem systemów składowania, wpływ usytuowania linii dylatacyjnych na montaż regałów oraz minimalne wymagania odnośnie posadzki”. To za co my „regałowcy” i wszelkiej maści doradcy bierzemy odpowiedzialność? Za dobrą marżę czy za uświadomienie o wielkości zagrożeń?

## Ignorancja kosztuje

To może tędy droga? Pokazać, czego robić nie należy, bo skończyło się źle. Co ja bym wtedy mógł zaprezentować? Pewnie ten zawałony magazyn z YouTube'a, w którym wartość zabezpieczeń, jakie mogłyby go uratować od strat, wynosiła zaledwie 0,05% wartości składowanego towaru i 3% wartości kupowanych regałów. Albo te dwa magazyny ze Stanów, gdzie składowanych było łącznie jakieś 50 mln litrów bourbonu. Obiekty te w całości się zawałiły, a zawartość porozbijanych smakołyków nasączyła lokalną glebę (przez co wiele osób dowiedziało się, jak dolegliwe mogą być wówczas służby sanitarno-epidemiologiczne).

60%



Udział prawidłowych odpowiedzi wśród specjalistów regałowych w zakresie najbardziej podstawowych pytań dotyczących eksploatacji i projektowania regałów. To nie jest dużo.

4%



Tyle firm (magazynów) w Polsce dba o bezpieczeństwo na najwyższym poziomie jakości. Niemal wszystkie z nich to firmy z kapitałem zachodnim.

40-50%



O tyle może zmaleć nośność słupa regałowego po uszkodzeniu go z deformacją 10-12 mm.

7%



Taki udział energii w stosunku do wybuchu małej bomby trotylowej wydziela się przy zawałeniu się dużego magazynu.

0,05%



Taką wartość od całości składowanego majątku (towarów) w typowym magazynie mają najprostsze i skuteczne elementy ochronne.

3%



Taką wartość w całości inwestycji regałowej stanowią ochroniacze słupów, odgrywające zasadniczą rolę w bezpieczeństwie.

6/1000



Tyle wynosi liczba poszkodowanych na 1000 pracujących w branży Transport i gospodarka magazynowa wg danych GUS za 2023 r.

Albo te belki! No nie chciał słuchać inwestor, a doradca mu przyklasnął, kiedy solidarnie zdyskredytowali wytyczne ubezpieczyciela i zakupili regały z belkami niedostosowanymi do tego nieszczęsnego NFPA-a... za co później sownie zapłacono. Kto by tam słuchał teraz jakiegoś projektanta magazynowego, przecież wszystko da się załatwić! Jakiś tam inżynier (Chojnacki albo Dębski) mocno demonizuje te całe regały i twierdzi, że w firmach ubezpieczeniowych siedzą trzy piętra bezlitosnych prawników czyhających tylko na to, żeby nie wypłacić firmie odszkodowania za popełnienie najmniejszego błędu i liczących na sowitą prowizję za niewypłacone (wielomilionowe) odszkodowanie. Nieprawda! Są tam mili ludzie z pluszakami na biurkach, dla których moje dobro jest misją ich firmy!

## 5 zasad kupowania regałów

- 1 Kupując regały, kupujesz określony poziom bezpieczeństwa i funkcjonalności, a to kryje się w wiedzy i doświadczeniu projektanta. Kupuj człowieka, a nie urządzenie!
- 2 Nędznej jakości dokumentacja, unikanie odpowiedzi na podstawowe pytania, kręcenie i uciekanie od odpowiedzialności charakteryzują marnych doradców. Uciekaj od takich.
- 3 Dobry fachowiec nie oszczędza na elementach związanych z bezpieczeństwem i potrafi je dobrze uargumentować, choćby zakup miał być droższy.
- 4 Doradca, który twierdzi, że wszystko da się zrobić i nie ostrzega o konsekwencjach oraz wymaganiach, jakie nakłada na użytkownika, nie jest dobrym doradcą.
- 5 Dobry specjalista nie uprawia czarnego PR-u, za to pokazuje znajomość norm i standardów.

<sup>4</sup>Inżynier, jeden z bohaterów historii z roku 2023 z łodzią podwodną i podróżą na dno oceanu w celu spenetrowania statku Titanic. Pan Lochridge usilnie uprzedzał przed zagrożeniami płynącymi z niewystarczająco mocnej konstrukcji łodzi, ale tych nikt nie chciał słuchać, ze szczególnym wskazaniem na pazernych na pieniądze i sławę kierowników tego odważnego projektu.

<sup>5</sup>Autorzy jako członkowie PSTM-u uczestniczą w spotkaniach organizacji FEM, której jednym z zadań jest tworzenie standardów normowych dotyczących wyposażenia magazynowego. Obecnie wybrane prace są realizowane m.in. z uczestnictwem organizacji PSTM, AISEM czy też SEMA.

Ostatecznie nic nie wymyśliłem. Nie chce mi się już pisać o tym, jak żenująco niski poziom wiedzy technicznej reprezentują „topowi” doradcy. Nie będę rozwijał tematu PIP-u i UDT-u, choć tych dwóch zarządcy powinni chociaż co nieco się obawiać. Szkoda pisać o utracie gwarancji na koszmarnie drogą posadzkę, bo ktoś zakotwił regały w dylatacjach. Czy jest sens powtarzać o tych składanych z różnych elementów podestach, skoro to normalna praktyka w największych polskich firmach? Albo, zmieniając nieco scenery, mówić cokolwiek o tym całym Davidzie Lochridge’u<sup>4</sup>, którego zignorowane sugestie zakończyły się spektakularną śmiercią podwodnych Indiana Jonesów?

Hmmm... no i nic konstruktywnego nie wymyśliłem. Po co te wszystkie wyjazdy na FEM do Drezna, Mediolanu czy Istambułu<sup>5</sup>? Na co komu pisanie biuletynów PSTM? Na co komu ta cała fachowa wiedza? Może to tylko dla tych mądrzejszych klientów? ●



Organizacja zrzeszająca wysokiej klasy specjalistów z obszaru szeroko pojętej techniki magazynowej. Działalność Stowarzyszenia jest skierowana do dostawców usług związanych z bezpieczeństwem magazynowym, osób zarządzających gospodarką magazynową oraz transportem wewnętrznym, a także pozostałych odbiorców funkcjonujących w obszarze logistyki oraz magazynowania.

PSTM dąży do wspierania wszelkich inicjatyw związanych z wymianą doświadczeń i wiedzy z polskimi oraz europejskimi organizacjami dla normalizacji i podnoszenia jakości oraz konkurencyjności na rynku. Członkowie PSTM-u są również członkami organizacji FEM, a w tym FEM Racking&Shelving, biorąc jednocześnie udział w pracy nad opracowywaniem standardów i norm w skali europejskiej. W roku 2024 PSTM obchodził 12-tą rocznicę swojego istnienia.



Fot. 1. Generalne spotkanie organizacji FEM z uczestnictwem przedstawicieli PSTM, Istambuł 2024

# Współczesne wózki widłowe

Czy możemy  
mówić  
o standardzie  
technologicznym?

---

Nowoczesne technologie znajdują szerokie zastosowanie w branży wózków widłowych. Producenci, pod presją rynku i rosnącej świadomości ekologicznej, ścigają się w implementacji innowacyjnych rozwiązań. Elektryfikacja, ergonomia i systemy bezpieczeństwa to trzy najważniejsze obszary zmian. Czy nowoczesne wózki widłowe rzeczywiście definiują nowy standard? Czy nowe wypiera sprawdzone? Przyjrzyjmy się bliżej światu zaawansowanych technologii i nowym standardom w branży wózków widłowych.







**Adam FIELEBORN**

Senior Key Accounts Manager,  
Linde Material Handling Polska



**Jakub CIELOCH**

Product Manager,  
Linde Material Handling Polska

**Analizując rynek** wózków widłowych, na przestrzeni ostatnich kilku lat zauważamy dynamiczny rozwój technologiczny całego sektora. Czołowi producenci, znani z innowacyjności i dbałości o potrzeby klientów, nieustannie udoskonalają swoje produkty, aby sprostać rosnącym wymaganiom rynku i wzrastającej świadomości ekologicznej. W ten sposób odpowiadają na coraz wyższe oczekiwania dotyczące wydajności, ergonomii, bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Niezależnie od tego, jak bardzo zaawansowane technologicznie nowinki są już dostępne i mimo faktu, że każda marka ma swoje unikalne rozwiązania, na rynku można zaobserwować wspólne trendy, które kształtują dzisiejszy sektor wózków widłowych.

### Elektryfikacja napędów

Jednym z kluczowych kierunków rozwoju w branży transportu wewnętrznego jest elektryfikacja napędów i zastąpienie silników spalinowych silnikami elektrycznymi. Producenci i użytkownicy wózków widłowych są pod wpływem rosnącej presji regulacyjnej na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Sprzyja to rozwojowi technologicznemu w całej branży i podejmowaniu przez użytkowników świadomych decyzji o wymianie floty na elektryczne wózki widłowe.

Globalna popularyzacja elektryfikacji napędów i zwiększenie dostępności technologii nowoczesnych baterii wpływa również na sektor wózków widłowych. Od kiedy pamiętamy, wózki widłowe wyposażone

w napęd elektryczny najczęściej były dostarczane z baterią kwasowo-ołowiową. Wiązało się to często z koniecznością utrzymywania wysokiego reżimu obsługi technicznej i sprostania innym ważnym wymaganiom, aby zapewnić prawidłowy cykl ładowania. Natomiast baterie litowo-jonowe o wysokiej gęstości energii, dostępne od wielu lat, były w wózkach widłowych mniej popularne ze względu na wysokie początkowe koszty inwestycji, ograniczoną wiedzę i brak opinii dostępnych na rynku.

Obecnie jednak stanowią one jedno z podstawowych źródeł zasilania w wózkach widłowych. Szeroki zakres dostępnych pojemności energetycznych baterii, ich budowa i skład chemiczny umożliwiają integrację z ładowarkami wykorzystującymi technologię szybkiego ładowania. Takie rozwiązania pozwalają wyposażać wózki w baterie litowo-jonowe do wielu wymagających aplikacji przy jednoczesnym minimalizowaniu czasu wymaganego na doładowywanie. Zaawansowane systemy zarządzania baterią (BMS – Battery Management System) optymalizują jej żywotność i wydajność oraz maksymalizują bezpieczeństwo podczas eksploatacji. System monitoruje stan baterii, kontroluje proces ładowania i rozładowywania, a także zapobiega przegrzaniu lub przeciążeniu ogniwi. Na podstawie zebranych danych oprogramowanie dodatkowo dostarcza informację o aktualnej kondycji baterii. Dzięki takim rozwiązaniom baterie litowo-jonowe wyposażone w zaawansowane systemy zarządzania baterią są nie tylko wydajne, ale i bezpieczniejsze w użytkowaniu.

Podsumowując, elektryfikacja napędów w wózkach widłowych niesie ze sobą wiele korzyści. Do podstawowych benefitów można zaliczyć zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko, gdyż redukuje bezpośrednio emisję spalin i hałasu, wzrost komfortu pracy i wpływu na otoczenie nie tylko wewnątrz magazynów i hal produkcyjnych, ale również podczas pracy na zewnątrz. Przy dzisiejszym nacisku na koszty operacyjne wartość dodania jest również to, że wózki elektryczne nierzadko charakteryzują się niższymi kosztami eksploatacji w porównaniu do tradycyjnych wózków spalinowych.

### Technologie wodorowe i ogniwa paliwowe

Najwięksi producenci wózków widłowych od kilku lat intensywnie pracują nad rozwiązaniami, których głównym celem jest wdrożenie technologii wodorowych ogniw paliwowych do zasilania swoich nowoczesnych produktów. Zdając sobie sprawę, że zastosowanie ogniw paliwowych zasilanych wodorem może znacząco przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, do walki ze zmianami klimatycznymi i poprawy jakości powietrza w miejscu pracy, producenci dążą do całkowitego wyeliminowania negatywnego wpływu eksploatacji wózków widłowych na środowisko naturalne. Całkowita dekarbonizacja branży wózków widłowych jest jednym z największych obecnie wyzwań w tym sektorze, ale mimo że technologia ta wciąż wymaga rozwoju infrastruktury do produkcji, dystrybucji i tankowania wodoru, a także dalszej optymalizacji kosztów, kilku producentów już teraz oferuje wózki widłowe zasilane ogniwami paliwowymi.

Choć elektryfikacja napędów i rozwój ogniw paliwowych opierają się na zasilaniu elektrycznym, różnią się źródłem i sposobem generowania energii, która jest wykorzystywana do zasilania dzisiejszych wózków. W odróżnieniu od baterii, ogniwa paliwowe nie gromadzą wewnątrz energii, lecz zamieniają wodór i tlen w energię elektryczną, a jedynym produktem ubocznym jest czysta woda. W porównaniu do technologii baterii litowo-jonowych z możliwością ich szybkiego ładowania wodorowe ogniwa paliwowe oferują podstawową różnicę, którą jest zdecydowanie krótszy okres postoju wózka podczas napełniania ogniwa paliwowego, co zapewnia większą dostępność

wózka i możliwość jego wykorzystania bez dłuższych przerw. Najczęściej jednak technologia wodorowa w naszym sektorze wykorzystywana jest jako alternatywa dla baterii kwasowo-ołowiowych lub napędów spalinowych, ponieważ tankowanie sprężonego wodoru trwa zaledwie kilka minut, podobnie jak tankowanie wózka spalinowego czy wymiana baterii kwasowej.

W nadchodzących latach powinniśmy się spodziewać coraz szerszego zastosowania tej technologii w branży wózków widłowych. Taka globalna transformacja przyczyni się do budowy bardziej zrównoważonego i przyjaznego dla środowiska sektora logistyki wewnętrznej.

### Baterie kwasowo-ołowiowe – sprawdzone rozwiązanie

Pozostając w nurcie wózków elektrycznych, nie można pominąć stale udoskonalanych klasycznych baterii kwasowo-ołowiowych, które są stosowane w wózkach elektrycznych od dziesięcioleci. Oznacza to, że ich zachowanie i charakterystyka są bardzo dobrze poznane i co ważne – przewidywalne. Rozwój idzie tu jednak najczęściej w kierunku redukcji kosztów i podniesienia trwałości, a nie przełomowej technologii czy poprawy parametrów jak w przypadku baterii litowo-jonowych. Choć u producentów baterii kwasowych znane są nowe rozwiązania techniczne poprawiające odporność na temperaturę i wyższe prądy rozładowania, to wykorzystanie tych rozwiązań znajduje zastosowanie u wybranej grupy docelowej, najczęściej w ciężkich aplikacjach i wózkach wysokotonazowych. Chcielibyśmy zwrócić uwagę, że doświadczenie w wykorzystaniu baterii kwasowych niewątpliwie umożliwi wskazanie obszarów, w których baterie kwasowe nadal pozostaną niezastąpione. To sprawdzone rozwiązanie wciąż cechuje się niskimi kosztami początkowymi, łatwością utylizacji i recyklingu.

### Napędy spalinowe – tradycja i nowoczesność

Zauważamy, że zyskujące na popularności napędy elektryczne, zasilane bateriami litowo-jonowymi czy wodorowymi ogniwami paliwowymi, nie wypierają

całkowicie zapotrzebowania na wózki widłowe z silnikami spalinowymi, które nadal znajdują szerokie zastosowanie, szczególnie w trudnych warunkach pracy, na zewnątrz oraz w ciężkich aplikacjach, gdzie liczy się niezawodność i wysoka moc. Wózki napędzane olejem napędowym lub LPG pozostają wciąż niezastąpione, gdyż ich zaletą jest również niezależność od infrastruktury ładowania baterii i krótkie przestoje na tankowanie.

Producenci wózków posiadający w portfolio modele spalinowe nadal rozwijają, modyfikują i ulepszają swoje produkty. Warto podkreślić, że nowe generacje silników spalinowych stosowane w wózkach widłowych cechują się lepszą ekonomiką zużycia paliwa, znacznie niższą emisją szkodliwych substancji oraz większą trwałością. W silnikach stosowane są zaawansowane systemy wtrysku paliwa, optymalizowany jest proces spalania oraz wprowadzane są nowoczesne i efektywne systemy oczyszczania spalin. Wszystko to sprawia, że współczesne wózki widłowe z silnikami spalinowymi są bardziej przyjazne dla środowiska niż kiedykolwiek wcześniej.

### Ergonomia i bezpieczeństwo – SI w praktyce i nie tylko

Na przestrzeni kilku ostatnich lat, wraz z rozwojem globalnego rynku technologicznego, producenci rozpoczęli prace nad systemami wspierających bezpieczeństwo pracy operatora i osób przebywających w pobliżu pracującego wózka widłowego. Z perspektywy ekspertów jest to absolutnie nadrzędny kierunek. Producenci wózków stale udoskonalają systemy bezpieczeństwa, wdrażając innowacyjne rozwiązania technologiczne. Zaryzykujemy stwierdzeniem, że wszyscy uznani producenci z naszego sektora rozwijają aktualnie narzędzia z rodziny asystentów jazdy. Wspomniany asystent jazdy wykorzystuje dane z różnych czujników i kamer, by na bieżąco analizować otoczenie wózka. Algorytmy sztucznej inteligencji i inne systemy, zależnie od potrzeb, potrafią wykrywać osoby, pojazdy i inne przeszkody, które znajdują się w polu widzenia i w torze jazdy. W przypadku ryzyka kolizji system ostrzega operatora, a w krytycznych sytuacjach może automatycznie przesłać sygnał wyzwalający redukcję prędkości w wózku widłowym, zapobiegając wypadkowi. Asystenci najczęściej pomagają w kontrolowaniu

podnoszenia ładunku i w manewrowaniu, nadzorują także prędkość jazdy i zapobiegają kolizjom, ale zastosowań jest dużo więcej.

Kiedy wzrasta świadomość wpływu warunków pracy na zdrowie i efektywność operatorów, ergonomia kierowcy zyskuje na znaczeniu. Producenci wprowadzają coraz to nowsze rozwiązania, których celem jest zapewnienie największego komfortu wpływającego na bezpieczeństwo pracy. Obecnie kabiny nowoczesnych wózków są projektowane z myślą o komforcie i redukcji zmęczenia, często są klimatyzowane. Wyposaża się je w ergonomiczne fotele z zawieszeniem pneumatycznym, regulowane podłokietniki czy intuicyjne joysticki, a dobrze rozmieszczone kontrolki to już standard. Dużą wagę przykładają się również do zapewnienia dobrej widoczności. Panoramiczne szyby, czasem rozciągające się nawet na dach kabiny, minimalizują martwe pole. W celu zapewnienia doskonałej widoczności w newralgicznych punktach montowane są kamery, których obraz jest wyświetlany na ekranie w kabinie. Coraz więcej uwagi poświęca się też redukcji wibracji. Nowoczesne wózki widłowe wyposażane są w zaawansowane systemy amortyzacji tłumiące drgania przenoszone na operatora.

Podsumowując, dzięki zaawansowanym systemom i rozwiązaniom nowoczesne wózki widłowe są coraz bezpieczniejsze dla operatorów i ich otoczenia. Elektroniczni asystenci znacząco obniżają ryzyko błędu ludzkiego i wypadków, a jednocześnie podnoszą komfort pracy. Możemy się spodziewać, że kolejne innowacje będą jeszcze skuteczniej chronić ludzi.

### Zdalne wsparcie serwisowe

W nowoczesnych wózkach producenci nie zapominają też o kwestiach serwisowych. Powszechne staje się zdalne wsparcie techniczne – technik lub inżynier serwisu może połączyć się z wózkiem przez internet, odczytać kody błędów lub zdalnie zaktualizować oprogramowanie. Producenci, wprowadzając nowoczesne rozwiązania, kierują się koniecznością skrócenia czasu reakcji na ewentualne problemy techniczne oraz ograniczeniem kosztów związanych z koniecznością fizycznej obecności serwisanta w miejscu pracy wózka.

## Jednym z kluczowych kierunków rozwoju w branży transportu wewnętrznego jest elektryfikacja napędów i zastąpienie silników spalinowych silnikami elektrycznymi.

Obecnie produkowane wózki widłowe mają rozbudowane systemy autodiagnostyki, które dzięki ciągłemu monitorowaniu kluczowych parametrów są w stanie wykryć potencjalne problemy, zanim doprowadzą one do awarii, a także ułatwiają planowanie okresowych przeglądów technicznych. Dzięki takim systemom i nowoczesnym technologiom dział serwisowy ma stały dostęp do parametrów eksploatacyjnych i historii serwisowej maszyn. Tego typu rozwiązania to doskonałe narzędzia wykorzystywane do optymalizowania kosztów obsługi serwisowej i unikania nieplanowanych przestojów.

### Rynkowy standard wózka widłowego

Podsumowując, aktualny w 2024 r. rynkowy standard wózka widłowego to urządzenie silnie zaawansowane technologicznie. Oczywiście nie we wszystkich aplikacjach potrzebne są tak rozbudowane maszyny, ale widać wyraźny trend w branży – dążenie do zwiększania efektywności, bezpieczeństwa i komfortu pracy operatorów przy jednoczesnym zmniejszaniu wpływu na środowisko. Nasuwa się myśl, że ta technologiczna ewolucja z pewnością będzie postępować, wyznaczając nowe standardy na kolejne lata. Możemy spodziewać się dalszego rozwoju napędów alternatywnych, postępującej automatyzacji i coraz głębszej integracji wózków z systemami IT przedsiębiorstw. W naszej ocenie przyszłością branży są niewątpliwie rozwiązania oparte na analizie danych i sztucznej inteligencji, które pozwolą na jeszcze efektywniejsze zarządzanie flotą zarówno po stronie serwisu, jak i użytkownika oraz wynikającą z tego optymalizację kosztów.

Już dziś uznani producenci oferują własne zaawansowane systemy telematyczne, złożone narzędzia

analityczne i rozwiązania z zakresu automatyzacji. W kolejnych latach spodziewamy się ich upowszechnienia oraz dalszego rozwoju w kierunku predykcyjnego wsparcia serwisu i autonomicznych systemów logistyki wewnętrznej. Oczywiście adopcja nowych, technicznie zaawansowanych rozwiązań będzie zależać od specyfiki danej branży i skali działalności. Dziś widzimy, że w zależności od specyfiki działalności i wymagań procesowych inne będą priorytety dużych centrów logistycznych, a inne małych i średnich przedsiębiorstw.

Czy firmy, które chcą pozostać konkurencyjne, muszą nadążać za tymi trendami? Czy zakup nowoczesnych wózków widłowych to sposób na konkurencyjność? Odpowiedź na te pytania brzmi: „Tak, ale to nie takie proste”.

Oczywiście, widzimy, że podążanie za trendami i inwestycja w nowoczesne wózki widłowe to ważne kroki, ale samo posiadanie najnowszego sprzętu nie gwarantuje sukcesu. Równie istotny jest przegląd procesów logistycznych i zrozumienie, jak zmiany w branży wózków widłowych wpływają na logistykę wewnętrzną przedsiębiorstwa. Dopiero połączenie tych elementów pozwoli firmom osiągnąć wymierne korzyści, takie jak zwiększenie efektywności, poprawa bezpieczeństwa i umocnienie pozycji rynkowej.

Jako przedstawiciele producenta wózków widłowych mamy szczególną rolę do odegrania w kształtowaniu standardów bezpieczeństwa i ochrony środowiska w naszej branży. To na nas spoczywa odpowiedzialność za dostarczanie na rynek rozwiązań, które realnie przyczyniają się do minimalizacji wypadków i redukcji emisji. ●

# Autoid w magazynie

## Do czego i dlaczego?

---

Praktycznie w każdym magazynie, od małego po bardzo duży i złożony, zależy nam na efektywnym zarządzaniu składowanym w nim towarem oraz procesami, które się z jego udziałem odbywają. Stara zasada mówi, że zarządzać możemy tylko tym, co potrafimy zmierzyć. Istotnym komponentem tego pomiaru jest poprawna identyfikacja – towaru, miejsc magazynowania, środków technicznych, urządzeń czy też osób biorących udział w procesie.

**Bartosz WALTER**

Senior Konsultant, Miebach Consulting

W tym miejscu pojawiają się technologie automatycznej identyfikacji (AutoID), używane do automatycznego rozpoznawania obiektów, zbierania o nich danych i wprowadzania tych danych bezpośrednio do systemów komputerowych bez udziału lub z minimalnym udziałem człowieka. W magazynach technologie te odgrywają kluczowe role w identyfikowaniu różnych elementów, takich jak towary, jednostki ładunkowe, miejsca magazynowe, strefy funkcjonalne, sprzęt i użytkownicy. Ta identyfikacja jest niezbędna do odzwierciedlenia fizycznych ruchów w systemie, umożliwiając rygorystyczne monitorowanie i zarządzanie procesami w celu zwiększenia efektywności operacyjnej. O jakich technologiach mówimy? Dokonajmy szybkiego przeglądu technologii AutoID.

### Systemy kodów kreskowych (Barcode)

Kody kreskowe to prawdopodobnie najbardziej znana forma AutoID. Etykieta kodu kreskowego składa się z serii linii i przestrzeni o różnej szerokości, które mogą być skanowane i odczytywane przez optyczne skanery nazywane czytnikami kodów kreskowych. Są to bardzo użyteczne narzędzia w magazynowaniu ze względu na ich prostotę i niski koszt implementacji. Głównym ograniczeniem kodów kreskowych jest mała pojemność przechowywanych informacji oraz podatność na uszkodzenia fizyczne, które mogą sprawić, że staną się nieczytelne.

Systemy kodów kreskowych są bardzo pomocne na różnych etapach magazynowania, takich jak przyjęcie

towaru, kompletacja zamówień czy na końcu procesu wysyłka. Na przykład przy przyjęciu towaru skanowanie kodów kreskowych pozwala na szybkie zarejestrowanie nowych zapasów w systemie. Podczas inwentaryzacji każdy produkt jest skanowany, co pozwala w sposób wydajny zebrać dane o stanie zapasów. Natomiast w czasie kompletacji pracownicy magazynu skanują kody kreskowe produktów podczas pobierania ich z półek, aby upewnić się, że wybrano odpowiedni towar. Kody kreskowe są powszechnie stosowane do identyfikacji artykułów, numerów seryjnych, serii produkcyjnych, dat ważności, a także nośników towaru (palety, kartony, pojemniki), miejsc magazynowych, loginów użytkowników lub urządzeń peryferyjnych (np. skanowanie kodu drukarki automatycznie inicjuje wydruk etykiety w procesie magazynowym).

### Kody QR

Tam, gdzie ograniczona pojemność kodu kreskowego staje się problemem, można zastosować kod QR. To dwuwymiarowy kod graficzny, który może przechowywać znacznie więcej informacji, np. linki do stron internetowych, tekst, dane kontaktowe, a nawet dane aplikacji. Jest bardziej zaawansowany niż tradycyjny kod kreskowy i wygląda jak siatka złożona z czarnych i białych kwadratów. Może pomieścić do 4296 znaków alfanumerycznych i dzięki mechanizmom korekcji błędów jest też bardziej odporny na uszkodzenia.

Ponieważ technologia odczytu kodów QR staje się coraz tańsza, znajdują one coraz powszechniejsze

zastosowanie w procesach magazynowych, często wypierając dotychczas stosowane kody kreskowe. Kody QR znajdują zastosowanie szczególnie tam, gdzie zależy nam na upakowaniu w kodzie większej ilości danych, np. kompletnych informacji o produkcie, takich jak numer SKU, partia czy data ważności. Kody QR są powszechnie stosowane jako linki do stron www, loginy do aplikacji czy elektroniczne wizytówki.

## Technologia RFID

Identyfikacja radiowa (RFID) stanowi znaczący krok naprzód w stosunku do kodów kreskowych, oferując możliwość odczytu etykiet bez konieczności widoczności kodu oraz możliwość odczytu wielu etykiet jednocześnie. Identyfikatory (tzw. tagi) RFID można podzielić na tagi pasywne, które aktywują się dzięki sygnałowi czytnika, oraz tagi aktywne, mające własne źródło zasilania. Te drugie mogą być odczytywane z odległości nawet do 100 metrów. Omawiana technologia zwiększa precyzję i szybkość śledzenia, ale wiąże się z wyższymi kosztami i większą złożonością implementacji w porównaniu do kodów kreskowych.

Dzięki RFID każdemu produktowi, palecie czy jednostce ładunkowej przypisany jest unikalny tag, który może być odczytany przez czytniki RFID w różnych częściach magazynu. Wówczas automatycznie, bez udziału operacji manualnych, jesteśmy w stanie śledzić pozycje towarów w magazynie. Technologia ta jest wykorzystywana przy dostawach oraz wydaniach towarów. Tagi umieszczone na jednostkach ładunkowych są automatycznie skanowane przez bramki RFID, co pozwala na szybkie zarejestrowanie produktów w systemie i jednocześnie umożliwia przypisanie ich do odpowiednich stref magazynowych. Dzięki temu towary są umieszczane w odpowiednich lokalizacjach, a system WMS kontroluje, gdzie znajduje się każdy produkt.

W części magazynów RFID wykorzystuje się do kontrolowania dostępu do stref o podwyższonym bezpieczeństwie, takich jak obszary przechowywania drogocennych lub wrażliwych towarów. Tagi RFID pozwalają na identyfikację pracowników lub urządzeń (np. wózków) i monitorowanie ich ruchów

w obrębie magazynu – znajdują więc zastosowanie w aplikacjach typu Motion Mining analizujących i optymalizujących trasy pokonywane w magazynie. Jednak nawet najprostszy tag RFID jest co najmniej 8–10 razy droższy od jego kreskowego odpowiednika. Powoduje to, że zastosowanie RFID z reguły ogranicza się do nośników wielokrotnego użytku lub produktów wysokomarżowych i o dużej wartości. Tagi RFID z powodzeniem sprawdzają się w systemach kontroli dostępu, korzystamy z nich powszechnie np. w karnetach na wyciągi narciarskie.

## Beacony BLE

Beacony wykorzystują technologię Bluetooth Low Energy (BLE) do wysyłania sygnałów do innych inteligentnych urządzeń, umożliwiając lokalizację wewnętrzną i monitorowanie zasobów. Beacony pobierają niewielkie ilości energii, dzięki czemu ich baterie są w stanie działać przez wiele miesięcy lub nawet lat. W regularnych odstępach czasu emitują one sygnały, które mogą być odbierane przez urządzenia w zasięgu od kilku do nawet kilkudziesięciu metrów. Każdy beacon przesyła swój unikalny identyfikator (UUID), który może być powiązany z określoną lokalizacją, obiektem lub użytkownikiem.

Wspomniane technologie są wykorzystywane w różnych obszarach magazynowych, np. optymalizacja procesów dzięki lokalizacji obiektów w czasie rzeczywistym i obliczaniu najkrótszych tras do poszczególnych lokalizacji w magazynie. Beacony umożliwiają podłączenie urządzeń do internetu i tworzenie systemów cyberfizycznych zarządzanych na odległość. Sentyryka znacznie poszerza obszar zastosowań AutoID np. o monitorowanie warunków przechowywania (temperatury, wilgotności i innych warunków środowiskowych, które są istotne do przechowywania np. żywności, leków). Beacony mogą również poprawiać bezpieczeństwo pracy w magazynie, np. ostrzegać operatorów wózków widłowych przed potencjalnymi kolizjami lub generować automatyczne powiadomienia, gdy nieuprawniona osoba wejdzie do strefy zastrzeżonej. Poza magazynem beacony znajdują również zastosowanie:

- w handlu detalicznym (interakcja z klientem w sklepie, np. poprzez wysyłanie spersonalizowanych ofert, gdy osoba zbliża się do konkretnego regału),

Identyfikacja i śledzenie osób nie wszędzie są możliwe ze względu na obowiązujące prawo lub ochronę prywatności, mimo atrakcyjnych korzyści, które mogłyby być dzięki nim uzyskane.

- w transporcie miejskim w aplikacjach „smart city”, np. informowanie pasażerów o odjazdach lub opóźnieniach, nawigacja w dużych obiektach (lotniska, stadiony),
- jako wsparcie BHP, np. weryfikacja obecności osób w określonych strefach, takich jak hala produkcyjna czy teren budowy.

### Technologie rozpoznawania obrazu

Postępy w rozpoznawaniu znaków optycznych (OCR) umożliwiają systemom identyfikację obiektów poprzez analizę obrazu. Te technologie są coraz częściej używane w magazynach do automatyzacji procesów i identyfikacji jednostek tam, gdzie niemożliwe jest zastosowanie etykiet, identyfikatorów czy tagów oraz do odczytywania informacji zapisanych normalnym tekstem (np. numer rejestracyjny pojazdu na bramie wjazdowej lub wyjazdowej). Poprzez integrację systemów OCR ze sztuczną inteligencją możliwa jest automatyzacja czynności, które do niedawna nie mogły się odbyć bez udziału człowieka, a obecnie są w stanie być realizowane przez roboty. Oto garść przykładów takich zastosowań:

- kompletacja i sortowanie – pobieranie pojedynczych sztuk towaru z pojemnika lub końcówki sortera,
- paletyzacja i depaletyzacja jednostek o różnych wymiarach i kształtach,
- kontrola jakości, identyfikacja uszkodzeń,
- wymiana chwytaka robota w zależności od kształtów i wymiarów podejmowanego towaru.

### Korzyści ze stosowania AutoID


W procesach logistycznych czynnikiem decydującym o efektywności jest czas. Milisekundy uzyskane dzięki szybkiej i bezbłędnej identyfikacji przekładają się

bezpośrednio na przepustowość automatyki magazynowej lub godziny zaoszczędzonej pracy ludzkiej. Bez niezawodnych skanerów niemożliwe byłoby osiągnięcie przepustowości przenośnika ponad tysiąc kartonów na godzinę lub wydajności sortera rzędu kilkunastu tysięcy paczek na godzinę.

Głównymi zaletami systemów AutoID są poprawa jakości danych w porównaniu z procedurami ręcznymi, dokładniejsze obsługiwane towarów oraz znaczna poprawa efektywności operacyjnej poprzez szybsze procesy. Redukujemy prawdopodobieństwo błędów podczas inwentaryzacji zapasów i identyfikacji produktów w procesach magazynowych, które są kluczowe dla osiągnięcia wysokiego poziomu satysfakcji klientów. AutoID umożliwia efektywne gromadzenie dużych ilości danych o przemieszczaniu i lokalizacji towarów, ludzi i środków transportu. Otwiera to wiele możliwości dla zaawansowanej analityki z zastosowaniem AI i wsparcia zarządzania procesami logistycznymi.

### Wyzwania i zagrożenia

Z jednej strony technologie AutoID są już powszechnie stosowane i praktycznie nie wyobrażamy sobie magazynu, który z nich nie korzysta. Z drugiej strony stają się one coraz bardziej wyrafinowane, co poszerza pole ich zastosowań, generując jednocześnie nowe szanse, ale i wyzwania. Pamiętać należy o niezawodności zastosowanego rozwiązania, np. możliwości efektywnej obsługi sytuacji awaryjnych, takich jak błędy skanera, uszkodzone etykiety czy tagi RFID. Ważny jest właściwy dobór technologii do specyfiki procesu, aby nie przeinwestować np. w drogą technologię umożliwiającą odczyt dużej ilości danych, które jednak nie są w procesie wykorzystywane.



Identyfikacja radiowa (RFID) stanowi znaczący krok naprzód w stosunku do kodów kreskowych, oferując możliwość odczytu etykiet bez konieczności widoczności kodu oraz możliwość odczytu wielu etykiet jednocześnie.

Zarówno początkowa konfiguracja, jak i bieżące utrzymanie zaawansowanych systemów AutoID, takich jak RFID i obrazowanie oparte na AI, mogą być kosztowne. Problem może stwarzać też integracja z istniejącą infrastrukturą zarządzania magazynem, tj. ERP/WMS, która może być skomplikowana i czasochłonna. Pracownicy miewają trudności z adaptacją do nowych procedur. Dodatkowo fizyczne środowisko magazynu może wpływać na skuteczność technologii AutoID. Na przykład metale i produkty płynne są w stanie zakłócać sygnały RFID, a kody kreskowe mogą być nieczytelne przez kurz lub uszkodzenia. Dlatego w fazie planowania trzeba zastanowić się, czy zastosowanie danej technologii spowoduje wymierne korzyści dla naszego środowiska magazynowego.

Identyfikacja i śledzenie osób (np. dzięki automatycznemu rozpoznawaniu twarzy) nie wszędzie są możliwe ze względu na obowiązujące prawo lub ochronę prywatności, mimo atrakcyjnych korzyści, które mogłyby być dzięki nim uzyskane. Bezpieczeństwo danych jest kolejnym znaczącym problemem, gdyż omawiane systemy zwiększają ryzyko ataków cybernetycznych. Technologie takie jak RFID, skanery kreskowe, kamery, itp. wymagają bezpiecznej i niezawodnej sieci wi-fi, oprogramowania, urządzeń mobilnych. Poza tym technologie RFID i IoT są podatne na ataki z zewnątrz, co może spowodować chociażby pozyskanie informacji o wartościowych produktach przez osoby niepowołane lub sparaliżowanie pracy określonych urządzeń.

### Perspektywy i możliwości

Pomimo tego, że technologia z powodzeniem już od lat jest częścią procesów magazynowych, to jednak cały czas widzimy, jak ulepszone systemy, takie jak RFID, IoT, AI itp. są rozwijane i implementowane. Odpowiednie wykorzystanie technologii ma na celu dalszą automatyzację w magazynach, w tym użycie robotów oraz pojazdów autonomicznych do przemieszczania i sortowania produktów. Takie postępy nie tylko poprawią efektywność, ale także pomogą w redukcji śladu węglowego poprzez optymalizację zużycia energii i zmniejszenie odpadów.

W miarę jak globalne rynki nadal się rozwijają, a zapotrzebowanie konsumentów na szybsze i dokładniejsze usługi rośnie, znaczenie efektywnych, niezawodnych operacji magazynowych będzie tylko wzrastać. Nowoczesne technologie stosowane w logistyce, których AutoID są niezbędnym komponentem, odnotowują dwucyfrowe wzrosty rok do roku – należą do nich roboty i coboty, pojazdy autonomiczne, sztuczna inteligencja.

Rozwój technologii AutoID powoduje, że to, co kilkanaście lat temu było techniczną nowinką, obecnie każdy z nas ma w kieszeni – zaawansowany skaner czytający kody kreskowe i QR, z identyfikacją twarzy, zintegrowany z aplikacjami stosującymi AI, czyli zwykły smartfon. ●

BEZ RESPEKTU  
DLA STATUS-QUO

ZAMÓW  
PRENUMERATĘ

Kontakt: Alicja Szymańska  
tel. 730 347 185,  
[alicja.szymanska@production-manager.pl](mailto:alicja.szymanska@production-manager.pl)

Konferencje **LOGISTICS Manager**

**Automation Day**  
Logistics and Industry



18 MARCA 2025 r.  
POZNAŃ

**LWM**  
LOGISTICS MANAGER  
Masterclass



12 CZERWCA 2025 r.  
WISKITKI, NOWA WIEŚ

Konferencje **TRANSPORT Manager**

**TRANSPORT 4.0**  
SUMMIT



13 MARCA 2025 r.  
KRAKÓW

**100 CEOs**  
CONFERENCE  
TRANSPORT & LOGISTICS



22 MAJA 2025 r.  
POZNAŃ

Konferencje **PRODUCTION Manager**

**MINDUSTRY 5.0**



25 MARCA 2025 r.  
POZNAŃ

**MANUFACTURING**  
MASTERCLASS



27 MAJA 2025 r.  
WISKITKI, NOWA WIEŚ

**TARGI / KONFERENCJE**

**ROBOTICS**  
Warsaw



28-30 STYCZNIA 2025 r.  
NADARZYN

**INTRALOGISTICA**  
POLAND EXPO



28-30 STYCZNIA 2025 r.  
NADARZYN

**LogiMAT**



11-13 MARCA 2025 r.  
STUTTGART

**MIEDZYNARODOWY**  
KONGRES KOLEJOWY  
I INTERMODALNY



12-14 MARCA 2025 r.  
WISŁA

**ColdChain**  
Poland



8-10 KWIECZNIA 2025 r.  
EXPO XXI, WARSZAWA

**MODERNLOG**



3-5 CZERWCA 2025 r.  
MIĘDZYNARODOWE  
TARGI POZNAŃSKIE, POZNAŃ

**ITM**  
INDUSTRY EUROPE



3-6 CZERWCA 2025 r.  
MIĘDZYNARODOWE  
TARGI POZNAŃSKIE, POZNAŃ

**flex**LOGIK  
Solido Logico Flessibile

# Z naszym systemem FlexLogik



Stworzycie konstrukcje i ergonomiczne środowiska pracy, gdzie wszystko ma swoje miejsce.

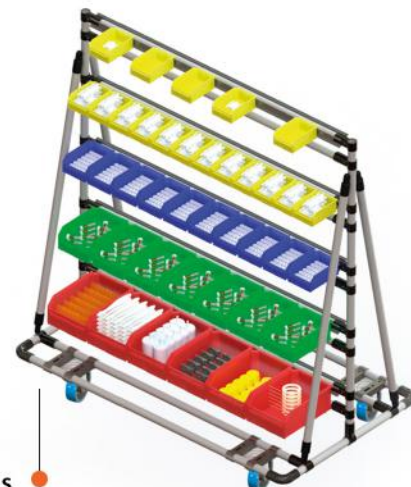
Wykonacie konstrukcje produkcyjne pozwalające operatorowi mieć wszystko w zasięgu ręki.



Każdy element jest umieszczony w prawidłowym miejscu i ryzyko wytworzenia wadliwych produktów zostanie zminimalizowane.



Zredukujecie czas oczekiwania i przepływu materiału. Pozwoli to na lepsze wykorzystanie dostępnych przestrzeni, czasu i kapitału.



**Myślicie „Lean”, tworzycie lepsze rozwiązania, nie zatrzymujecie się i zawsze dążcie do perfekcji!**

## Lean w akcji!

**mask**  
**logik**

**MASKLOGIK SP. z o.o.**  
Kroczyńskich 40  
32-500 Chrzanów  
Phones/FAX +48 326240020

- REGAŁY PRZEPEŁYWOWE •
- WÓZKI TRANSPORTOWE •
  - WÓZKI SERWISOWE •
  - STANOWISKA PRACY •
  - SUPERMARKETY •
- SYSTEMY TRANSPORTOWE •

**Jakub Terefinko**  
Product Engineer  
mobile: +48 696 325 125  
mail: jakub.terefinko@masklogik.com

# Szczęśliwego Nowego Roku!

Niech nadchodzący rok 2025 będzie pełen sukcesów, nowych możliwości i inspirujących wyzwań. Życzymy pomysłności, rozwoju i realizacji wszystkich ambitnych planów.

 HILLWOOD®



[www.hillwood.pl](http://www.hillwood.pl)