Case Study:

CDJ w Radomsku: Ocena nowatorstwa, dyfuzji i wpływu na tworzenie wysoko kwalifikowanych miejsc pracy

kwiecień/maj 2026 r.

Miebach

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Wkład CDJ w innowacje, upowszechnianie rozwiązań oraz tworzenie wysokiej jakości miejsc pracy

Techniczne aspekty innowacji

- CDJ stanowi **najbardziej zaawansowane wdrożenie HBW (magazynu wysokiego składowania)** zrealizowane w Polsce w tamtym czasie
- Rozwiązanie łączy **zaawansowane funkcje systemowe**, wyjątkową **wydajność** przepustową oraz wysokowydajną **zintegrowaną platformę realizacji logistycznej**, stając się **pierwszym tego rodzaju rozwiązaniem w momencie wdrożenia**.
- Zintegrowana architektura IT wykraczała poza tradycyjne sterowanie magazynem w kierunku **funkcjonalności WES**, dzięki czemu firma stała się **pionierem w Polsce** w ustanowieniu standardu branżowego, który zyskał powszechne zastosowanie od 2010 roku.
- Analiza porównawcza potwierdza, że JYSK **osiągnął lepsze wyniki niż porównywalne instalacje HBW** pod względem zasięgu funkcjonalnego, dojrzałości systemu, przepustowości oraz wydajności.

Poprawa wydajności

- Wdrożenie zintegrowanego rozwiązania HBW spowodowało przekształcenie działalności magazynowej **z opartej na pracy ludzkiej w opartą na systemie**.
- Automatyzacja umożliwiła **znaczny wzrost przepustowości, gęstości magazynowania oraz wydajności operacyjnej**, przyczyniając się jednocześnie **do poprawy wydajności w przeliczeniu na pracownika**.
- Rozwiązanie to łączy skalowalność, automatyzację i integrację procesów w sposób, który w momencie wdrożenia wyprzedzał przyszłe wymagania w zakresie logistyki dystrybucji detalicznej na dużą skalę.

Potencjał dyfuzyjny

Projekt CDJ wykazał **znaczący** wpływ **na rozpowszechnianie innowacji** zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz organizacji.

- **Zewnętrznie:**
  - Pomyślne wdrożenie przyczyniło się do **przyspieszenia upowszechniania technologii HBW** oraz **pobudziło inwestycje w infrastrukturę logistyczną** w Polsce.
  - Projekt przyczynił się również do **rozwoju regionalnej logistyki oraz ekosystemów transportu intermodalnego**.
- **Wewnętrznie:**
  - CDJ ustanowił standard koncepcji logistycznej „Wersja 3”, który stał się później **modelem wzorcowym** dla kolejnych centrów dystrybucyjnych JYSK w Europie, w tym w Bułgarii i na Węgrzech.

Wpływ na rynek pracy, wkład w gospodarkę opartą na wiedzy

- Automatyzacja w firmie CDJ **spowodowała wzrost zapotrzebowania na kompetencje techniczne, analityczne i związane z systemami**, co doprowadziło do przekształcenia struktury zatrudnienia w kierunku **stanowisk wymagających wyższych kwalifikacji** w dziedzinach IT, inżynierii, planowania i zarządzania procesami.
- Projekt przyczynił się do **podnoszenia kwalifikacji pracowników, transferu wiedzy** oraz upowszechniania zaawansowanych praktyk logistycznych w wielu branżach.
- Dzięki konferencjom, wizytom studyjnym oraz współpracy z podmiotami rynkowymi CDJ stało się **ważnym punktem odniesienia, wspierającym modernizację i konkurencyjność** polskiego sektora logistycznego.

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Definicja i interpretacja pojęcia „nowatorstwo” (Novelty)

Projekt:

- Magazyn automatyczny High Bay CDJ, JYSK Radomsko, Polska

Cel:

- Ocena, w jaki sposób inwestycje istotnie przewyższające dominującą praktykę rynkową mogą przyczyniać się do wzrostu produktywności, rozpowszechniania innowacji, rozwoju kapitału ludzkiego oraz budowy gospodarki opartej na wiedzy

Nowatorstwo = innowacyjność + dyfuzja

- Innowacyjność = wprowadzanie nowych lub znacznie ulepszonych rozwiązań
- Rodzaje innowacji:
  - Produkt
  - **Proces (ma to tutaj kluczowe znaczenie)**
  - Organizacyjne
  - Marketing
- Dyfuzja:
  - Produkt
  - **Proces (ma to tutaj zasadnicze znaczenie)**

Fokus:

- **Techniczne aspekty innowacji**
  - Zastosowane technologie
  - Pojemność i przepustowość
  - Integracja systemów i funkcje informatyczne
- **Wzrost wydajności**
  - W odniesieniu do każdej lokalizacji
  - Na mieszkańca
- **Potencjał dyfuzyjny**
  - Wewnętrzny (w organizacji)
  - Zewnętrzny (na rynku krajowym)
- **Wpływ na rynek pracy – miejsca pracy o wysokiej jakości**
  - Wpływ na strukturę zatrudnienia
  - Podnoszenie kwalifikacji
- **Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy**
  - Współpraca z instytucjami edukacyjnymi
  - Benchmark dla sektora logistycznego

Stosowane pojęcia i skróty

Termin	Opis
HBW (High Bay Warehouse)	Zautomatyzowany magazyn wysokiego składowania do przechowywania towarów na paletach
SRM (Storage & Retrieval Machine)	Automatyczna układnica do składowania i pobierania palet z regału w magazynie HBW
WMS (Warehouse Management System)	Oprogramowanie do zarządzania zapasami, logiką magazynową i operacjami magazynowymi
MFS (Material Flow System)	System zarządzania przepływem materiałów: warstwa sterowania w czasie rzeczywistym koordynująca pracę przenośników i urządzeń automatyki
MFC (Material Flow Control)	Podstawowe sterowanie automatyki magazynowej
WES (Warehouse Execution System)	Zaawansowana warstwa wykonawcza łącząca system zarządzania magazynem (WMS), automatyzację oraz optymalizację operacyjną
RGV (Rail Guided Vehicle)	Zautomatyzowany wózek transportowy z prowadzeniem szynowym, przeznaczony do przemieszczania palet
AS/RS (Automated Storage & Retrieval System)	Zautomatyzowany system magazynowania i pobierania towarów = magazyn HBW
Cross-docking	Bezpośrednie przekazywanie towarów z wejścia do wyjścia przy minimalnym / krótkotrwałym magazynowaniu
Wave picking (kompletacja partiami)	Grupowanie zamówień w zoptymalizowane partie kompletacyjne
DC (Distribution Center)	Centrum dystrybucyjne

Rozwój technologii magazynów atomatycznych HBW

Magazyn typu High Bay (HBW) to wysoce zautomatyzowany system magazynowy przeznaczony do przechowywania palet o dużej gęstości oraz szybkiej obsługi materiałów.

Zazwyczaj w HBW stosuje się:

- układnice,
- systemy przenośnikowe,
- systemy transportu RGV,
- zintegrowane oprogramowanie do zarządzania magazynem.

Zastosowanie HBW:

- dystrybucja detaliczna,
- logistyka produkcji,
- żywność i napoje,
- FMCG,
- handel online.

Lata 60.-70.

Pierwsze magazyny zautomatyzowane

- W Europie i USA wprowadzono pierwsze zautomatyzowane magazyny paletowe.
- Główny cel: ograniczenie pracy ręcznej i zwiększenie gęstości składowania.
- Systemy oparte na: prostych układnicach, układach sterowania opartych na sterownikach, stałych systemach przenośnikowych.
- Ograniczona integracja informatyczna i niska elastyczność operacyjna.

Lata 80.-90.

Rozwój automatyzacji

- Rozwój systemów automatyki sterowanych za pomocą PLC.
- Wprowadzenie identyfikacji za pomocą kodów kreskowych i zautomatyzowanego transportu na przenośnikach.
- HBW stają się standardowym wyposażeniem w dużych zakładach przemysłowych oraz w logistyce produkcji.

lata 2000.

Integracja i optymalizacja przepustowości

- Przejście od prostej automatyzacji w kierunku zintegrowanych platform logistycznych.
- Opracowywanie: systemów przepływu materiałów (MFS), zaawansowanych technologii przenośników, systemów Shuttle i pętli RGV, monitorowania w czasie rzeczywistym.
- Magazyny zoptymalizowane nie tylko pod kątem przechowywania, ale także pod kątem przepustowości i wydajności dystrybucji.

lata 2010.

Warehouse Execution i inteligentne sterowanie

- Pojawienie się systemów WES, łączących w sobie: funkcje systemu WMS, sterowanie automatyką, optymalizację procesów oraz koordynację pracy personelu.
- Większy nacisk na: dynamiczną realizację zamówień, optymalizację przepływu towarów, cross-docking, zarządzanie falami wysyłkowymi oraz działalność opartą na wskaźnikach KPI.
- Magazyny typu high bay stały się kluczowymi węzłami w łańcuchach dostaw opartych na modelu omnichannel.

lata 2020.

Inteligentna i oparta na danych zautomatyzowana logistyka

Obecne systemy HBW obejmują:

Optymalizację opartą na sztucznej inteligencji, predykcyjne utrzymanie ruchu, cyfrowe bliźniaki, analitykę w czasie rzeczywistym, autonomiczne systemy transportowe (AGV/AMR), energooszczędną automatykę, integrację z chmurą i Internetem rzeczy (IoT).

Współczesne centra dystrybucyjne funkcjonują jako inteligentne platformy operacyjne zintegrowane z łańcuchami dostaw

W 2010 roku system CDJ stanowił przełomowe wdrożenie rozwiązania HBW, które odpowiadało – a w niektórych obszarach nawet wyprzedzało – globalne trendy w zakresie automatyzacji magazynów i systemów realizacji zamówień, które stały się standardem dopiero pod koniec lat 2010. i 2020.

Rozwój systemów informatycznych wspierających technologię magazynów HBW

Dziedzictwo technologiczne i rozwój systemu WAMAS

Dla SSI Schäfer, jako dostawcy i integratora rozwiązania CDJ, projekt stanowił istotny etap rozwoju oprogramowania i kompetencji systemowych. Rozwiązanie ANT wdrożone w CDJ wymagało funkcjonalności wykraczających poza tradycyjne sterowanie urządzeniami, obejmujących m.in. zintegrowaną koordynację procesów, planowanie, monitorowanie oraz współpracę z szerszym środowiskiem zarządzania magazynem.

Funkcjonalności oprogramowania, doświadczenia wdrożeniowe oraz know-how operacyjne wypracowane w ramach projektu CDJ zostały następnie wykorzystane w dalszym rozwoju rozwiązań wykonawczych SSI Schäfer, w tym platformy WAMAS.

Stanowi to przykład dyfuzji po stronie dostawcy, w ramach której wiedza powstała podczas realizacji konkretnego projektu została utrwalona w rozwiązaniach technologicznych dostawcy i mogła być wykorzystywana w kolejnych projektach automatyzacji magazynów.

Lata 70.-80.

Podstawowe elementy sterujące wyposażeniem

- Wczesne magazyny HBW opierały się na prostych układach sterowania opartych na sterownikach PLC, których zadaniem było bezpośrednie sterowanie układnicami i przenośnikami.
- Systemy te realizowały z góry zdefiniowane zlecenia przemieszczeń, wykorzystując minimalną logikę procesową i praktycznie nie integrując się z szerszymi operacjami magazynowymi.

lata 90.

Sterowanie przepływem materiałów (MFC)

- Wraz z rozwojem automatyzacji magazynów pojawiły się systemy sterowania przepływem materiałów, które koordynują pracę przenośników, układnic i urządzeń transportowych w czasie rzeczywistym.
- W systemie MFC wdrożono logikę routingu, synchronizację urządzeń oraz podstawowe funkcje monitorowania pracy.

lata 2000.

Systemy sterowania magazynem (WCS)

- Systemy zarządzania magazynem rozszerzyły zakres automatyzacji poza sterowanie urządzeniami poprzez integrację procesów magazynowych, kolejkowanie zleceń oraz koordynację operacyjną.
- Platformy WCS przyczyniły się do poprawy optymalizacji przepustowości, obsługi błędów oraz komunikacji między warstwami automatyki a systemami WMS.

lata 2010.

Warehouse Execution System (WES)

- Rozwiązania klasy WES łączą funkcje systemu zarządzania magazynem (WMS), sterowanie automatyką oraz optymalizację operacyjną w ramach jednej platformy wykonawczej.
- Systemy te wspierały: planowanie cykli produkcyjnych i uzupełniania zapasów, optymalizację zasobów, cross-docking, monitorowanie wskaźników KPI, dynamiczne zarządzanie zamówieniami oraz koordynację procesów zautomatyzowanych i manualnych.

lata 2020.

Zintegrowane platformy logistyczne oparte na sztucznej inteligencji

- W nowoczesnych systemach magazynowych coraz częściej stosuje się: optymalizację opartą na sztucznej inteligencji, analitykę predykcyjną, cyfrowe bliźniaki, autonomiczną koordynację systemów, silniki decyzyjne działające w czasie rzeczywistym oraz integrację w chmurze.
- Dzisiejsze rozwiązania funkcjonują jako inteligentne ekosystemy logistyczne, zarządzające kompleksową realizacją procesów magazynowych w ramach wysoce zautomatyzowanych łańcuchów dostaw.

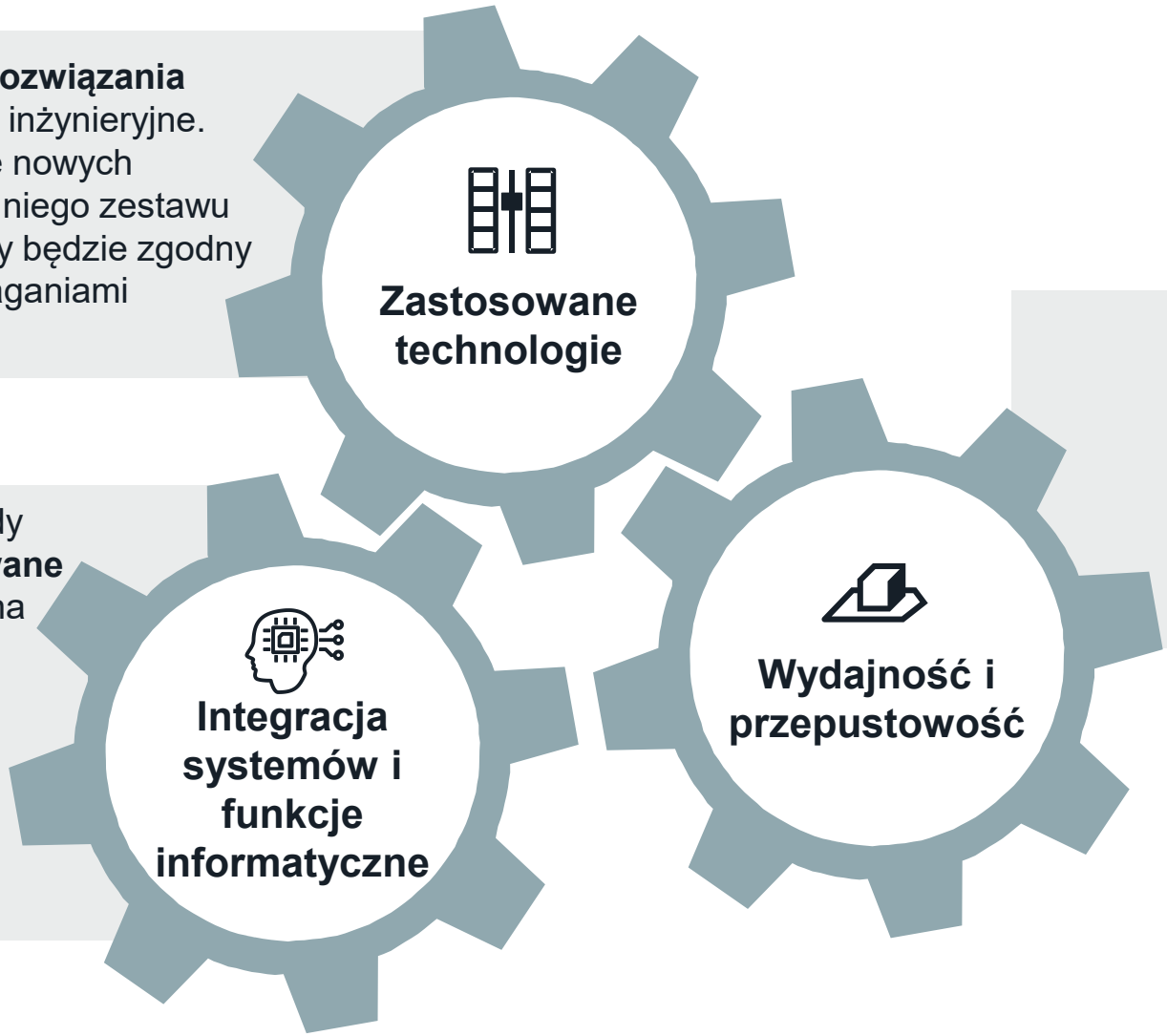
Architektura systemu CDJ stanowiła wczesną transformację od tradycyjnego systemu WCS w kierunku funkcjonalności WES, wpisując się w koncepcje, które stały się globalnymi standardami branżowymi dopiero w późniejszych generacjach platform zarządzania magazynem.

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Kluczowe aspekty techniczne innowacji
Od wydajności opartej na pracy do wydajności opartej na systemie

Wdrożono konkretne narzędzia, **rozwiązania automatyzacyjne** oraz podejścia inżynieryjne. Nie chodzi tu jedynie o wdrożenie nowych technologii, ale o dobór odpowiedniego zestawu rozwiązań technologicznych, który będzie zgodny z celami operacyjnymi oraz wymaganiami dotyczącymi skalowalności.



Innowacje przynoszą korzyści, gdy technologie są w pełni **zintegrowane** z procesami operacyjnymi. Solidna architektura informatyczna oraz przepływy danych zapewniają przejrzystość i kontrolę, obejmując zarówno procesy zautomatyzowane, jak i ręczne w ramach jednego zintegrowanego rozwiązania.

Innowacje muszą przekładać się na wymierną **poprawę wyników**. Obejmuje to zwiększenie wolumenu przetwarzania, skrócenie czasów cyklu oraz lepsze wykorzystanie zasobów, co ostatecznie przyczynia się do wzrostu wydajności i opłacalności.

Rozwój technologii HBW w Polsce: od automatycznych magazynów paletowych do inteligentnych platform logistycznych

2004–2005. Faza początkowa: Magazyny buforowe

- Pierwsze magazyny typu high bay, które powstały w Polsce, zostały zaprojektowane przede wszystkim jako **bufory wspierające produkcję**.
- Ich funkcjonalność ograniczała się do **podstawowego składowania i pobierania palet**, przy czym sterowanie przepływem materiałów miało prosty charakter i skupiało się na pracy suwnic układających oraz przenośników.
- Systemy te zapewniały automatyzację głównie na **poziomie obsługi mechanicznej, charakteryzując się ograniczoną inteligencją operacyjną** i wąskim zakresem procesów.

2007–2010. CDJ: Przełom pod względem skali i złożoności funkcjonalnej

Wyprzedzając znacznie standardy rynkowe, firma JYSK wdrożyła architekturę WES, która stanowiła znaczący krok naprzód w rozwoju technologii HBW w Polsce. W porównaniu z wcześniejszymi instalacjami projekt ten wprowadził bezprecedensowe połączenie:

- **zaawansowana integracja funkcjonalna systemów informatycznych,**
- **elastyczność operacyjna,**
- **wysoka przepustowość**

umożliwiając prowadzenie **międzynarodowych operacji dystrybucyjnych na dużą skalę**, co w konsekwencji wymagało i uzasadniało wyjątkowo dużą pojemność magazynową.

Oprócz automatyzacji fizycznej firma JYSK **znacznie rozszerzyła zakres zastosowania systemów informatycznych w magazynie**. Zamiast korzystać wyłącznie z podstawowego systemu kontroli przepływu materiałów (MFC), w ramach wdrożonego rozwiązania zintegrowano system zarządzania magazynem (WMS), system MFC oraz system sterowania automatyką w jedną skoordynowaną platformę operacyjną. System obejmował zaawansowane funkcje, takie jak:

- planowanie transportu i zasobów,
- zarządzanie uzupełnianiem zapasów,
- optymalizacja wydawania towarów,
- wsparcie w zakresie kompletacji i wstępnej kompletacji w systemie falowym,
- monitorowanie i zarządzanie wskaźnikami KPI.

2011+ Wpływ na rynek i upowszechnienie w branży

- Po uruchomieniu systemu w firmie JYSK kolejne projekty zautomatyzowanych magazynów w Polsce w coraz większym stopniu **podążały za kierunkiem wyznaczonym przez koncepcję CDJ**.
- W późniejszych obiektach wprowadzono wyższy stopień automatyzacji, **szerszą integrację** oraz bardziej **zaawansowane koncepcje zarządzania magazynem**.
- Jednak analiza porównawcza wskazuje, że kolejne wdrożenia nadal nie osiągnęły takiego samego ogólnego połączenia następujących czynników:
  - funkcjonalna integracja systemów informatycznych,
  - skala dystrybucji,
  - elastyczność operacyjna,
  - przepustowość,
  - pojemność

  która charakteryzowała rozwiązanie firmy JYSK.

Metodyka benchmarku: instalacje HBW w Polsce vs. rozwiązanie JYSK

1. Ogólne porównanie wyników testów porównawczych

Przeprowadzono porównanie szerokiego zestawu polskich instalacji HBW w oparciu o:

- technologie automatyzacji,
- Funkcje systemu informatycznego.
- przepustowość,
- pojemność pamięci,

W analizie wykorzystano informacje zebrane od dostawców, operatorów oraz z dostępnych materiałów technicznych. Obiekty porównawcze wybrano głównie na podstawie porównywalnego okresu uruchomienia oraz poziomu automatyzacji.

2. Szczegółowe porównanie funkcji

Przeprowadzono dogłębną analizę mniejszej grupy wybranych obiektów HBW, dla których dostępne były szczegółowe specyfikacje projektowe, skupiając się na projektach o profilach eksploatacyjnych porównywalnych z obiektem CDJ.

Porównanie objęło:

- Funkcje WMS/WCS/WES,
- integracja systemów automatyki,
- możliwości w zakresie planowania i optymalizacji,
- koordynacja procesów zautomatyzowanych i ręcznych.

Focus

Rok uruchomienia systemu	Funkcje magazynu	Przemysł
2005	Produkcja WH	Produkcja (elementy konstrukcyjne)
2007	Produkcja WH	Produkcja (żywność)
2008	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (meble)
2009	Produkcja WH	Produkcja (pakowanie)
2010	Produkcja WH	Produkcja (artykuły papiernicze)
2010	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (meble) JYSK
2011	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (drogeria)
2013	Dystrybucja WH	Chemia
2013	Dystrybucja WH	Produkcja
2015	Produkcja WH	Produkcja (żywność)
2015	Produkcja WH	Produkcja (żywność)
2017	Produkcja WH	Produkcja (artykuły gospodarstwa domowego)
2018	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (drogeria)
2021	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (FMCG)

Focus

Rok uruchomienia systemu	Funkcje magazynu	Przemysł
2004	Produkcja WH	Branża farmaceutyczna
2010	Produkcja WH	Produkcja (artykuły papiernicze)
2010	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (meble) JYSK
2013	Dystrybucja WH	Chemia
2018	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (drogeria)
2021	Dystrybucja WH	Handel detaliczny (FMCG)

JYSK przewyższa benchmarki pod względem przepustowości i wydajności

- W 2021 roku firma JYSK korzystała z wydajnych rozwiązań magazynowych, które nadal były bardziej zaawansowane w porównaniu ze standardowymi systemami stosowanymi w Polsce
- Zamiast polegać wyłącznie na standardowych przenośnikach, firma JYSK stosuje bardziej zaawansowane technologie, takie jak systemy RGV, które umożliwiają szybszy i bardziej elastyczny transport towarów. W porównaniu z innymi zautomatyzowanymi magazynami rozwiązanie firmy JYSK jest znacznie bardziej zaawansowane zarówno pod względem automatyzacji, jak i wykorzystania mocy produkcyjnych.
- Rozwiązanie to zostało zaprojektowane specjalnie z uwzględnieniem potrzeb operacyjnych firmy JYSK, zapewniając jej znaczną przewagę konkurencyjną dzięki zintegrowanej obsłudze mebli i towarów w kartonach, co pozwoliło na lepsze wykorzystanie pojemności (m^3) na metr ładunkowy w ciężarówkach wyjeżdżających z magazynu. W momencie realizacji projektu większość głównych regionalnych konkurentów zlecała obsługę logistyczną zewnętrznym dostawcom usług logistycznych (3PL) i zazwyczaj zarządzała oddzielnymi przepływami logistycznymi dla kartonów i mebli.
- Ogólnie rzecz biorąc, firma JYSK wyróżnia się połączeniem **dużej przepustowości, inteligentnej automatyzacji oraz wysokiej wydajności**. Zintegrowane rozwiązanie HBW wdrożone w firmie JYSK łączy w sobie skalowalność, automatyzację, elastyczność i przepustowość w sposób, który wyprzedza przyszłe wymagania w zakresie logistyki sprzedaży detalicznej mebli.

Ogólne porównanie obiektu CDJ z obiektami referencyjnymi:

- Maksymalna przetestowana przepustowość: 660 palet/h (przyjęcia i wydania) → **nadal najwyższa w Polsce**
- Pojemność miejsc paletowych: 169 600 → **nadal nr 1 w Polsce**
- Wszystkie pozostałe placówki obsługują standardowe palety typu EUR i IND, natomiast JYSK obsługuje również ponadgabarytowe jednostki transportowe typu podwójna paleta EUR.

Go-Live	Funkcja	Przemysł	Pojemność w EUR PAL	Liczba typów LU	Klasa wysokościowa	System transport MHE	Maks. wydajność / godz. (IN)	Maks. wydajność / godz. (OUT)
2005	Produkcja	Produkcja (elementy konstrukcyjne)	8 000	2	2	Przenośnik	40	40
2007	Produkcja	Produkcja (żywność)	20 000	1	2	Przenośnik	125	125
2008	Dystrybucja	Retail (meble)	90 000	2	3	Przenośnik	500	500
2009	Produkcja	Produkcja (pakowanie)	12 000	2	2	Przenośnik	80	80
2010	Produkcja	Produkcja (art. papiernicze)	59 100	1	2	Przenośnik	150	150
JYSK 2010	Dystrybucja	Retail (meble)	169 600	6	5	Kolej jednoszynowa	660	660
2011	Dystrybucja	Handel detaliczny (drogeria)	7 300	2	2	Przenośnik	80	80
2013	Dystrybucja	Chemia	10 000	2	3	Przenośnik	70	70
2013	Dystrybucja	Produkcja	125 000	1	3	Kolej jednoszynowa	200	200
2015	Produkcja	Produkcja (żywność)	16 000	1	1	Przenośnik	100	100
2015	Produkcja	Produkcja (żywność)	5 500	1	1	Przenośnik	100	100
2017	Produkcja	Produkcja (art. gosp. dom.)	26 000	2	2	Przenośnik	180	180
2018	Dystrybucja	Retail (drogeria)	36 000	2	2	Kolej jednoszynowa	300	300
2021	Dystrybucja	Retail (FMCG)	29 000	1	3	Kolej jednoszynowa	200	200

CDJ znacznie przewyższa obiekty porównawcze pod względem zakresu funkcjonalności

Go-Live	Funkcja	Przemysł	Planowanie obszaru przyjęć towarów oraz doków	Zintegrowane planowanie fal zamówień, zasobów i ścieżek	Planowanie wydania towarów oparte na systemie WMS (w tym planowanie wsteczne od załadunku do kompletacji)	Wspracie cross-dockingu	Kompletacja wstępna i kompletacja w ramach kampanii – metoda „ ” (towar do człowieka)	Zamówienia na uzupełnienie zapasów z magazynów satelitarnych	Zarządzanie magazynami zewnętrznymi (przejrzystość stanów magazynowych i zarządzanie nimi)	Kontrola jakości wysyłek w systemie WMS (automatyczne kontrole)	Udział unikalnych funkcji JYSK
2005	Produkcja	Produkcja (elementy konstrukcyjne)	×	×	×	×	×	×	×	×	0%
2007	Produkcja	Produkcja (żywność)	×	×	×	×	×	×	×	×	0%
2008	Dystrybucja	Retail (meble)	✓	×	✓	✓	×	×	×	✓	50%
2009	Produkcja	Produkcja (pakowanie)	×	×	×	×	×	✓	×	×	13%
2010	Produkcja	Produkcja (art. papiernicze)	✓	✓	×	×	×	×	×	×	25%
JYSK 2010	Dystrybucja	Retail (meble)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100%
2011	Dystrybucja	Retail (drogeria)	×	×	×	×	×	×	×	×	0%
2013	Dystrybucja	Chemia	×	×	×	×	×	×	×	×	0%
2013	Dystrybucja	Produkcja	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	63%
2015	Produkcja	Produkcja (żywność)	×	×	×	×	×	×	×	×	0%
2015	Produkcja	Produkcja (żywność)	×	×	×	×	×	✓	×	×	13%
2017	Produkcja	Produkcja (art. gosp. dom.)	×	×	×	×	×	✓	×	×	13%
2018	Dystrybucja	Retail(drogeria)	×	×	×	×	×	×	×	×	0%
2021	Dystrybucja	Retail (FMCG)	✓	×	✓	×	✓	✓	×	✓	63%

Porównanie benchmarkowe potwierdza, że zintegrowane rozwiązanie logistyczne firmy JYSK było znacznie bardziej zaawansowane niż inne analizowane systemy magazynowe, które zazwyczaj obejmowały jedynie ograniczony zakres porównywalnych funkcji. Wyniki pokazują, że firma JYSK wdrożyła wyjątkowe i wysoce innowacyjne podejście do zarządzania magazynem oraz integracji systemów.

Analiza potwierdza dojrzałość i zaawansowanie systemu JYSK

- System zarządzania magazynem wysokiego składowania JYSK wyprzedzał swoje czasy.
- System wdrożony w magazynie wysokoregałowym JYSK w Radomsku obsługuje funkcje, które nie zostały wdrożone w sprawdzonych, porównywalnych obiektach w Polsce w podobnym okresie (magazyny wysokoregałowe z lat 2012 i 2017).
- Nawet porównywane systemy wdrożone w nowszych magazynach typu High Bay (od 2021 r.) nadal nie obsługują w pełni tych samych funkcji.
- Firma JYSK wdrożyła **wysoce zaawansowaną i kompleksową architekturę systemu zarządzania magazynem (WMS) wcześniej niż wynika to ze standardów branżowych**, zwłaszcza w takich obszarach jak integracja systemów, zarządzanie procesami oraz analityka.

Zakres funkcjonalności systemu JYSK WMS w porównaniu z witrynami referencyjnymi

Grupa funkcjonalności	1. Przyjęcie towaru / Odbiór towaru	2. Magazynowanie i zapasy	3. Wysyłka / Wydanie towaru	4. Uzupełnienie	5. Operacje magazynowe i przepływ materiałów	6. Zarządzanie zamówieniami i procesem	7. Zarządzanie zapasami i przemagazynowania	8. Integracja systemów	9. Monitorowanie i analityka	10. Interfejs użytkownika i wsparcie operacyjne
HBW 2005	56%	83%	33%	0%	100%	50%	0%	50%	0%	75%
HBW 2010	89%	83%	67%	75%	100%	75%	83%	75%	100%	100%
JYSK 2010	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
HBW 2013	56%	83%	67%	75%	75%	75%	67%	50%	67%	100%
HBW 2017	44%	67%	44%	50%	75%	75%	50%	50%	67%	100%
HBW 2021	89%	83%	67%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Odsetek funkcji systemu JYSK pokrywanych przez funkcje innych magazynów typu High Bay,

Przykład: 89% w systemie HBW 2021: 8 z 9 funkcji w grupie funkcjonalnej 1 (Przyjęcie towarów) jest w pełni obsługiwanych przez system HBW 2021

Innowacyjne funkcje systemu JYSK zgodne ze standardami branżowymi 2010+ i 2020+

Innowacyjne i unikalne funkcje zgodnie ze standardami 2020+

- **Uzupełnianie zapasów z magazynów satelitarnych** (w oparciu o sieć). Spośród analizowanych systemów jedynie JYSK obsługuje aktywne zlecenia uzupełniania zapasów w całej sieci magazynowej pod kontrolą operacyjną systemu WMS (inne systemy nie posiadają tej funkcji lub nie stosują tej koncepcji)
- **Planowanie wydawania towarów** w pełni **oparte na systemie WMS** (od załadunku do kompletacji). Inne rozwiązania nie zapewniają tego na porównywalnym poziomie zaawansowania lub opierają się na planowaniu w ramach systemu ERP lub planowaniu ręcznym
- Połączenie **kompletacji kampanii z wstępną kompletacją** (metoda „towar do człowieka"). Żaden inny system nie obsługuje tej połączonej koncepcji na porównywalnym poziomie zaawansowania
- Zintegrowana **kontrola jakości wysyłek w systemie WMS** Firma JYSK dysponuje wbudowaną w system WMS, opartą na regułach kontrolą jakości wysyłek; inne analizowane systemy albo nie posiadają tej funkcji, albo jest ona ukierunkowana na przyjęcia towarów, albo zależy od systemu zarządzania jakością.
- Kompleksowe **planowanie centrum dystrybucyjnego oparte na systemie WMS** (trasy, bramy, serie wysyłkowe, zasoby). Firma JYSK zapewnia niezwykle rozbudowaną warstwę planowania wspieraną przez system WMS, obejmującą planowanie wydawania towarów, serie wysyłkowe, zasoby oraz koordynację operacyjną magazynu

Innowacyjne i unikalne funkcje zgodnie z normami z 2010 r. i późniejszymi

- **Planowanie pasów przejściowych dla towarów przychodzących (ERP + zasoby)** W 2010 r. większość systemów WMS nie planowała przepływów towarów przychodzących z uwzględnieniem dostępności zasobów → często korzystano z programu Excel lub wykonywano to ręcznie)
- **Wielopoziomowe uzupełnianie zapasów (HBW → kompletacja → bufory).** Istniał podstawowy system uzupełniania zapasów, jednak logika wielopoziomowa była ograniczona
- **Wykorzystanie systemu ABC w praktyce (przydzielanie miejsc na półkach + uzupełnianie zapasów + utrzymanie porządku) –** system ABC istniał, ale służył głównie do statycznej klasyfikacji i nie był aktywnie wykorzystywany w praktyce operacyjnej
- **Zintegrowane procesy porządkowania danych (reorganizacja, bilansowanie).** W innych systemach często realizowane są one ręcznie lub okresowo, a nie w sposób ciągły, sterowany przez system

Innowacyjna architektura systemowa wykraczająca poza zakres kontroli HBW i wchodząca w zakres WES*

Rozwiązanie JYSK wykracza poza funkcje kontroli HBW – pozycjonując się jako innowacyjna platforma wykonawcza podobna do WES.

Funkcje wykraczające poza podstawowe sterowanie i zarządzanie systemem HBW:

- Zintegrowana warstwa sterowania systemami WMS i MFS oraz automatyką
- Wbudowane w system WMS natywne funkcje planowania
- Monitorowanie w czasie rzeczywistym i przejrzystość procesów
- Solidna architektura integracji systemów i komunikacji
- Zunifikowane zarządzanie zasobami zautomatyzowanymi i obsługiwanymi ręcznie
- Rozszerzony zakres funkcjonalny wykraczający poza magazyn z wysokimi regałami
- Rozszerzenia funkcjonalne dostosowywane do potrzeb użytkownika i specyficzne dla danego systemu
- Innowacyjna aplikacja do paletyzacji służąca optymalizacji współczynnika wypełnienia HBW

Ocena pod kątem cech funkcjonalnych systemu WES:

- System obejmuje elementy WES*:
  - Planowanie zasobów (GR/GI)
  - Optymalizacja zleceń transportowych („optymalizacja zleceń”)
  - Integracja z systemem automatyki (za pośrednictwem MFS)
  - Monitorowanie i kluczowe wskaźniki efektywności (KPI)
  - Cross-docking, logika uzupełniania zapasów

***WES (Warehouse Execution System)** to zaawansowana warstwa oprogramowania do sterowania magazynem, która pod względem operacyjnym znajduje się pomiędzy systemem zarządzania magazynem (WMS) a systemami sterowania automatyką. Została sformalizowana i powszechnie wdrożona w branży począwszy od 2010 roku.

Przegląd nowinek technologicznych zastosowanych w CDJ

- **RGV – podwójna pętla dwupoziomowa**

  System pojazdów szynowych (RGV) został zaprojektowany w konfiguracji dwupoziomowej z podwójną pętlą, co umożliwia niezależny lub skoordynowany przepływ materiałów na każdym poziomie. Taka konfiguracja znacznie zwiększa przepustowość i redundancję, ponieważ pojazdy mogą nieprzerwanie poruszać się po obu pętlach bez wzajemnych zakłóceń.

- **Wiele formatów: europalety i platformy w technologii dwurzędowej**

  System obsługuje różne rodzaje ładunków, w tym standardowe europalety oraz specjalistyczne platformy, w konfiguracji magazynowej o głębokości dwóch rzędów.

- **Stacja kontroli i sortowania palet z automatycznymi urządzeniami do układania i rozładowywania**

  Zintegrowana stacja kontroli i sortowania palet automatycznie weryfikuje stan palet, a w szczególności ich wymiary, integralność oraz przeprowadza kontrolę mechaniczną wytrzymałości desek (które mogą być osłabione w wyniku uszkodzeń lub wilgoci). Pozwala to zwiększyć niezawodność procesu i zminimalizować przestoje spowodowane problemami z paletami.

- **Żurawie układające z kabiną dla dwóch operatorów odpowiedzialnych za konserwację**

  Żurawie magazynowe są wyposażone w specjalną kabinę serwisową przeznaczoną dla dwóch operatorów, co umożliwia bezpieczną i wydajną obsługę serwisową na wysokości. Możliwość pracy dwóch operatorów pozwala na wykonywanie bardziej złożonych zadań konserwacyjnych i przeglądów bez konieczności korzystania z zewnętrznego sprzętu dźwigowego.

- **Drzwi przeciwpożarowe z uszczelnieniem do szyn RGV**

  Instalacja obejmuje drzwi przeciwpożarowe zaprojektowane specjalnie tak, aby szczelnie przylegały do szyn RGV, zapewniając pełną kompartmentalizację w razie pożaru. Konstrukcja ta była nowością na rynku polskim i musiała zostać poddana certyfikacji w Polsce.

Manualna kontrola palet

Automatyczne stacje kontroli palet

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Transformacja wydajności – od wydajności opartej na pracy ludzkiej do wydajności opartej na systemie

Automatyzacja przekształca produktywność z modelu opartego na sile roboczej w operacje oparte na technologii, charakteryzujące się wysoką wydajnością i zapewniające lepsze wyniki w przeliczeniu na jednego pełnoetatowego pracownika.

	PRZED HBW (2009)	PO HBW (2026)	Wzrost (2026/ (2009)
Pracownicy fizyczni (w przeliczeniu na pełne etaty)	221	422	**1,9**
Pracownicy biurowi (w przeliczeniu na pełne etaty)	63	104	**1,7**
Usługi wspólne w dziale White* (ekwiwalent pełnego etatu)	0	53	
Łączna liczba pracowników (w przeliczeniu na pełne etaty)	284	526	**1,9**
Dzienne wydajność ($m^{3/dzień}$)	1.600	8.000	**5,0**
Wydajność end-to-end:			
Łączna liczba pracowników (m^3/FTE/dzień)	5,6	15,2	**2,7**
Pracownicy fizyczni (m^3/FTE/dzień)	7,2	18,9	**2,6**

- Usługi wspólne: specjaliści z obszaru IT, raportowania, ceł oraz danych podstawowych (Master Data), pracujący na rzecz całej Grupy JYSK.

FTE = ekwiwalent pełnego etatu

- Przed wprowadzeniem automatyzacji na wydajność decyduje przede wszystkim intensywność pracy, przy czym wielkość produkcji rośnie liniowo wraz z liczbą pracowników i jest ograniczona przez konieczność ręcznej obsługi, zmienność procesów oraz potrzeby w zakresie nadzoru.
- Po wdrożeniu automatyzacji wydajność staje się zależna od systemu, przy czym **przepustowość jest oddzielona od bezpośredniego nakładu pracy** i ulega znacznemu zwiększeniu dzięki automatyzacji, zoptymalizowanym przepływom oraz zmniejszeniu zmienności procesów.
- Organizacja przechodzi od efektywności pracy do efektywności systemu, w ramach której **mniejsza liczba operatorów obsługuje większe wolumeny** dzięki wykorzystaniu technologii i procedurom obsługi wyjątków.
- W rezultacie magazyn osiąga **wyższą wydajność na jednego pracownika zatrudnionego w przeliczeniu na pełne etaty (FTE)**, czemu sprzyja **bardziej wykwalifikowana kadra** obsługująca i optymalizująca zautomatyzowane systemy.

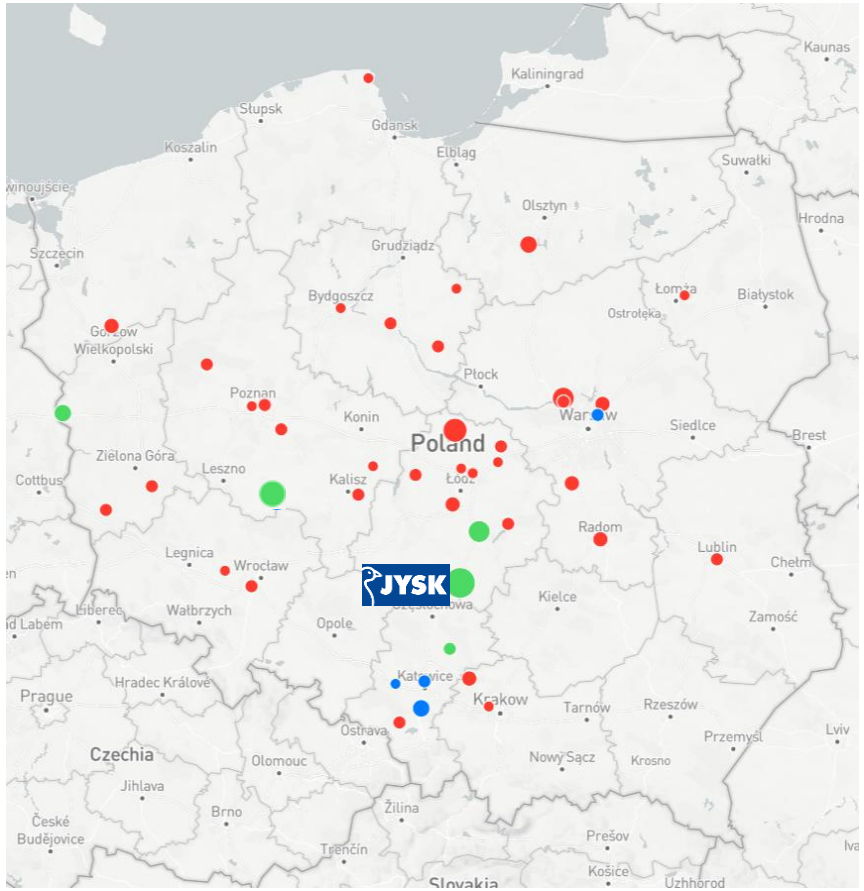
Spis treści

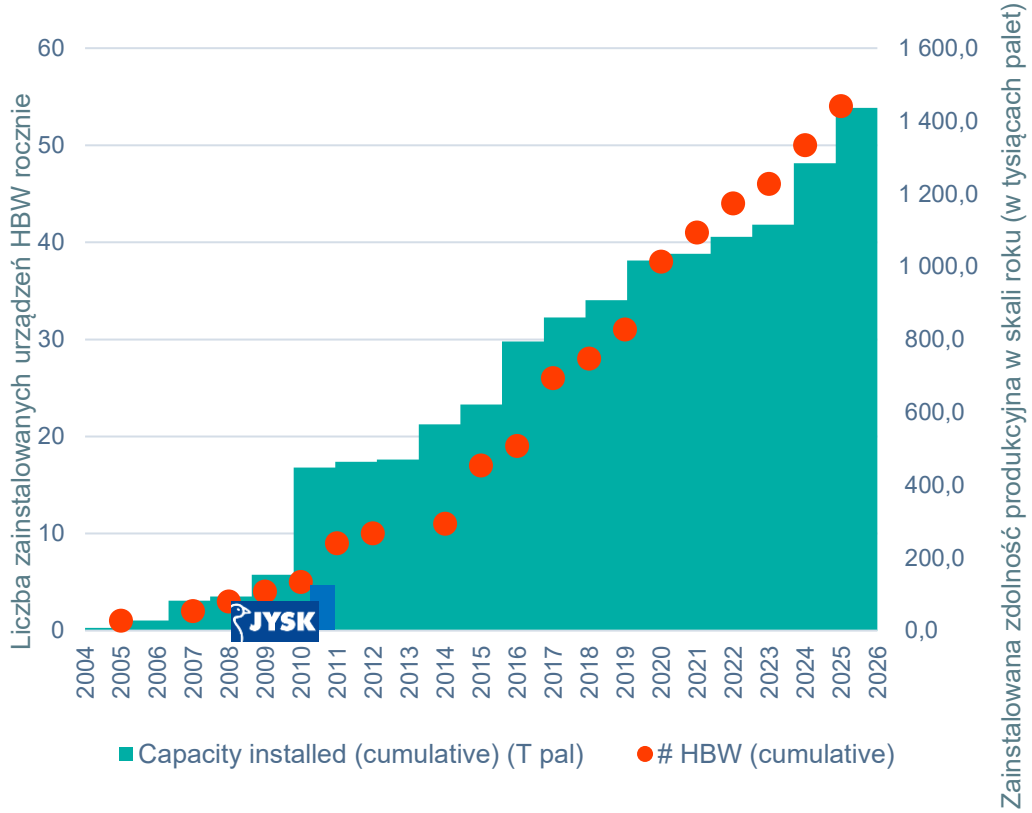
1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Uruchomienie sieci JYSK jako czynnik stymulujący rozwój branży budowlanej w Polsce

Wyraźny wzrost inwestycji w HBW po uruchomieniu systemu CDJ.

CDJ można uznać za jeden z istotnych czynników sprzyjających szybkiemu upowszechnieniu się technologii HBW na rynku, co prowadzi do gwałtownego wzrostu zarówno liczby instalacji, jak i całkowitej zainstalowanej pojemności.





Dynamika dyfuzji na poziomie systemu

Zewnętrzna dyfuzja CDJ nie ogranicza się jedynie do transferu wiedzy – przejawia się ona w postaci wymiernych efektów zewnętrznych o charakterze gospodarczym, w tym:

- rozwój infrastruktury logistycznej
- utworzenie regionalnego klastra transportowego
- tworzenie miejsc pracy i rozwój małych i średnich przedsiębiorstw (patrz: Wpływ na rynek pracy)
- powszechne wdrażanie zaawansowanych technologii logistycznych

Dzięki temu CDJ funkcjonuje jako **systemowy czynnik umożliwiający modernizację przemysłową i wzrost konkurencyjności w Polsce**, a nie jedynie jako izolowany obiekt logistyczny.

Dyfuzja zewnętrzna obiektu CDJ przebiega zgodnie z modelem propagacji wielowarstwowej:

- **Bezpośrednia (pierwszego rzędu)**
  - Dostawcy i partnerzy logistyczni (Loconi, DSV, ATC)
  - Dostawca technologii SSI Schäfer: wykorzystanie funkcjonalności oprogramowania i doświadczeń wypracowanych w projekcie CDJ w dalszym rozwoju platformy WAMAS i kolejnych rozwiązaniach automatyzacji magazynowej.
- **Pośrednia (drugiego rzędu)**
  - Inne firmy korzystające ze wspólnej infrastruktury (ponad 230 przedsiębiorstw)
  - Lokalni operatorzy i dostawcy usług
- **Wywołana (trzeciego rzędu)**
  - Wdrażanie rozwiązań z zakresu automatyzacji i logistyki w różnych branżach

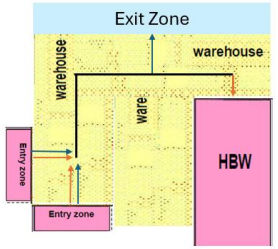
CDJ pełni rolę punktu węzłowego w regionalnym systemie gospodarczym, w którym:

- **Początkowy popyt** stymuluje inwestycje infrastrukturalne,
- **Infrastruktura** umożliwia szerszy dostęp do rynku,
- **Dostęp do rynku** wpływa na konkurencyjność przedsiębiorstw oraz wdrażanie innowacji.

CDJ wyznacza nowy standard dla wszystkich centrów dystrybucyjnych JYSK w Europie Wschodniej

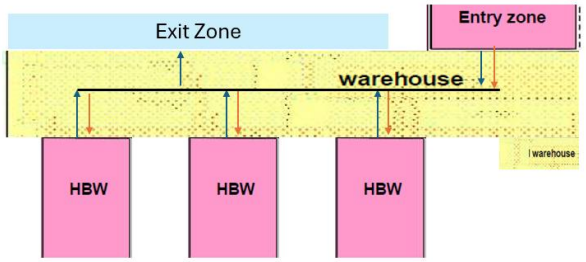
- Obiekt CDJ ustanowił nowy standard operacyjny dla centrów dystrybucyjnych JYSK w Europie, wprowadzając koncepcję logistyczną w wersji 3 opartą na przepływie materiałów w kształcie litery „I”, która zastąpiła poprzedni schemat w kształcie litery „U” lub „L”.
- Nowa konfiguracja znacznie poprawiła wydajność logistyki wewnętrznej dzięki skróceniu odległości transportowych, uproszczeniu przepływu materiałów oraz lepszej skalowalności w zakresie automatyzacji, umożliwiając jednocześnie prowadzenie działalności na znacznie większą skalę
- Koncepcja CDJ stała się następnie modelem wzorcowym dla kolejnych centrów dystrybucyjnych JYSK w Bułgarii i na Węgrzech, co świadczy o silnym wewnętrznym rozpowszechnianiu innowacji w ramach europejskiej sieci logistycznej JYSK

Przed wprowadzeniem CDJ:



Konfiguracja DC, wersja 1:

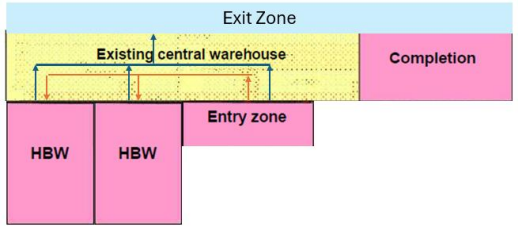
- DC Nässjö, Szwecja
- 1998–2000
- Powierzchnia zabudowy: 35 000 m²
- Zdolność produkcyjna HBW wynosząca 30 000 palet
- Przepływ materiału w układzie w kształcie litery U/L



Konfiguracja DC, wersja 2:

- DC Uldum, Dania
- 2007–2009
- Powierzchnia zabudowy: 64,539 m²
- Zdolność produkcyjna HBW wynosząca 130 000 palet
- Przepływ materiału w kształcie litery U

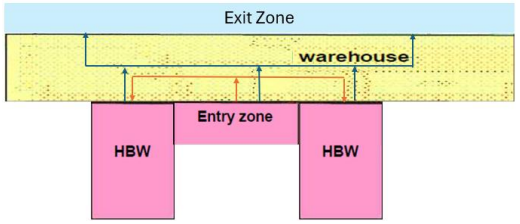
CDJ:



Konfiguracja DC, wersja 3:

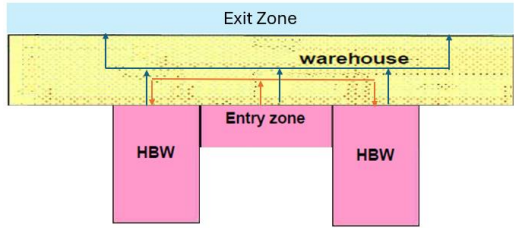
- DC Radomsko, Polska
- 2009–2011
- Powierzchnia podstawy wynosząca 135,210 m²
- Pojemność HBW: 169 000 pal.
- Przepływ materiału w kształcie litery I

Po CDJ:



Konfiguracja DC, wersja 3.1:

- DC Bozhurishte, Bułgaria
- 2017–2019
- Powierzchnia zajmowana przez obiekt: 111,579 m²
- Zdolność produkcyjna HBW wynosząca 120 000 palet
- Przepływ materiału w kształcie litery I

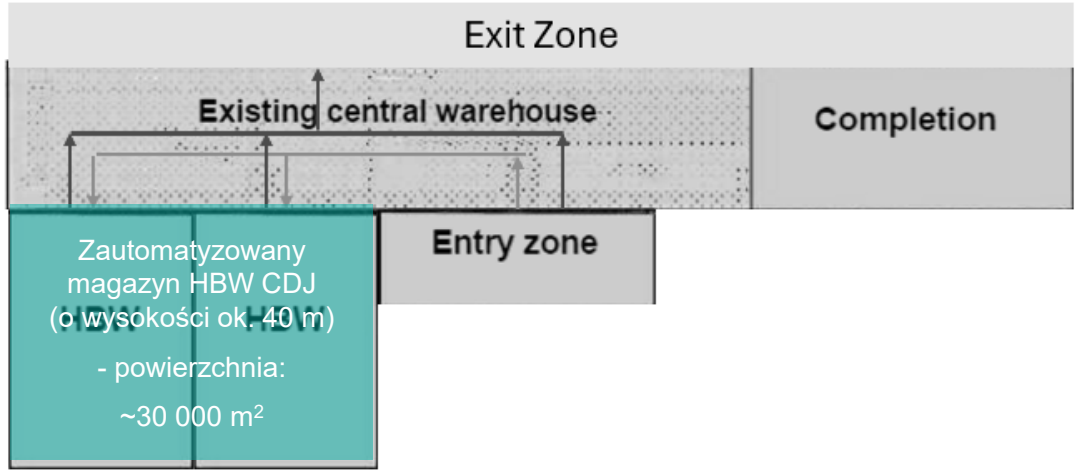


Konfiguracja DC, wersja 3.2:

- DC Ecser, Węgry
- 2020–2022
- Powierzchnia podstawy: 159,943 m²
- Zdolność produkcyjna HBW wynosząca 120 000 palet
- Przepływ materiału w kształcie litery I

Powierzchnia zajmowana przez CDJ – proekologiczne rozwiązanie dzięki wysokiej gęstości składowania

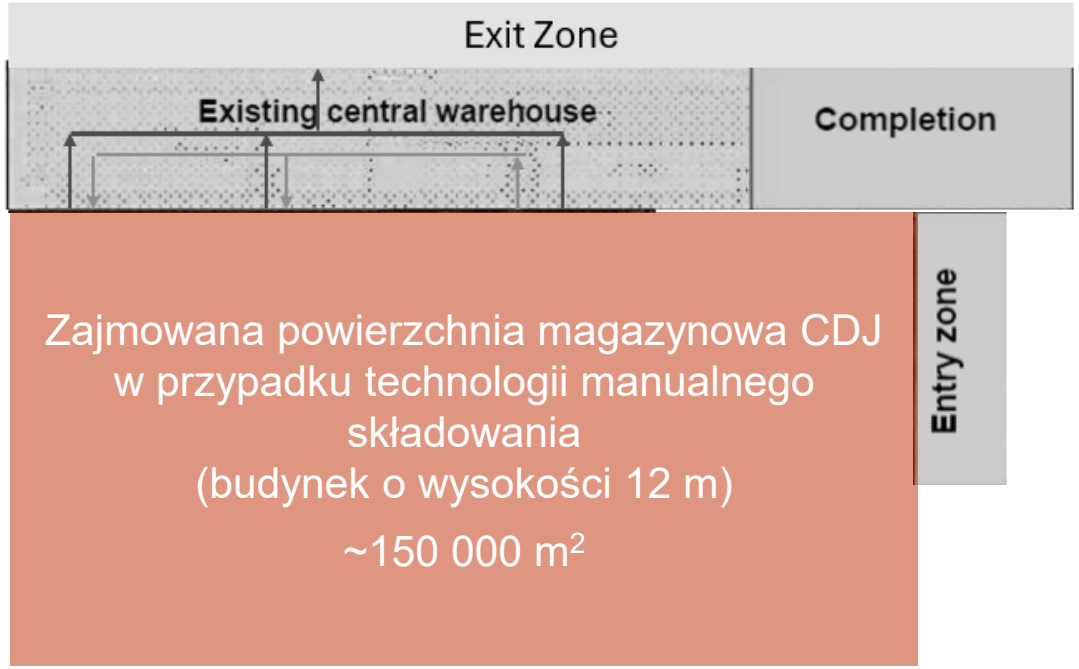
Magazyn automatyczny



Gęstość składowania w magazynie typu High Bay
~5,6 palet EUR / m²

vs

Magazyn manualny



Oszacowana teoretycznie gęstość składowania w systemie magazynowym z wąskimi korytarzami (hala o wysokości do 12 m) **wynosi około 1,1 palety EUR/ m²**

Zautomatyzowany magazyn typu high-bay pozwala zmniejszyć powierzchnię magazynową o około 80%, co znacznie ogranicza zapotrzebowanie na grunty i sprzyja tworzeniu bardziej zrównoważonych centrów dystrybucyjnych.

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Transformacja siły roboczej w zautomatyzowanym magazynie: kluczowa zmiana strukturalna.

Automatyzacja zwiększa liczbę funkcji (+8 funkcji w ramach automatyzacji, +24 funkcje ogółem), ale powoduje przejście od modelu opartego na pracy ludzkiej do modelu opartego na technologii.

Zamiast zmniejszać złożoność, zwiększa ją – zastępując zadania wykonywane ręcznie umiejętnościami o charakterze bardziej technicznym, analitycznym i zorientowanym na systemy, co skutkuje powstaniem organizacji o wyższych kwalifikacjach i większej odporności.

Przekształcenie funkcjonalne: Przed (2007) □ Po wdrożeniu automatyzacji (2010):

- **Operacje (procesy manualne) / konserwacja manualna**
  - 13 → 10 (−23%)
    Przejście od fizycznej realizacji zadań do obsługi wyjątków i interakcji z systemem
- **IT / Systemy**
  - 5 → 6 (+20%)
    Od funkcji pomocniczej do podstawowego filaru operacyjnego
- **Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki**
  - 0 → 8 (+8 funkcji)
    Wprowadzenie wyspecjalizowanych stanowisk technicznych (konserwacja sterowników PLC i urządzeń do transportu bliskiego)
- **Planowanie i koordynacja**
  - 8 → 22 (+175%)
    Przejście na planowanie oparte na danych i optymalizację przepływu
- **Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy**
  - 8 → 11 (+38%)
    Rosnące zapotrzebowanie na kontrolę, identyfikowalność i zarządzanie systemem
- **Nadzór**
  - 9 → 10 (~stabilny)
    Przejście od zarządzania personelem do kontroli procesów i wskaźników KPI

Wpływ podnoszenia kwalifikacji

- **Tryb manualny → Tryb techniczny** (operatorzy współpracują z systemem automatyki)
- **Reaktywne → Analityczne** (poprawa planowania i podejmowania decyzji)
- **Lokalny → Ogólnosystemowy** (kompleksowa widoczność procesów)
- **Realizacja → Kontrola i optymalizacja** (automatyka realizuje zadania, ludzie sprawują kontrolę)

Zmieniające się wymagania dotyczące umiejętności w zautomatyzowanych magazynach

Przeanalizowano 3 przykładowe CV.

Z życiorysów wynika, że magazyny zautomatyzowane opierają się na pracownikach łączących umiejętności z zakresu informatyki, procesów, automatyzacji oraz podejmowania decyzji, co uzasadnia wprowadzenie ukierunkowanych programów podnoszenia kwalifikacji.

CV1 · CV2 · CV3

Automatyzacja = złożone środowisko informatyczne
- Praca obejmuje system SAP EWM, ERP, integracje z systemami WMS/MFS oraz infrastrukturę obejmującą wiele centrów dystrybucyjnych.
- **Pracownicy muszą posiadać solidną wiedzę z zakresu systemów i integracji.**

CV2 · CV3

Role ewoluują w kierunku przejmowania odpowiedzialności i podejmowania decyzji
- Ścieżki kariery prowadzą od stanowiska analityka systemowego / inżyniera projektu do ról właściciela produktu i właściciela procesu biznesowego, obejmujących zarządzanie zaległościami, ryzykiem, priorytetami oraz zespołami.
- **Konieczne jest podnoszenie kwalifikacji w zakresie podejmowania decyzji i przejmowania odpowiedzialności za procesy.**

CV2 · CV3

Kluczowe znaczenie ma przełożenie wymagań biznesowych na procesy IT
- Kluczowe obowiązki obejmują definiowanie wymagań, koordynowanie działań interesariuszy, wspieranie zespołów SCRUM oraz zapewnianie spójności rozwiązań.
- **Niezbędne są połączone kompetencje w zakresie logistyki i technologii informatycznych.**

CV1 · CV2

Działanie systemu zależy od jego stabilności
- Odpowiedzialność za wysoką dostępność, odzyskiwanie danych po awarii, gotowość operacyjną oraz ciągłość działania infrastruktury we wszystkich centrach danych.
- **Niezbędne są umiejętności w zakresie zarządzania sytuacjami kryzysowymi oraz odporności na kryzysy.**

CV2 · CV3

Ciągłe wdrażanie i zmiany
- Liczne wdrożenia systemów WMS oraz projekty automatyzacji w następujących krajach: PL, S, DK, BUL, HUN, NL.
- **Pracownicy muszą nieustannie się uczyć i dostosowywać.**

CV2 · CV3

Optymizacja danych i procesów to podstawowe zadania
- Wykorzystanie programu QlikView, analiza procesów, sporządzanie raportów oraz działania na rzecz ciągłego doskonalenia.
- **Wymagana jest umiejętność pracy z danymi oraz umiejętności analityczne.**

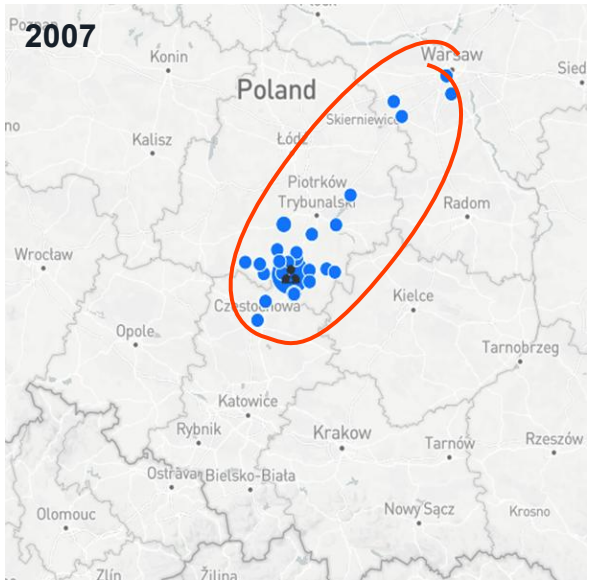
CV1 · CV2 · CV3

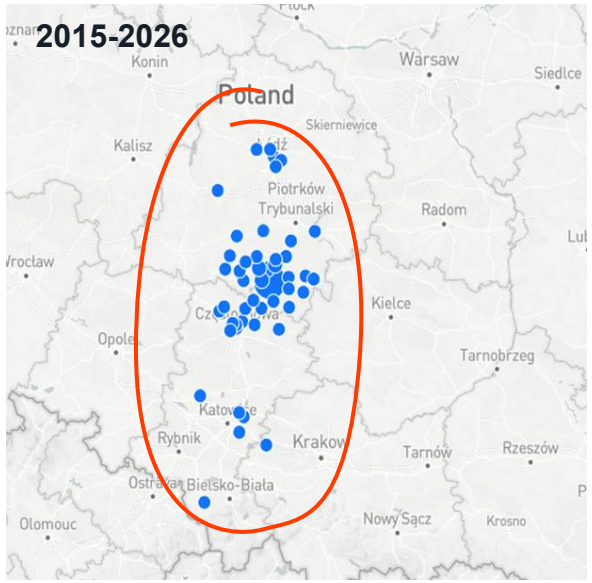
Wewnętrzny rozwój kariery wskazuje na niedobór wykwalifikowanych pracowników
- Wszystkie trzy życiorysy wskazują na przejście od stanowisk technicznych lub operacyjnych do stanowisk kierowniczych, związanych z zarządzaniem projektami lub odpowiedzialnością za produkt.
- **Firmy muszą rozwijać talenty wewnątrz organizacji.**

Wpływ automatyzacji CDJ na regionalny rynek pracy

- Automatyzacja przekształciła CDJ z centrum dystrybucyjnego obsługującego głównie lokalny rynek pracy w regionalnego pracodawcę, przyciągającego wykwalifikowanych pracowników ze znacznie szerszego obszaru geograficznego.
- Rozszerzenie zasięgu rekrutacji wskazuje, że zastosowanie zaawansowanych technologii magazynowych stworzyło bardziej atrakcyjne, wysokiej jakości miejsca pracy wymagające kompetencji cyfrowych, technicznych i operacyjnych.

2007 → 2015..2026	Wskaźnik	Interpretacja
Personel razem 127 → 509	+301% wzrost personelu	Znaczny wzrost zapotrzebowania na wykwalifikowany personel
Regiony / kody pocztowe 29 → 50	+72% zwiększenie obszaru (kody)	Wyraźne poszerzenie zasięgu regionalnego rynku pracy





Porównanie geograficznego pochodzenia pracowników w latach 2007 i 2015..26 pokazuje, że CDJ przekształciło się z lokalnego pracodawcy w **regionalne centrum zatrudnienia**, przyciągające wykwalifikowanych pracowników z całej Polski Centralnej.

2007

- Rekrutacja koncentrowała się głównie w Radomsku i okolicznych gminach.
- Pracownicy pochodzili przede wszystkim z najbliższego otoczenia.
- Centrum dystrybucyjne obsługiwało lokalny rynek pracy.

2015-2026

- Rekrutacja objęła obszar Polski Centralnej i Południowej.
- Pracownicy dojeżdżają z województw łódzkiego, śląskiego i małopolskiego.
- DCR pełni funkcję regionalnego centrum zatrudnienia w obszarze zaawansowanej logistyki.

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

CDJ jako centrum wiedzy wspiera rozwój automatyzacji i konkurencyjność polskiego przemysłu

CDJ przyczynia się do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy poprzez:

- *tworzenie i przekazywanie wiedzy,*
- *rozpowszechnianie innowacji,*
- *podnoszenie kwalifikacji pracowników,*
- *inwestycje w zaawansowane technologie,*
- *współpraca międzybranżowa,*

Tworzenie wiedzy oraz mechanizmy transferu

Wiedza przekazywana w ramach zorganizowanych inicjatyw, takich jak konferencje i wizyty studyjne (np. *Tour de Magasins w latach 2013 i 2015*):

- W wydarzeniach poświęconych dzieleniu się wiedzą wzięły udział 44 przedsiębiorstwa. Uczestnicy mieli okazję obserwować rzeczywiste procesy operacyjne

CDJ nawiązuje długoterminową współpracę z uczelniami wyższymi, szkołami zawodowymi oraz instytucjami zajmującymi się zatrudnieniem.

- Od 2011 roku firma wspiera praktyczną edukację w dziedzinie logistyki, automatyki, informatyki, elektroniki oraz zarządzania jakością poprzez staże, praktyki zawodowe i programy szkoleniowe.
- W latach 2009–2015 w inicjatywach tych wzięło udział ponad 200 uczniów, nauczycieli, osób niezatrudnionych i stażystów.

Rozpowszechnianie innowacji oraz budowanie potencjału

CDJ wspiera międzysektorowe upowszechnianie innowacji w dziedzinie automatyzacji i logistyki:

- Wśród uczestniczących firm znalazły się przedsiębiorstwa z branży detalicznej, dóbr szybkozbywalnych (FMCG), produkcyjnej oraz logistycznej
- W następstwie tych wizyt kilka przedsiębiorstw zrealizowało projekty automatyzacji z zastosowaniem magazynów High Bay, m.in.:
  - Rossmann (7 400 szt.)
  - Sokpol (27 000 osób)
  - NIK-POL (14 600 szt.)
- W wydarzeniu wzięli udział przedstawiciele kadry kierowniczej i specjalistów z różnych dziedzin, w tym: dyrektorzy ds. łańcucha dostaw, inżynierowie projektowi, dyrektorzy ds. inwestycji oraz konsultanci

Systemowy wpływ na gospodarkę oraz efekt skali

- CDJ wykazuje się doskonałością operacyjną na dużą skalę i pełni rolę punktu odniesienia oraz katalizatora inwestycji w zaawansowaną infrastrukturę logistyczną:
- Obiekt uznawany przez odwiedzające ją firmy za wzór innowacyjności i nowoczesnych technologii w Polsce
- Obiekt stał się to impulsem do kolejnych inwestycji w automatyzację w wielu regionach i branżach
- Jego zasięg wykracza daleko poza granice regionu, przyciągając przedsiębiorstwa z całego kraju i umożliwiając wdrażanie rozwiązań na szeroką skalę

Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy:

Przekształca doświadczenie operacyjne w usystematyzowaną, przekazywalną wiedzę, umożliwiając naukę poprzez obserwację na szeroką skalę oraz wzmacniając regionalną gospodarkę opartą na wiedzy

Przyspiesza wdrażanie nowych technologii, proces uczenia się kadry kierowniczej oraz podnoszenie kwalifikacji pracowników, wzmacniając tym samym potencjał innowacyjny.

Stymuluje inwestycje kapitałowe, kształtowanie standardów oraz upowszechnianie innowacji w całym kraju, wzmacniając konkurencyjność Polski.

Spis treści

1. Executive Summary
2. Wprowadzenie i cel opracowania
3. Techniczne aspekty innowacji
4. Wzrost wydajności
5. Potencjał dyfuzyjny
6. Wpływ na rynek pracy
7. Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy
8. Załącznik

Techniczne aspekty innowacji

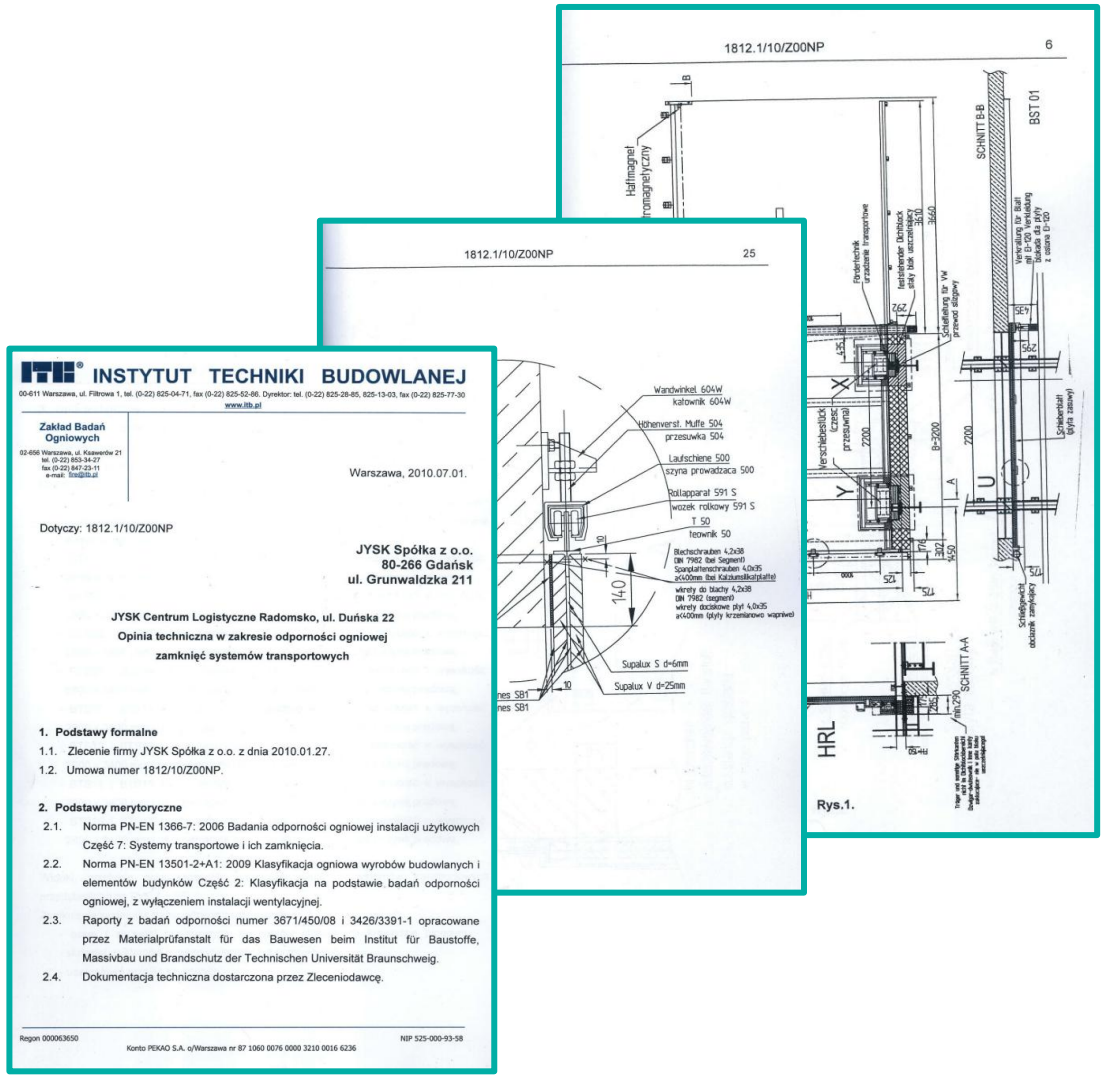
Informacje i dane szczegółowe

Pionierski system ochrony przeciwpożarowej EI120 w Polsce dla przenośników i instalacji RGV

- Wdrożone rozwiązanie dotyczące automatycznych bram przeciwpożarowych na torach instalacji RGV musiało zostać poddane certyfikacji w Polsce.
- Instytut Techniki Budowlanej (ITB) w Polsce opublikował specjalny raport w celu wykazania, że rozwiązanie to spełnia wymagane normy bezpieczeństwa przeciwpożarowego

Podsumowanie raportu:

- Ocena 17 ognioodpornych systemów zamykania przenośników w magazynie (system bram przesuwnych + systemy uszczelniające otwory przenośników)
- Szczegółowe rysunki techniczne i przekroje przedstawiające:
  - Szczegóły dotyczące montażu bram i uszczelek
  - Połączenia konstrukcyjne ze ścianami i podłogami
  - Rozwiązania w zakresie uszczelniania kanałów przenośników
- Wynik: Spełnia wymagania klasy odporności ogniowej EI 120 (120 minut integralności i izolacji ogniowej)
- Wniosek: Systemy są zgodne z normami bezpieczeństwa przeciwpożarowego, o ile zostały zainstalowane zgodnie z instrukcją



Podsumowanie szczegółowego porównania specyfikacji funkcjonalnych systemów zarządzania magazynami typu high bay

Opis poszczególnych grup funkcji – patrz kolejne strony

Grupa funkcji	HBW 2005	HBW 2010	JYSK 2010	HBW 2012	HBW 2017	HBW 2021
1. Zarządzanie przyjęciem towarów	56%	89%	100%	56%	44%	89%
2. Magazynowanie i zarządzanie zapasami	83%	83%	100%	83%	67%	83%
3. Zarządzanie wysyłkami / wydaniem towarów	33%	67%	100%	67%	44%	67%
4. Zarządzanie uzupełnianiem zapasów	0%	75%	100%	75%	50%	75%
5. Operacje magazynowe i przepływ materiałów	100%	100%	100%	75%	75%	100%
6. Zarządzanie zamówieniami i procesami	50%	75%	100%	75%	75%	100%
7. Zarządzanie zapasami i utrzymanie porządku	0%	83%	100%	67%	50%	100%
8. Integracja systemów	50%	75%	100%	50%	50%	100%
9. Monitorowanie i analityka	0%	100%	100%	67%	67%	100%
10. Interfejs użytkownika i wsparcie operacyjne	75%	100%	100%	100%	100%	100%

System zarządzania **magazynem High Bay JYSK można uznać za wyprzedzający swoje czasy**. System wdrożony w magazynie wysokoregałowym JYSK w Radomsku obsługuje funkcje, które nie zostały wdrożone w sprawdzonych, porównywalnych obiektach w Polsce w podobnym okresie (magazyny HBW z lat 2012 i 2017). Porównywalny system wdrożony w nowszym magazynie HBW (z 2021 r.) wykazuje szerszy zakres funkcjonalności JYSK, jednak nadal nie obsługuje w pełni tych samych funkcji.

Firma JYSK wdrożyła wysoce zaawansowaną i kompleksową architekturę systemu zarządzania magazynem (WMS) wcześniej niż wynika to ze standardów branżowych, zwłaszcza w takich obszarach jak integracja systemów, zarządzanie procesami oraz analityka.

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (1)

1. Zarządzanie dostawami przychodzącymi / przyjęciem towarów							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Powiadomienia o dostawach przychodzących	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Planowanie pasów postojowych dla towarów przychodzących (bramy ERP + zasoby)	✗	✓	✓	⊘	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w wersjach HBW 2013 i HBW 2017; brak funkcjonalności w wersji HBW 2004
Planowanie wykorzystania zasobów i prognozowanie	✗	✓	✓	⊘	✗	✓	Ograniczona funkcjonalność w wersjach HBW 2005, HBW 2013 i HBW 2017
Rejestracja odbioru towaru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Etykietowanie i drukowanie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Strategie magazynowania	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Kontrola jakości	✓	✓	✓	✓	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2017
Obsługa cross-dockingu	✗	✗	✓	✗	✗	✓	Tylko JYSK i HBW 2021 obsługują tę funkcję
Zarządzanie placem	✗	✓	✓	✗	✗	⊘	Tylko JYSK i HBW 2010 obsługują tę funkcję

Zarządzanie przyjęciem towarów – obejmuje wszystkie procesy związane z przyjmowaniem towarów do magazynu, od powiadomień o dostawach przychodzących po rozładunek, rejestrację i kontrolę jakości. Obejmuje ono również planowanie stref przygotowania towarów, przydzielanie doków oraz decyzje dotyczące cross-dockingu, zapewniając sprawną obsługę przychodzących towarów oraz płynne przejście do magazynowania lub procesów wysyłkowych.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (2)

2. Magazynowanie i zarządzanie zapasami							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Numer katalogowy (SKU) i jednostka handlowa (HU) t.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Lokalizacja t.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Zasady odkładania towaru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
HU i paleta t.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Identyfikowalność	✓	✓	✓	✓	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2017
Integracja magazynów zewnętrznych i satelitarnych (przejrzystość i zarządzanie zapasami)	✗	✗	✓	✗	✗	⊘	Jedynie firma JYSK w pełni obsługuje tę funkcję

Zarządzanie magazynowaniem i zapasami – koncentruje się na sposobie przechowywania, organizowania i śledzenia towarów w magazynie. Obejmuje to zarządzanie lokalizacjami i miejscami magazynowymi, kontrolę jednostek ładunkowych (HU), identyfikowalność oraz optymalizację magazynowania (np. przydzielanie miejsc, klasyfikacja ABC). Celem jest zapewnienie wysokiego stopnia wykorzystania powierzchni magazynowej, przejrzystości oraz sprawnego dostępu do zapasów.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (3)

3. Zarządzanie wysyłkami / wydawaniem towarów							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Zamówienia z systemu ERP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Zrealizowanie zamówienia	⊘	✓	✓	✓	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2017
Planowanie wydania towarów (kalkulacja wsteczna)	✗	✗	✓	⊘	✗	⊘	Jedynie firma JYSK w pełni obsługuje tę funkcję
Standardowa kompletacja	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Kompletacja wstępna / kompletacja w ramach kampanii (GtM)	✗	✗	✓	✗	✗	⊘	Jedynie firma JYSK w pełni obsługuje tę funkcję
Konsolidacja	✗	✓	✓	✓	✗	✓	Brak tej funkcji w wersjach HBW 2004 i HBW 2017
Przygotowanie i załadunek	⊘	✓	✓	✓	✓	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2004
Dokumenty przewozowe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Kontrola jakości produktów wychodzących	✗	✗	✓	✗	✗	⊘	Jedynie firma JYSK w pełni obsługuje tę funkcję

Zarządzanie wysyłką / wydawaniem towarów – obejmuje wszystkie czynności niezbędne do przygotowania i wysyłki zamówień klientów, takie jak zatwierdzanie zamówień, kompletacja (ręczna, paletowa, w ramach kampanii), konsolidacja, przygotowanie do wysyłki oraz załadunek. Obejmuje również planowanie wydawania towarów oraz kontrole jakości wysyłek, zapewniając terminową, dokładną i sprawną realizację zamówień.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (4)

4. Zarządzanie uzupełnianiem zapasów							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2012**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Uzupełnianie zapasów (wielopoziomowe)	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Brak funkcji w HBW 2004
Strategie uzupełniania zapasów	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Brak funkcji w HBW 2004
Uzupełnienie zapasów WH przez satelitę	✗	✗	✓	✗	✗	✗	Tylko JYSK obsługuje tę funkcję
Specjalne uzupełnienie zapasów	✗	✓	✓	✓	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w wersjach HBW 2004 i HBW 2017

Zarządzanie **uzupełnianiem** zapasów – obejmuje zarządzanie wewnętrznym przepływem towarów między magazynami a obszarami kompletacji, zapewniając dostępność zapasów tam, gdzie są one potrzebne. Obejmuje to wielopoziomowe strategie uzupełniania zapasów, a także integrację z magazynami zewnętrznymi lub satelitarnymi w celu zapewnienia ciągłości dostaw i uniknięcia niedoborów zapasów.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (5)

5. Operacje magazynowe i przepływ materiałów							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Zlecenia transportowe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Zlecenia przemieszczeń	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Integracja z systemem MFS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Optymalizacja zleceń transportowych	✓	✓	✓	⊘	✗	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2012, brak funkcjonalności w HBW 2017

Operacje magazynowe i przepływ materiałów – Zarządza fizycznym przemieszczaniem towarów na terenie magazynu, w tym zleceniami transportowymi dla wózków widłowych, przenośników i systemów zautomatyzowanych. Obejmuje to również integrację z systemem MFS (Material Flow System), optymalizację zadań transportowych oraz koordynację działań wykonywanych ręcznie i zautomatyzowanych.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie systemu specyfikacji funkcjonalnych (6)

6. Zarządzanie zamówieniami i procesami							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Obsługa rezerwacji	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Brak funkcji w HBW 2004
Narzędzia prognostyczne (GI, fale, zasoby)	✗	✗	✓	⊘	✗	✓	Jedynie JYSK i HBW 2021 w pełni obsługują tę funkcję
Kontrola przebiegu pracy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Obsługa wyjątków	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne

Zarządzanie **zamówieniami i procesami** – Koordynuje realizację procesów magazynowych od początku do końca, od przyjęcia towaru, poprzez magazynowanie, aż po wysyłkę. Obejmuje to działania związane z planowaniem (np. fale realizacji, zasoby), kontrolę przebiegu pracy oraz obsługę sytuacji wyjątkowych, zapewniając sprawny przebieg procesów i możliwość dostosowania się do nieprzewidzianych zakłóceń.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie systemu specyfikacji funkcjonalnych (7)

7. Zarządzanie zapasami i utrzymanie porządku							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Inwentaryzacja cykliczna	⊘	✓	✓	✓	✓	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2004
Korekty stanów magazynowych	⊘	✓	✓	✓	✓	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2004
Klasyfikacja ABC	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Brak funkcji w HBW 2004
Reorganizacja magazynu	⊘	✓	✓	✓	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2017
Zarządzanie kontami paletowymi	✗	✗	✓	✗	✗	✓	Tylko JYSK i HBW 2021 obsługują tę funkcję
Wykorzystanie klasyfikacji ABC w praktyce (przydzielanie miejsc, optymalizacja, utrzymanie porządku)	✗	✓	✓	⊘	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w wersjach HBW 2013 i HBW 2017, brak funkcjonalności w wersji HBW 2004

Zarządzanie zapasami i utrzymanie porządku w magazynie – Zapewnia dokładność i spójność danych dotyczących zapasów, w tym inwentaryzację cykliczną, inwentaryzację ogólną oraz korekty stanów magazynowych. Obejmuje również działania związane z utrzymaniem porządku w magazynie, takie jak reorganizacja oraz operacyjne wykorzystanie klasyfikacji ABC do przydzielania miejsc magazynowych i optymalizacji, co pomaga w utrzymaniu efektywnego układu magazynu.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie systemu specyfikacji funkcjonalnych (8)

8. Integracja systemów							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Interfejs ERP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Wymiana danych	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Integracja systemów ERP z rozwiązaniami Business Intelligence i analitycznymi	✗	⊘	✓	⊘	✗	✓	Jedynie JYSK i HBW 2021 w pełni obsługują tę funkcję
Integracja systemu zarządzania placem magazynowym	✗	✓	✓	✗	✗	✓	Brak tej funkcji w wersjach HBW 2004, HBW 2013 i HBW 2017

Integracja systemów (ERP i systemy zewnętrzne) – Odpowiada za wymianę danych między systemem WMS a systemami zewnętrznymi, takimi jak ERP, systemy zarządzania placem magazynowym oraz platformy analityczne. Obejmuje to zamówienia, aktualizacje stanów magazynowych, potwierdzenia oraz dane podstawowe, zapewniając kompleksową integrację procesów w całym łańcuchu dostaw.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (9)

9. Monitorowanie i analityka							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Monitorowanie wskaźników KPI	⊘	✓	✓	✓	✓	✓	Ograniczona funkcjonalność w HBW 2004
Raporty statystyczne	⊘	✓	✓	⊘	⊘	✓	Ograniczona funkcjonalność w wersjach HBW 2004, HBW 2013 i HBW 2017
Panele monitorujące	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Brak funkcji w HBW 2004

Monitorowanie i analityka – Zapewnia wgląd w operacje magazynowe oraz śledzenie ich wydajności, w tym wskaźniki KPI, pulpity nawigacyjne, dzienniki i raporty statystyczne. Umożliwia to podejmowanie decyzji w oparciu o dane, identyfikację problemów oraz ciągłe doskonalenie wydajności magazynu.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Szczegółowe porównanie specyfikacji funkcjonalnych (10)

10. Interfejs użytkownika i wsparcie operacyjne							
Funkcjonalność	**HBW 2004**	**HBW 2010**	**JYSK 2010**	**HBW 2013**	**HBW 2017**	**HBW 2021**	**Główne różnice (w porównaniu z JYSK)**
Okna dialogowe stacji roboczej	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Mobilna technologia radiowa	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Brak funkcji w HBW 2004
Drukowanie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne
Procesy użytkowników	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wszystkie porównywalne

Interfejs użytkownika i wsparcie operacyjne – Obejmuje sposób, w jaki pracownicy magazynu korzystają z systemu w codziennej pracy, w tym z urządzeń radiowych/mobilnych, ekranów stacji roboczych oraz drukowania etykiet i dokumentów. Zapewnia to wydajną i przyjazną dla użytkownika realizację zadań oraz jasne wytyczne operacyjne.

Symbol	Tłumaczenie ustne
✓	Funkcje obsługiwane przez system
✗	Funkcja nieobsługiwana przez system
⊘	Ograniczone/częściowe wsparcie

Miebach

Wpływ na rynek pracy

Informacje i dane szczegółowe

Lista funkcji: PRZED wdrożeniem automatyzacji

Administrator techniczny obiektu	Obsługa (manualna)
Analityk ds. systemów logistycznych	IT
Analityk systemowy	IT
Asystentka ds. logistyki – koordynator ds. procedur	Planowanie i koordynacja
Brygadzista	Nadzór
Dyrektor ds. logistyki	Nadzór
Dyspozytor	Planowanie i koordynacja
Kierownik ds. transportu	Nadzór
Kierownik ds. obsługi zamówień	Nadzór
Kierownik ds. operacyjnych	Nadzór
Kierownik ds. rozwoju systemów i administracji	IT
Kierownik działu IT	IT
Kierownik działu przyjęć	Nadzór
Kierownik działu transportu wewnętrznego	Nadzór
Kierownik działu wydawnictw	Nadzór
Kierownik zmiany	Nadzór
Konserwator obiektu	Obsługa (manualna)
Kontroler magazynu	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Koordynator ds. dystrybucji	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Koordynator ds. kontroli jakości	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Koordynator ds. obsługi klienta	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Koordynator zespołu ds. inwentaryzacji	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Magazynier	Obsługa (manualna)
Magazynier-kontroler jakości	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
z ramienia brygadzisty	Obsługa (manualna)
p.o. Pracownik Biura Magazynu	Obsługa (manualna)
p.o. Pracownik ds. systemu WMS	Obsługa (manualna)
p.o. Starszy magazynier	Obsługa (manualna)
Pracownik biura magazynu	Obsługa (manualna)
Pracownik ds. konserwacji wózków widłowych	Obsługa (manualna)
Pracownik działu obsługi klienta	Planowanie i koordynacja
Pracownik działu spedycji	Planowanie i koordynacja
Pracownik magazynu	Obsługa (manualna)
Samodzielny księgowy	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. gospodarki magazynowej	Obsługa (manualna)
Specjalista ds. IT	IT
Specjalista ds. kadr	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. obsługi klienta	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Specjalista ds. spedycji	Planowanie i koordynacja
Spedytor	Planowanie i koordynacja
Sprzątaczka	Obsługa (manualna)
Starszy kontroler magazynu	Jakość / Zgodność z normami / Zapasy
Starszy magazynier	Obsługa (manualna)

Lista funkcji: PO wdrożeniu automatyzacji

Administrator systemów informatycznych	IT
Asystentka w Biurze Administracji	Planowanie i koordynacja
Automatyk MHE – sterowniki PLC i rozwiązania informatyczne	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Brygadzista	Planowanie i koordynacja
Dyrektor ds. logistyki na region Europy Środkowo-Wschodniej	Planowanie i koordynacja
Dyspozytor	Planowanie i koordynacja
Informatyk ds. systemów ERP	IT
Kierownik ds. administracyjnych i biurowych	Nadzór
Kierownik ds. obsługi zamówień	Nadzór
Kierownik ds. operacyjnych	Nadzór
Kierownik ds. wdrożeń	Nadzór
Kierownik ds. wdrażania systemów automatyki magazynowej	Nadzór
Kierownik działu przyjęć	Nadzór
Kierownik Działu Jakości	Nadzór
Kierownik Działu Transportu	Nadzór
Kierownik działu wydawnictw	Nadzór
Kierownik ds. IT w DCR/Koordynator ds. IT w Nordic Logistics	IT
Konserwator obiektu	Obsługa (manualna)
Kontroler jakości	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Kontroler ds. logistyki	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Kontroler magazynu	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Koordynator ds. automatyki MHE (PLC/IT)	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Koordynator ds. administracyjno-technicznych	Planowanie i koordynacja
Koordynator ds. dostaw	Planowanie i koordynacja
Koordynator ds. kadr i płac	Planowanie i koordynacja
Koordynator ds. obsługi klienta	Planowanie i koordynacja
Koordynator ds. technicznych obiektu	Planowanie i koordynacja
Koordynator ds. wdrożeń	Planowanie i koordynacja
Koordynator działu ds. obrotu opakowaniami i utrzymania czystości	Planowanie i koordynacja
Koordynator Działu Kontroli Wewnętrznej	Planowanie i koordynacja
Koordynator zespołu ds. inwentaryzacji	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Koordynator magazynu zewnętrznego	Planowanie i koordynacja
Koordynator ds. mechatroniki w MHE	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Magazynier	Obsługa (manualna)
Magazynier-kontroler jakości	Obsługa (manualna)
Mechanik-konserwator urządzeń MHE	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Mechatronik MHE	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Młodszy kontroler jakości	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Młodszy mechanik-konserwator MHE	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Młodszy mechatronik MHE	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Kierownik operacyjny zmiany	Nadzór
Planista	Planowanie i koordynacja
Pracownik biura magazynu	Obsługa (manualna)
Pracownik ds. inwentaryzacji	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Pracownik ds. konserwacji wózków widłowych	Obsługa (manualna)
Pracownik Działu Kontroli Jakości	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Pracownik działu spedycji	Obsługa (manualna)
Pracownik magazynu	Obsługa (manualna)
Specjalista ds. magazynu	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. kadr	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. celnych	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. gospodarki magazynowej	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. IT	IT
Specjalista ds. obsługi klienta	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. transportu	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. dostaw kontenerowych	Planowanie i koordynacja
Specjalista ds. obsługi klienta	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Sprzątaczka	Obsługa (manualna)
Starszy automatyk ds. MHE (PLC/IT)	Automatyka / Inżynieria / Konserwacja systemów automatyki
Starszy inspektor ds. bezpieczeństwa i higieny pracy	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Starszy konserwator	Obsługa (manualna)
Starszy kontroler magazynu	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Starszy magazynier	Obsługa (manualna)
Starszy planista	Planowanie i koordynacja
Starszy pracownik ds. inwentaryzacji	Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy
Technika wsparcia IT	IT
Trener WMS	IT

CV1 – część 1

Imię Nazwisko

Najważniejsze umiejętności	■ Zarządzanie zespołami IT (zarządzanie talentami, delegowanie zadań, rozwiązywanie konfliktów). ■ Zarządzanie projektami informatycznymi (wdrażanie systemów, budowa nowych centrów dystrybucji, dostosowywanie obiektów do potrzeb). ■ Zarządzanie operacyjne (Disaster Recovery, Business Continuity) ■ Zarządzanie budżetem IT (opracowywanie budżetu IT, optymalizacja kosztów, nadzór nad wykonaniem) ■ Kompetencje techniczne (On-Prem vs Chmura, Cyber Bezpieczeństwo, Automatyzacja, Zarządzanie siecią i infrastrukturą,)
Doświadczenie zawodowe	
01.2018-...	**JYSK Sp. z o.o.** Radomsko **Team Manager Infrastructure Logistics** ■ Leading Logistics IT infrastructure team & "global service" for JYSK 10 Distribution Centers ■ Ensure that Logistics IT Infrastructure team keeps high availability of IT systems in JYSK Logistics ■ Logistics IT Budget management ■ Project responsible: Oversee the full lifecycle of Logistics IT infrastructure projects, from initial planning and scoping to final implementation and delivery. ■ Team management: Responsible for leading, mentoring, and developing a team of IT infrastructure professionals. ■ Quality assurance ■ Resource coordination & allocation ■ Budget/investments responsible ■ Ensuring technology alignment ■ Ensure progress in projects ■ JYSK Values: Tradesman, Colleague, Corporate Spirit
04.2014-12.2017	**JYSK Sp. z o.o.** Radomsko **Local IT Team Leader** ■ Leading DC Radomsko IT team ■ DCR IT team, which is a part of Logistics IT ■ IT Project management within Logistics-IT ■ Hardware and software contracts preparation and prolonging. ■ Logistics IT budget preparation and monitoring ■ Co-operation with internal and external partners ■ Develop requirements, outlines, budgets, and schedulers for information technology projects.

03.2013 – 04.2014	**ITC Infologic Sp. z o.o./Crevo** Łódź ■ Główny Informatyk/Kierownik IT ■ współtworzenie i realizowanie nowej strategii informatycznej w grupie kapitałowej ■ realizowanie powierzonych projektów: ○ przeprowadzenie kilkunastu spółek do nowej siedziby ○ przeprowadzenie zmian operatorów teleinformatycznych ○ prowadzenie negocjacji z dostawcami usług ■ zarządzanie opieką informatyczną spółek grupy kapitałowej Complex S.A. ■ zarządzanie zespołami: ○ zespół ds. HelpDesk ○ zespół ds. systemu Axapta ○ zespół ds. Administracji Systemami Informatycznymi
08.2012 – 02.2013	**Centrum Komputerowe ZETO S.A w Łodzi** **Kierownik wydziału badań i rozwoju IT** ■ zarządzanie zespołami programistów oraz testerów ■ wdrożenie i realizowanie strategii rozwoju zespołów ■ realizowanie powierzonych projektów ■ rozwój tworzonych produktów ■ rozwiązywanie problemów techniczno-merytorycznych
02.2010 – 07.2012	**Centrum Komputerowe ZETO S.A w Łodzi** **kierownik działu programistów** ■ Zarządzanie projektami ■ zarządzanie zespołem programistów ■ Tworzenie aplikacji desktopowych oraz typu klient-serwer przy wykorzystaniu języka Java ■ Tworzenie dokumentacji ■ Projektowanie baz danych dla systemów zarządzania bazami danych MySQL, SQLite, Apache Derby, Microsoft SQL dla potrzeb tworzonego oprogramowania. ■ Administracja serwerami deweloperskimi oraz testowymi

02.2007 – 08.2010	**Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna** Łódź **Kierownik działu programistów** ■ Zarządzanie zasobami IT ■ Zarządzanie projektami działu IT ■ Tworzenie aplikacji desktopowych oraz typu klient-serwer przy wykorzystaniu języka Java. ■ Tworzenie i/lub rozwój aplikacji internetowych opartych o technologie PHP, Java, JavaScript, MySQL. ■ Tworzenie dokumentacji. ■ Projektowanie baz danych dla systemów zarządzania bazami danych MySQL ■ Administracja serwerami testowymi z systemami Linux.

CV1 – część 2

09.2006 – 03.2009	**Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna** Łódź ■ Prowadzenie zajęć ćwiczeniowych: z sieci komputerowych, sieciowych systemów operacyjnych (Windows oraz Linux), metody i języki programowania oraz systemy baz danych
01.2001 – 01.2007	**Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna** Łódź **Serwisant, administrator systemów, obsługa sieci teleinformatycznej** ■ Objęcie odpowiedzialności za lokalizację (powyżej 100 stanowisk komputerowych), obsługa i serwis komputerów, drukarek, serwerów wydruku, aktywnych urządzeń sieci, skanerów, praca z programami kadrowo-płacowymi, graficznymi, szkoleniowymi. ■ Administracja systemami rodziny Windows oraz przydzielonymi serwerami Windows i Linux.

Wykształcenie	
2007 – 2008	**Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna** Łódź **Studia podyplomowe** ■ Kierunek: Zarządzanie innowacyjne.
2004 – 2006	**Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna** Łódź **Tytuł magistra** ■ Uzupełniające studia magisterskie na Wydziale Informatyki, Zarządzania i Transportu, kierunek: Inżynieria systemów informatycznych, studia ukończone z oceną celującą.
2002 – 2003	**Uniwersytet Valladolid** Valladolid (Hiszpania) ■ Wyjazd w ramach programu wymiany studentów - Erasmus. ■ Opracowanie web-portalu/aplikacji dla Uniwersytetu – projekt oceniony celująco.

1999 – 2004	**Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna** Łódź **Tytuł inżyniera** ■ Studia inżynierskie, kierunek: Sieci komputerowe, studia ukończone z oceną celującą.
1994 – 1998	**XXIX Liceum Ogólnokształcące** Łódź

Kursy	**Ukończone kursy IBM potwierdzone certyfikatami:** ■ Linux Implementation for zSeries (kod kursu ZL10) ■ z/VM and Linux Connectivity and Management ■ Installing, Configuring and Servicing z/VM for Linux Guests (ZV06) ■ Fundamental Skills in z/OS (ES10) ■ z/OS JCL and Utilities (ES07) ■ CICS Fundamentals (CI01) ■ Fundamentals of COBOL Programming (AD40) ■ z/OS VSAM and Access Method Services (SS83) ■ DB2 UDB for z/OS System Administration (CF85) **Ukończone kursy Oracle** (Certyfikat): ■ Administracja bazą danych Oracle **Ukończone kursy Microsoft:** ■ 2780 Maintaining a Microsoft SQL Server Database ■ 2779 Implementing a Microsoft SQL Server Database **Ukończone kursy Cisco Academy:** ■ Kurs Cisco CCNA (Cisco Certified Network Assistant) ■ FNS (Fundamentals of Network Security)
Dodatkowe umiejętności	■ Prawo jazdy kat. B ■ Bardzo dobra znajomość języka angielskiego.
Cechy osobowe	Cierpliwość, dokładność, solidność, zaangażowanie, duża szybkość przyswajania wiedzy, punktualność, odpowiedzialność, komunikatywność, łatwość w nawiązywaniu kontaktów, odporność na stres, umiejętność przystosowania do nowych warunków, samodzielność i konsekwentne działanie.
Zainteresowania	Nowe technologie, film.

CV2

Anonymous

CONTACT

E-mail:
@jysk.com

Phone:

Date of birth:

Location:

SKILLS

- Product Owner
- Project management
- SAP EWM
- SAP ERP (LE, MM, WM, SD, QI, BI)
- WMS / MFS systems
- Working under time pressure
- QlikView

LANGUAGES

English – advanced

PROFESSIONAL EXPERIENCE

03/2026 – Present
Business Process Owner – JYSK Sp. z o.o.

- Own end-to-end logistics process integrity across systems, integrations, and organizational units.
- Act as the single point of accountability for process adherence and solution coherence within Logistics ART.
- Translate business needs into clear, prioritized requirements and ensured alignment between business strategy and IT delivery.
- Assess change requests for business impact, dependencies, and operational risk; ensured a stable and scalable solution design.
- Proactively identify and escalate risks and cross-team dependencies to protect delivery and operational continuity.
- Drive continuous improvement initiatives and maintain process documentation, end-to-end flows, and integration touchpoints.
- Collaborate closely with Product Owners, Business Owners, Logistics Management, and Distribution Center stakeholders.

09/2023 – 02/2026
Product Owner (Logistics ART) – JYSK Sp. z o.o.

- Owned and prioritized the product backlog to maximize business value and operational impact.
- Elicited, refined, and validated requirements; created epics/user stories with clear acceptance criteria.
- Aligned stakeholders on scope, priorities, and trade-offs; ensured shared understanding across business and IT.
- Supported delivery from discovery to release, including defect triage, bug prioritization, and change request management.
- Partnered with development and business teams to ensure high-quality delivery and readiness for go-live and stabilization.
- Contributed to business process optimization by evaluating improvements and measuring outcomes against agreed goals.

03/2022 – 08/2023
Project Leader – JYSK Sp. z o.o.
Netherlands

- IT project leader in implementation of WMS system (SAP EWM) integrated with SAP ERP for a manual warehouse.
- Functional specifications and user requirements.
- Technical and functional unit tests.
- Data migration and go-live support.
- Issue and error tracking (Jira), finding work-arounds.

Hungary

- IT project member in implementation of complex WMS system (SAP EWM) integrated with SAP ERP for a semi-automated warehouse (2 High Bays).
- Functional specifications and user requirements.
- Technical and functional unit tests.
- Data migration and go-live support.
- Issue and error tracking (Jira), finding work-arounds.

06/2019 – 02/2022
Project Coordinator – JYSK Sp. z o.o.
Netherlands

- IT project leader in implementation of WMS system (SAP EWM) integrated with SAP ERP for a manual warehouse.
- Functional specifications and user requirements.
- Technical and functional unit tests.
- Data migration and go-live support.
- Issue and error tracking (Jira), finding work-arounds.

10/2012 – 05/2019
Project Engineer – JYSK Sp. z o.o.
Bulgaria

- IT project member in implementation of complex WMS system (SAP EWM) integrated with SAP ERP for a semi-automated warehouse (2 High Bays).
- Functional specifications and user requirements.
- Technical and functional unit tests.
- Data migration and go-live support.
- Issue and error tracking (Jira), finding work-arounds.

Sweden

- IT project member in implementation of WMS system (WAMAS – SSI SCHAEFER) integrated with SAP.
- Retrofit semi-automated warehouse with 3 High Bays.
- Functional specifications and user requirements.
- Technical and functional unit tests.
- Data migration and go-live support.
- Issue tracking and maintenance support.

02/2011 – 09/2012
WMS Manager – JYSK Sp. z o.o.
People & Team Management

- Managed and coordinated a WMS Team during project phases.
- Delegated tasks, monitored performance, and ensured on-time delivery.
- Responsible for resource planning, workload distribution, and absence planning.

Project & Delivery Responsibility

- Coordinated finalization of WMS implementation, including bug fixing and stabilization.
- Led defect prioritization and resolution with internal teams and external stakeholders.
- Managed change requests, alignment with business requirements, and system adjustments.
- Ensured system stability and operational readiness.

09/2009 – 02/2011 (1 year 6 months)
Coordinator – JYSK Sp. z o.o.

- Implementation of WMS (ANT – SSI SCHAEFER).
- Testing, data migration, go-live support.
- End-user trainings.

11/2006 – 09/2009
System Analyst – JYSK Sp. z o.o.

- SAP ERP Super User.
- WMS SattStore implementation.
- Reporting, process analysis, user support.

EDUCATION

Technical University of Lodz (2001–2007)
Computer Science – Master of Engineering

CERTIFICATIONS

- Certified SAFe® 6 Product Owner/Product Manager
- ISTQB Foundation

CV3

Curriculum Vitae

Personal details:

Name:
Address:
e-mail:
Mobile:

Professional experience:

03.2026 – now: Product Owner

Key responsibilities and tasks

Product Ownership, Vision & Backlog Management

- Own, maintain, and prioritise the Team Backlog to maximise business value and ensure stable flow.
- Translate strategy, business inputs, and user and stakeholder needs into clear, actionable User Stories.
- Ensure work readiness (Definition of Ready) and validate completion (Definition of Done).
- Balance business value, enabler work, technical needs, dependencies, and technical debt in backlog prioritisation.
- Set direction and maintain a clear team-level product vision and roadmap aligned with strategic priorities.
- Support the PM and contribute to the overall product vision and ART backlog within the agreed strategic direction.

Team Enablement & Delivery Collaboration

- Lead product breakdown and refinement on team-level to ensure shared understanding of scope, logic, and dependencies.
- Provide timely clarifications and product decisions to maintain flow and delivery momentum.
- Collaborate closely with the IDL on risks, impediments, and prioritisation implications for delivery predictability.

People Leadership & Stakeholder Management

- Act as line manager for Business Solution Specialists, ensuring clear direction, performance follow-up, and competence development.
- Foster a strong team culture aligned with JYSK values and JYSK Leadership and ensure capacity and skills support delivery commitments.
- Engage proactively with stakeholders and support readiness for change by clarifying impacts, value, and adoption needs.

01.2021 – 02.2026: Project Manager

Projects:

- Implementation of the picking of online goods, including labelling, in the WMS system in Distribution Center Radomsko (Poland), adjusting workflows in Collie picking and Full pallet picking
- Implementation of the picking of online goods, including labelling, in the WMS system in Distribution Center Radomsko (Poland), adjusting workflows in Collie picking, Picking Stations, Sorter and Full pallet picking
- Implementation of the changes for extension of the automation (full pallet transports) in Distribution Center in Nässjö (Sweden)
- coordination, test responsible for Best Practice project to align WMS in Distribution Centers Poland, Denmark, Sweden

Responsibilities:

- Define objectives, framework, roles, project plans and general execution
- Communication with Steering Group, SCRUM teams & other stakeholders
- Ensure corporation across JYSK organisation
- Lead & manage project members according to JYSK values and Leadership & communication.

03.2016 – 12.2020: Project Engineer

Projects:

- participation in end of project phase and support of new WMS system WAMAS in Jysk Distribution Centrer in Nässjö (Sweden)
- participation in extension of the WMS system for Distribution Center in Uldum (Denmark) – test responsible for WMS tests (FAT, SAT), SAP integration testing and support; ongoing project
- integration for new Trailer trucking system Gatehouse with SAP system – project leader, test responsible – ongoing
- coordination, test responsible for Best Practice project to align WMS in Distribution Centers Poland, Denmark, Sweden

Responsibilities:

- support of logistic users and local super user in area of SAP SD and SAP WM
- defining new routines within area of responsibility
- actively suggesting, defining, testing and support of new solutions for overall JYSK logistics systems and flows

01.2008 – 03.2016: System Analyst

Responsibilities:

- support and training of Logistics Users in Areas of used IT Logistics Applications: WMS ANT, SAP, Web Store System, QlikView
- assure continuous operation of IT Logistics Systems used in DCR with cooperation with IT Department
- analysis of functional and performance requirements of the systems, defining and reviewing the change requests for adoption to current procedures and flows
- taking part in implementation of changes in procedures and functional areas of IT Logistics Application (testing, manuals, training)
- cooperation with external ANT WMS Support (SSI) to assure quality of implemented solutions
- cooperation with DCR R&D Department and operational departments in analysis and research of new processes, tools and solutions
- root cause analysis to solve tasks reported by users and improve processes
- development and maintenance of DCR and Logistics QlikView Reports

Projects:

- participation in Implementation of ANT WMS in Radomsko Distribution Centre (testing FATs, SATs, Education & Support)
- on Site Support for SattStore WMS in Distribution Centre in Nässjö (April 2012 – September 2012)
- taking part in Improvement Project – Planning Workshops, Productivity and Flexibility DCR Workshop

Education:

2003 – 2008 Technical University of Częstochowa, Faculty of Mechanical Engineering and Computer Science
Master of Science
Major: Computer Science
Specialization: Software Engineering and IT Systems

Podnoszenie kwalifikacji pracowników – przejście od operacji manualnych do sterowanych systemowo

Automatyzacja powoduje wyraźną zmianę podziału funkcji:

- −56% stanowisk wymagających pracy ręcznej → zastąpionych przez automatyzację
- +200% stanowisk w dziedzinie IT/systemów → podstawowy filar operacyjny
- Znaczący wzrost w obszarach inżynierii, planowania i zapewnienia zgodności z przepisami

Efekt netto:

- **Przejście od organizacji opartej na sile roboczej do organizacji opartej na technologii i wiedzy**

W tabeli przedstawiono przegląd funkcji kadrowych w CDJ przed i po wdrożeniu zautomatyzowanego magazynu:

Kategoria	Wcześniej	Po	Δ	Podnoszenie kwalifikacji w zakresie tłumaczeń ustnych
Operacje (ręczne / realizacja)	18	8	−10	Znaczne ograniczenie stanowisk wymagających pracy ręcznej (Magazynier, Pracownik magazynu – Operator magazynu). Pozostałe stanowiska wymagają współpracy z systemami zautomatyzowanymi oraz reagowania na sytuacje wyjątkowe, a nie fizycznego wykonywania zadań
Nadzór / Dział operacyjny.	9	10	+1	Zmiana zakresu obowiązków z bezpośredniego nadzoru nad pracownikami (Brygadzista – kierownik zespołu) na zarządzanie procesami, wskaźnikami KPI oraz przepływem w systemie
Planowanie i koordynacja	3	7	+4	Od podstawowego planowania (Planista – narzędzie do planowania) po planowanie oparte na danych, koordynację i optymalizację przepływu w ramach zautomatyzowanych procesów
IT / Systemy	5	15	+10	Znaczące poszerzenie kompetencji: od wsparcia w zakresie systemów ERP (Informatyk ERP) do wbudowanych rozwiązań operacyjnych IT (WMS, SAP, integracja systemów, zarządzanie danymi)
Automatyka / Inżynieria / Konserwacja	4	9	+5	Wprowadzenie wyspecjalizowanych stanowisk inżynierskich (automatyk MHE PLC/IT, technicy utrzymania ruchu) wymagających zaawansowanych umiejętności technicznych oraz w zakresie systemów sterowania
Projekt / Wdrożenie	2	4	+2	Rozwój funkcji związanych z projektami i wdrażaniem, umożliwiający ciągłe doskonalenie, wprowadzanie automatyzacji oraz ewolucję systemów
Jakość / Zgodność z przepisami / Zapasy	6	12	+6	Rozszerzenie zakresu działań z kontroli na systemową kontrolę jakości, zapewnienie dokładności stanów magazynowych oraz zarządzanie zgodnością z przepisami w środowisku zautomatyzowanym
Wsparcie (HR, administracja, SSC)	9	13	+4	Przejście od wsparcia administracyjnego do funkcji wsparcia zorientowanych na procesy i zintegrowanych z systemami (HR, SSC, funkcje koordynacyjne)

Struktura funkcjonalna: przegląd istotnych zmian

PRZED wdrożeniem automatyzacji:

- **A. Czynności wykonywane ręcznie i nadzór**
  - Magazynier
  - Brygadzista
  - Kierownik zmiany
  - Dyspozytor

→ **Realizacja zadań wymagająca dużego nakładu pracy oraz bezpośredniego nadzoru**

- **B. Podstawowe planowanie i koordynacja**
  - Planista
  - Kierownik ds. obsługi zamówień

→ **Planowanie ma charakter operacyjny i reaktywny**

- **C. Ograniczone zasoby informatyczne / wsparcie techniczne**
  - Informatyk ds. systemów ERP
  - Kierownik działu IT

→ **Dział IT pełni funkcję pomocniczą**

- **D. Standardowa struktura zarządzania**
  - Kierownik działu obsługi przyjazdów
  - Kierownik działu wysyłek
  - Kierownik ds. operacyjnych

→ **Dominują silosy funkcjonalne**

PO wdrożeniu automatyzacji:

- **A. Czynności ręczne i nadzór (OGRANICZONE I UPROSZCZONE)**
- **B. Warstwa automatyki i inżynierii (NOWOŚĆ)**
  - Automatyk MHE PLC/IT
  - Elektryk
  - Kierownik ds. technicznych i systemowych

→ **Wprowadzenie procesów operacyjnych opartych na inżynierii**

- **C. Informatyka i integracja systemów (ROZSZERZONE)**
  - Administrator systemów informatycznych
  - Analityk systemowy

→ **Technologie informatyczne stają się integralną częścią działalności operacyjnej**

- **D. Funkcje analityczne i planistyczne (ULEPSZONE)**
  - Kierownik ds. planowania i wsparcia
  - Analityk systemowy

→ **Przejście na planowanie oparte na danych**

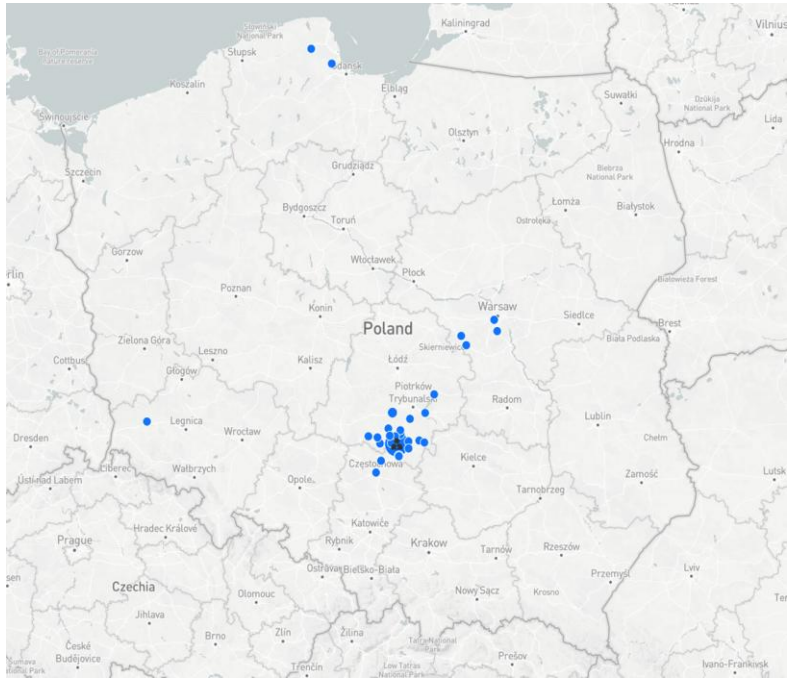
- **E. Zarządzanie projektami i zmianami (NOWE)**
  - Kierownik projektu

→ **Umożliwia ciągłe doskonalenie i rozwój systemu**

- **F. Specjalistyczne zarządzanie operacyjne (NOWE)**
  - Kierownik Działu Wysyłki Sklepu Internetowego
  - Kierownik ds. celnych

→ **Działalność staje się coraz bardziej podzielona na segmenty i dostosowana do poszczególnych kanałów**

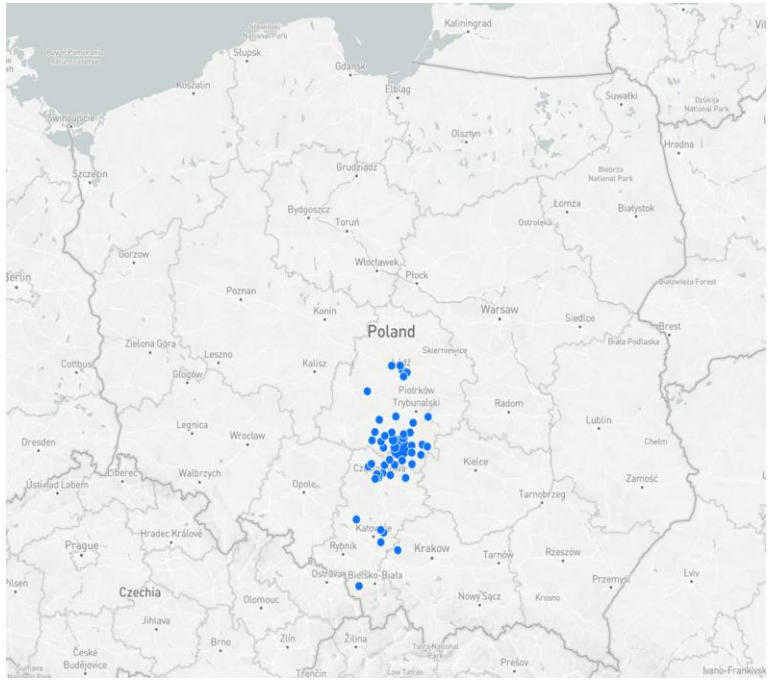
Zwiększenie zasięgu na rynku pracy w wyniku automatyzacji CDJ
Dane PRZED wdrożeniem automatyzacji (2007)



Kod pocztowy	Pracownicy
02-384	1
05-500	1
42–200	1
42-233	1
59–700	1
80-209	1
84-242	1
96–300	2
96-320	1
97-330	1
97-340	1
97-360	3
97-400	7
97-410	2

Kod pocztowy	Pracownicy
97-500	73
97-505	2
97-512	1
97-515	1
97-524	2
97-540	5
97-541	1
97-545	6
97-561	2
97-565	4
97-570	2
97-651	1
98-330	1
98-331	1
98-337	1

Zwiększenie zasięgu na rynku pracy w wyniku automatyzacji CDJ Dane PO wdrożeniu automatyzacji (2015..26)



Kod pocztowy	Pracownicy
32–500	1
41-219	1
41-404	1
42–100	1
42–125	1
42-202	1
42-209	1
42-217	1
42-218	1
42-220	1
42-231	2
42-233	2
42-244	1
42-248	2
42-270	14
42-280	1
42-282	8
42–500	1
42-677	1
43-430	1

Kod pocztowy	Pracownicy
90-229	1
91-498	1
92-519	1
93-328	1
95-070	1
97-330	2
97-340	3
97-350	5
97-360	10
97-400	3
97-410	3
97-420	1
97-500	249
97-505	23
97-512	14
97-515	8
97-524	12
97-525	7
97-532	7
97-540	9

Kod pocztowy	Pracownicy
97-545	28
97-561	20
97-565	30
97-570	1
98–200	1
98-330	6
98-331	7
98-332	1
98-337	7
98-338	4

Miebach

Wkład w gospodarkę opartą na wiedzy

Informacje i dane szczegółowe

Działania w zakresie transferu wiedzy

Formy upowszechniania wiedzy:

- Konferencje i wydarzenia branżowe (np. Tour de Magasins 2013, 2015)
- Wizyty studyjne na miejscu (w formie „studiów przypadków”)
- Prezentacje na temat:
  - technologie automatyzacji magazynów
  - procesy logistyczne i architektura systemu
  - wnioski wyciągnięte z wdrożenia

Zakres zaangażowania:

- W wydarzeniach wzięło udział 44 przedsiębiorstw

Zakres geograficzny:

- Firmy z całej Polski
- Reprezentacja różnych branż (handel detaliczny, sektor FMCG, produkcja, logistyka)

CDJ umożliwia transfer wiedzy poprzez konferencje, wizyty w zakładach oraz praktyczne pokazy, angażując 44 przedsiębiorstwa z różnych branż w Polsce.

Profil firm uczestniczących

Handel detaliczny / towary szybkozbywalne (FMCG):

- Lidl Polska
- Rossmann
- Eurocash
- Coca-Cola
- Unilever
- Colgate-Palmolive
- Kompania Piwowarska

Produkcja / Przemysł:

- Philips Lighting
- Ceramika Paradyż
- Amica
- Fakro / związane z firmą Fakro (w kontekście wykazu)

Logistyka / Łańcuch dostaw:

- Raben Polska
- Logzact
- Martenx Logistics
- Poczta Polska
- Neuca Logistyka

Inicjatywa ta przyciągnęła zróżnicowaną grupę wiodących przedsiębiorstw z sektorów handlu detalicznego, dóbr szybkozbywalnych (FMCG), produkcji oraz logistyki.

Profil uczestników

Zarząd:

- Prezes Zarządu
- Członkowie zarządu

Kierownictwo strategiczne / wyższe kierownictwo:

- Dyrektorzy ds. łańcucha dostaw
- Dyrektorzy ds. logistyki
- Dyrektorzy ds. inwestycji

Zarządzanie operacyjne:

- Kierownicy magazynów
- Kierownicy centrów dystrybucyjnych
- Kierownicy ds. obsługi klienta

Stanowiska techniczne / specjalistyczne:

- Inżynierowie projektowi
- Kierownicy ds. rozwoju logistyki
- Specjaliści ds. opakowań
- Dyrektorzy ds. IT

W wydarzeniach tych uczestniczyli decydenci wysokiego szczebla oraz eksperci techniczni, od członków zarządu i dyrektorów po inżynierów i specjalistów ds. logistyki.

Wykazane technologie i procesy

Uczestnicy poznali:

- Zautomatyzowane systemy magazynowania palet (magazyny HBW)
- Zautomatyzowane systemy przepływu materiałów
- Zintegrowane systemy zarządzania i kontroli magazynów
- Kompleksowe procesy łańcucha dostaw
- Operacje dystrybucyjne o dużej przepustowości

Charakterystyka operacyjna CDJ:

- Zautomatyzowany obiekt wielkiej skali
- Wysoka gęstość składowania i przepustowość
- Zasięg dystrybucji obejmujący wiele krajów (Europa Środkowa i Wschodnia)

Uczestnicy zapoznali się z zaawansowanymi rozwiązaniami logistycznymi, w tym ze zautomatyzowanymi magazynami wysokiego składowania, zintegrowanymi systemami oraz operacjami dystrybucyjnymi o dużej przepustowości.

Zmierzone efekty zewnętrzne innowacji (działania podjęte po wizycie)

Firma	Lokalizacja	Rok	Skala (pojemność HBW)
Rossmann	Łódź	2011	7 400 miejsc na palety
Mleczarnia Piątnica	Piątnica	2015	5 040 miejsc na palety
Sokpol	Myszków	2013	27 000 miejsc na palety
NIK-POL	Ruda Śląska	2015	14 600 miejsc na palety

Pozostałe firmy (brak danych o skali przedsięwzięcia):

- WIX-Filtron
- Cersanit
- Fiskars
- Amica
- Orzeł S.A.
- PGF S.A.
- 7R Logistic
- Grupa Clip

CDJ skłonił wiele przedsiębiorstw do wdrożenia rozwiązań automatyzacyjnych, a zastosowane koncepcje logistyczne i technologiczne wywarły wpływ na kolejne firmy z różnych branż.

Powoduje to również efekt dyfuzji: przenoszenie koncepcji projektowych w logistyce i standardów automatyzacji, przyspieszenie decyzji inwestycyjnych dotyczących nowoczesnej infrastruktury łańcucha dostaw oraz upowszechnianie innowacji procesowych poza sektorem logistycznym.

Wpływ firmy JYSK na rozwój regionalnych kadr i innowacje

Najważniejsze skutki działalności centrum dystrybucyjnego JYSK (CDJ) w Radomsku

Wzmocnienie edukacji w zakresie logistyki i technologii

- Nieprzerwana współpraca z uczelniami wyższymi i szkołami zawodowymi od 2011 roku.
- Programy szkoleń praktycznych z zakresu logistyki, automatyki, systemów informatycznych, elektroniki oraz zarządzania jakością.

Przekaz wiedzy między sektorem biznesowym a szkolnictwem

- Studenci mieli okazję zapoznać się z nowoczesnymi technologiami magazynowymi oraz zautomatyzowanymi systemami magazynowymi.
- Firma JYSK podzieliła się z instytucjami akademickimi swoją wiedzą operacyjną, procesami logistycznymi oraz praktykami w zakresie innowacji.

Budowanie lokalnego kapitału ludzkiego

- W latach 2009–2015 w stażach, praktykach zawodowych i szkoleniach wzięło udział ponad **200 studentów, osób bezrobotnych, nauczycieli i uczestników szkoleń**.
- Wśród kierunków studiów znalazły się: technika logistyki, inżynieria elektroniczna oraz informatyka.

Wspieranie zatrudnienia i integracji społecznej

- Współpraca z lokalnymi urzędami pracy oraz ośrodkami edukacji specjalnej stworzyła możliwości dla osób bezrobotnych i uczniów niepełnosprawnych.
- Programy oparte na stażu pracy i praktykach zwiększyły szanse na zatrudnienie oraz gotowość pracowników do podjęcia pracy.

Długoterminowy regionalny ekosystem innowacji

- Stała współpraca ze szkołami i uczelniami przyczyniła się do stworzenia wykwalifikowanej regionalnej kadry pracowniczej, dostosowanej do współczesnych potrzeb w zakresie łańcucha dostaw i handlu elektronicznego.
- Firma JYSK uznała Radomsko za lokalne centrum kompetencji w zakresie logistyki i dystrybucji.

Miebach

Potencjał dyfuzyjny

Informacje i dane szczegółowe

Rozwój infrastruktury logistycznej

Program CDJ wygenerował popyt bazowy, który stał się impulsem do realizacji inwestycji infrastrukturalnych na dużą skalę:

- Firma Loconi Intermodal zainwestowała około 13 mln PLN w terminal kontenerowy w Radomsku ze względu na wymagania logistyczne firmy JYSK
- W ciągu trzech lat terminal obsłużył około 83 000 TEU, przenosząc ładunki z transportu drogowego na kolejowy oraz umożliwiając transport intermodalny na trasach o długości około 400 km
- JYSK generuje około 70% wolumenu przywozu, zapewniając masę krytyczną niezbędną do uruchomienia terminalu
- Firma EronTrans zainwestowała w infrastrukturę terminalu kontenerowego oraz w usługi specjalistyczne i zatrudnia na miejscu 6–7 osób

Efekt dyfuzji:

- Infrastruktura, która początkowo została zbudowana dla firmy JYSK, staje się wspólnym zasobem dostępnym dla szerszego rynku
- Umożliwia ponad 230 przedsiębiorstwom w promieniu 150 km zwiększenie konkurencyjności dzięki niższym kosztom transportu (5–15%)
- Wspiera 160 importerów i 70 eksporterów korzystających z rozwiązań intermodalnych

Jest to klasyczny przykład efektu domina wynikającego z inwestycji w podmiot o znaczeniu strategicznym, w ramach którego jeden duży gracz z branży logistycznej przyczynia się do wzrostu wydajności w całym systemie.

Rozwój lokalnego ekosystemu transportowo-logistycznego

Wejście na nowe rynki i ekspansja:

- Firma DSV otworzyła nowy oddział w Radomsku w związku z przeniesieniem siedziby firmy JYSK:
  - liczba pracowników w oddziale wzrosła z 2 do 5
  - obecnie świadczy usługi transportowe na terenie kraju oraz za granicą na rzecz innych firm
  - Firma ATC (agencja celna) uruchomiła działalność mającą na celu obsługę przepływów eksportowych na rynki spoza UE (np. na Bałkany, na Ukrainę)

Rozwój regionalnych przewoźników:

- Omega Transport:
  - stworzyła własną flotę i zatrudnia 5 kierowców
- Antor:
  - zatrudnia 14 kierowców
  - powoduje wzrost popytu na usługi lokalnych firm zajmujących się konserwacją, parkingami i obsługą

Skutki dla zatrudnienia:

- 32 stałe miejsca pracy w terminalu Loconi
- Ponad 50 ofert pracy dla kierowców w transporcie „ostatniej mili”

Efekt dyfuzji:

- Utworzenie wyspecjalizowanego klastra logistycznego skupionego wokół CDJ
- Rozwój branż pomocniczych (obsługa celna, konserwacja, operacje intermodalne)
- Przejście od obsługi jednego klienta do świadczenia usług dla wielu klientów

Miebach Consulting

miebach.pl

miebach.com

Miebach Consulting Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 8
44–100 Gliwice
Polska
Tel.: +48 32 43004-19

Grupa Miebach: Argentyna, kraje Beneluksu, Brazylia, Kanada, Chile, Chiny, Kolumbia, Francja, Niemcy, Gwatemala, Indie, Włochy, Meksyk, Peru, Polska, Arabia Saudyjska, Hiszpania, Szwajcaria, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone Ameryki

© Prawa autorskie: Wszystkie elementy graficzne o charakterze dekoracyjnym oraz układy graficzne niniejszej prezentacji stanowią własność firmy Miebach Consulting lub są objęte licencjami zarejestrowanymi przez serwis Shutterstock. Jakiekolwiek kopiowanie może stanowić naruszenie praw autorskich.