



**Jak WMS integruje się z innymi
rozwiązaniami stosowanymi w
magazynach?**



Jarosław Dąbrowski – Dyrektor
Handlowy Reflex



Błażej Gajownik – Konsultant
Reflex WMS



Jak wynika z raportu Peerless Research Group, aż **93% firm logistycznych** nie widzi alternatyw dla inwestycji w automatyzację.



W badaniu przeprowadzonym na zlecenie Zebra Technologies, **69% respondentów** (kadra kierownicza) wskazało, że planuje zainwestować w automatyzację w 2024 roku lub takiej inwestycji już dokonało.



Z raportu przygotowanego przez FM LOGISTIC wynika, że **82% firm** traktuje częściową automatyzację jako normę w magazynach – niezależnie od ich typu i przeznaczenia.

Integracja z ERP



Najczęstsze powody opóźniających się wdrożeń

Brak wstępnej analizy interfejsów które są niezbędne do integracji oraz ich wpływ na obecne procesy

Brak zabezpieczonych zasobów po stronie ERP na potrzeby analizy interfejsów

Brak zmapowania wszystkich procesów dotyczących obszaru magazynu

Próba przeniesienia logiki fiskalnej ERP do WMS (ceny, wartości zakupu)

Brak uzgadniania stanów oraz weryfikacji stanów pomiędzy systemami ERP i WMS

Testowanie tylko „happy flow”

Reflex Web – Rola w Twojej strukturze IT

Reflex web znajduje się na 2 poziomie "operacyjnym" w Twojej strukturze

Proponujemy standardowe interfejsy API i interfejsy, z którymi można się komunikować:

Wyższe poziomy

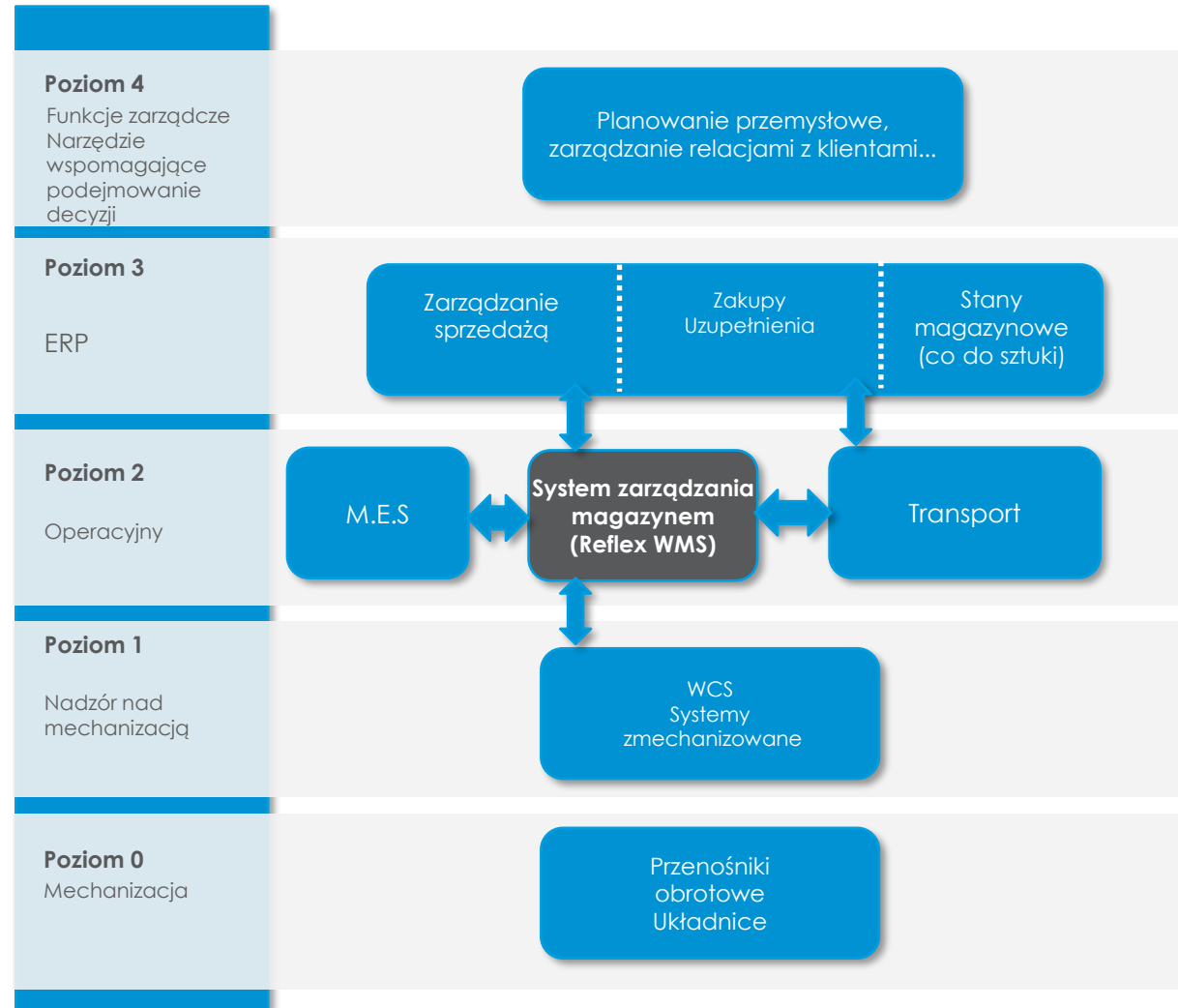
- ERP - Zarządzanie repozytorium
- Zarządzanie sprzedażą
- Zakupy i uzupełnienia

Oprogramowanie tego samego poziomu

- TMS, MES, LES

Warstwy poziomu 1

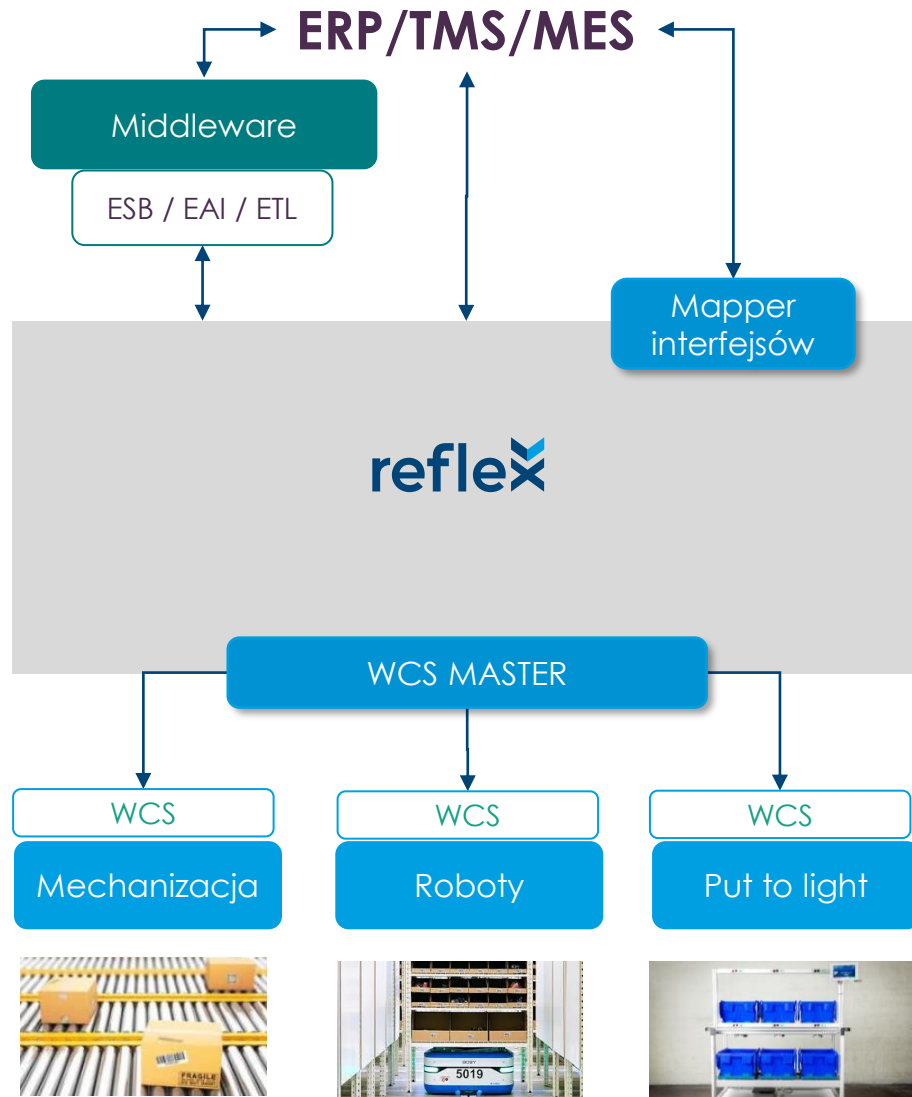
- WCS



OMS
Order Management Systems



Reflex WEB – Przegląd możliwości interfejsów



❖ Reflex oferuje duży katalog standardowych API

- + 30 API
- + 150 metod CRUD

❖ Ponad 70 standardowych interfejsów

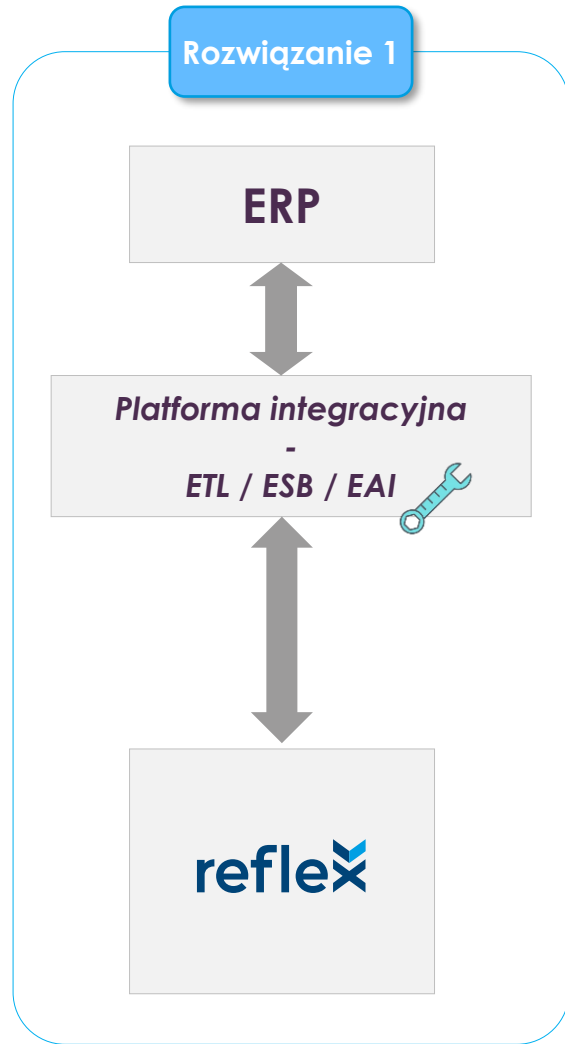
{ REST-API }

NATS
Mikrouслуги

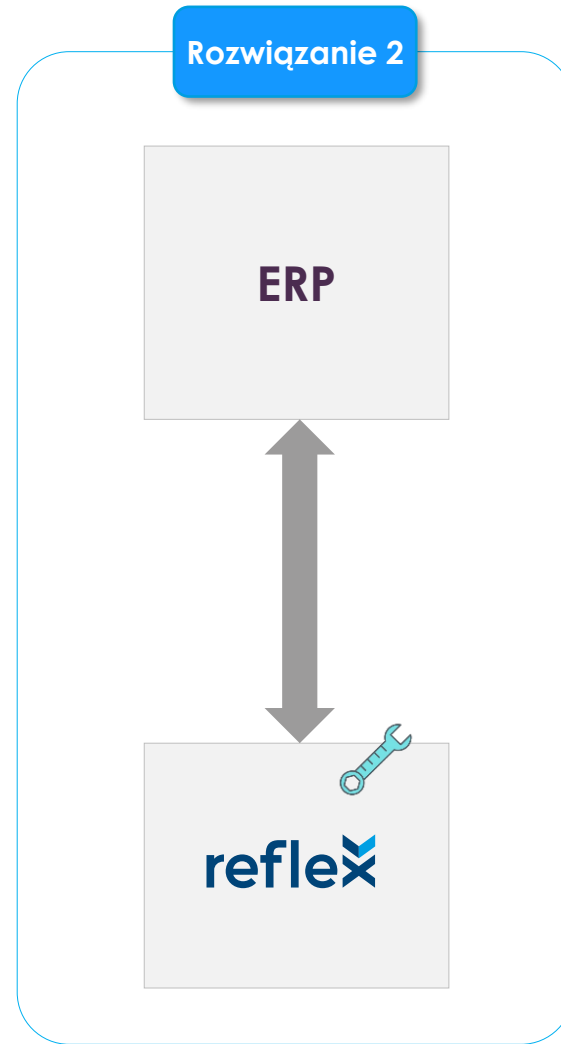
Kilka dostępnych protokołów komunikacyjnych

- ❖ Streaming danych
- ❖ API – REST
- ❖ WS - SOAP
- ❖ Kolejowanie
- ❖ SGBD
- ❖ SFTP
- ❖ Współdzielony dysk

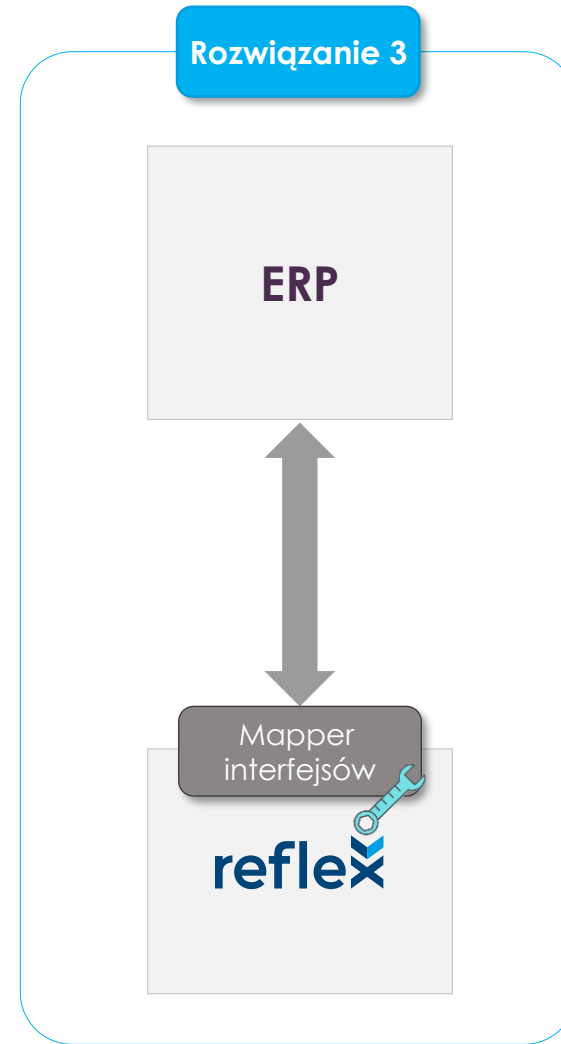
Interfejsy – scenariusze tworzenia



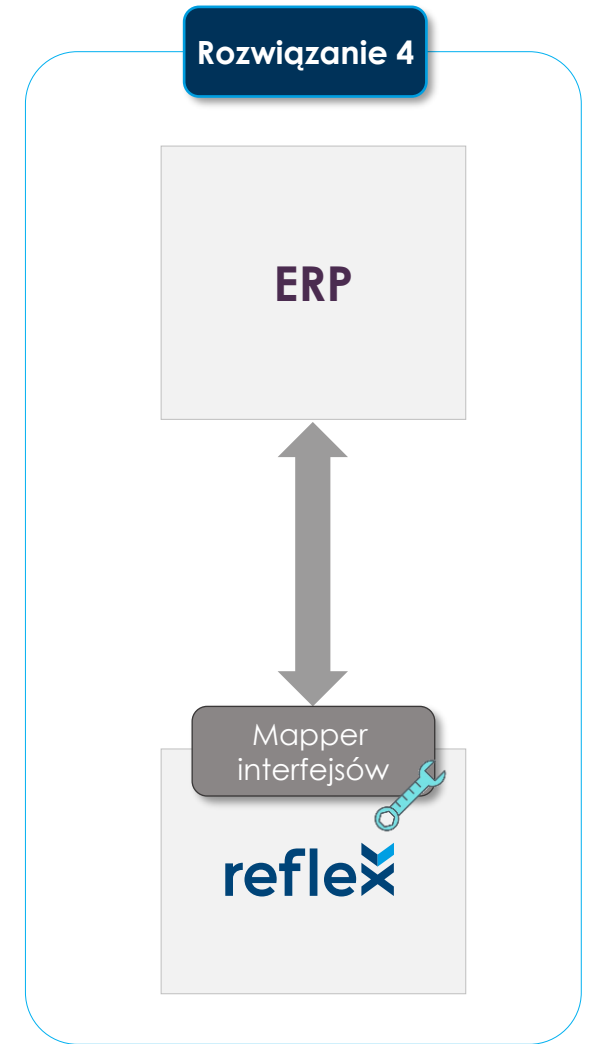
Platforma integracyjna tworzy w formacie Reflex



Hardis przetwarza plik klienta do formatu Reflex

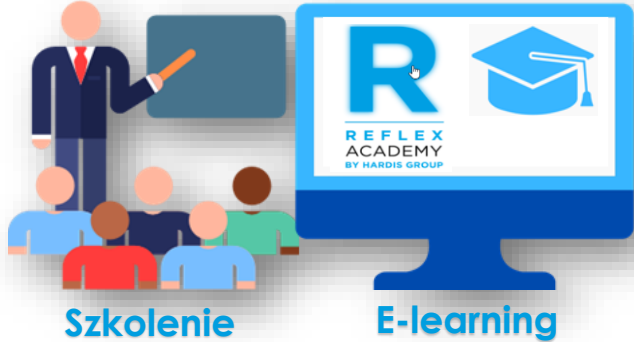


Klient robi mapowanie



Hardis robi mapowanie

Reflex WMS – wsparcie we wdrożeniu od Hardis Group



Źródło	Cel	Reguła	Domyślnie
ERP	WMS	Kraj pochodzenia	Prawda



1. Trening

- 🔍 Warunki wstępne mapowania
- 🔍 Konfiguracja
- 🔍 Zarządzanie komunikatami w Reflexie
- 🔍 Zarządzanie błędami
- 🔍 Zarządzanie alertami

2. Mapowanie

- ✅ Omówienie pól danych
- ✅ Struktura interfejsu
- ✅ Domyślne wartości
- ✅ Reguły działania

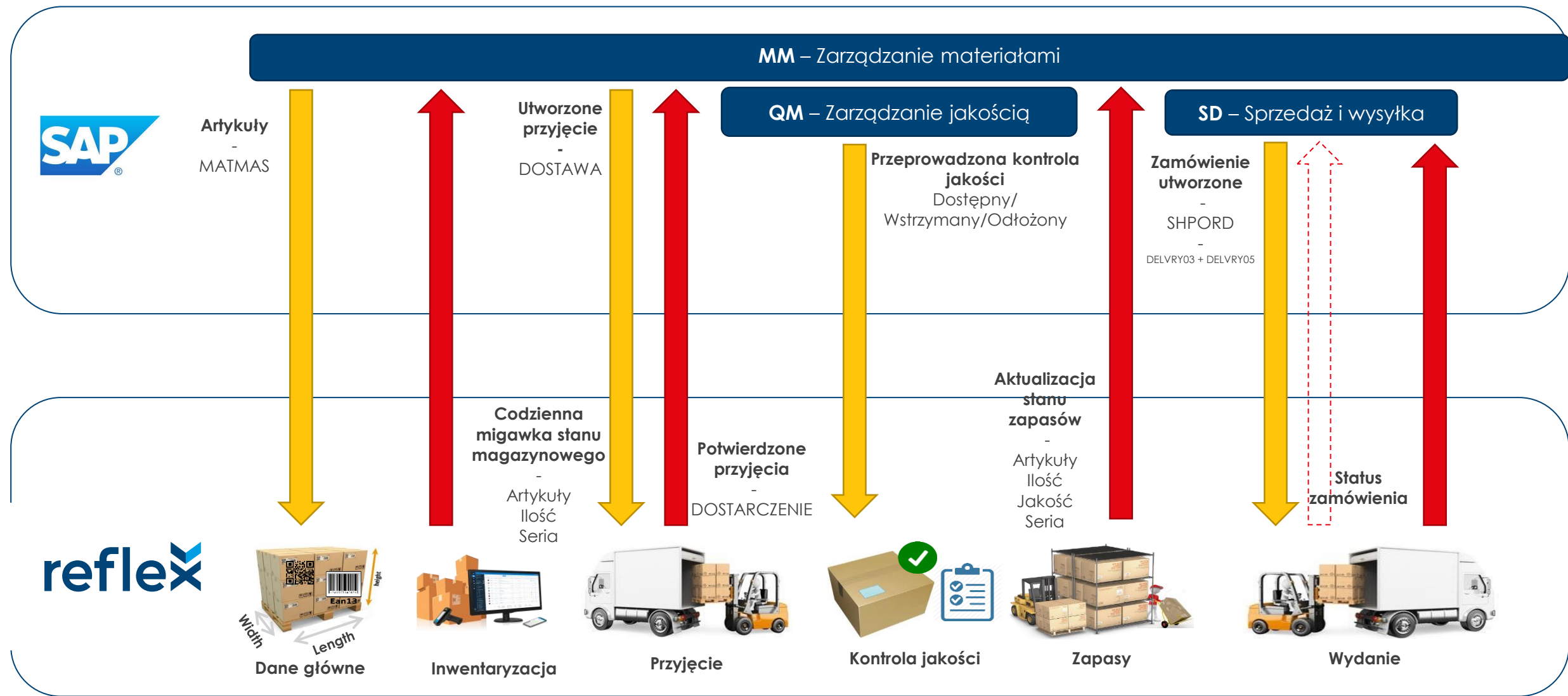
3. Wsparcie w trakcie tworzenia

- ? Wsparcie na etapie konfiguracji
- ? Konfiguracja protokołu komunikacyjnego
- ? Wsparcie w testach jednostkowych

4. Wdrożenie

- ✅ Zweryfikowana konfiguracja jest kopiowana do środowiska produkcyjnego.

Reflex WMS – przykład integracji z SAP



Referencje w zakresie integracji z ERP

sage X3

SAP



Microsoft
Dynamics NAV



Microsoft
Dynamics AX

infor

M3
movex

ORACLE®
JD EDWARDS

COMARCH ERP

Orliweb



Columbus®

BaaN

SYMPHONY
RETAIL
ERP GOLD

Ordirope
Une société du Groupe gfi

Meti
IT Expertise for Retail

atysxe

PRIOS
ARCHITECTES
DE SYSTÈMES
D'INFORMATION

sylob
solutions ERP pour PME industrielles

cegid
Cylande
STORELAND



Opale
bluePearl

MPBA

NODHOS

generix GROUP

Eureka
solutions

PROG/NOV

Divalto infinity
L'ERP sans limite

Divalto i2y
L'essentiel de la gestion
pour PME-PMI

Divalto idylis
Les logiciels de gestion en mode
Cloud Computing

SYSPROERP™
implementing thoughts...
UNIT OF GALAXY INFOTECH

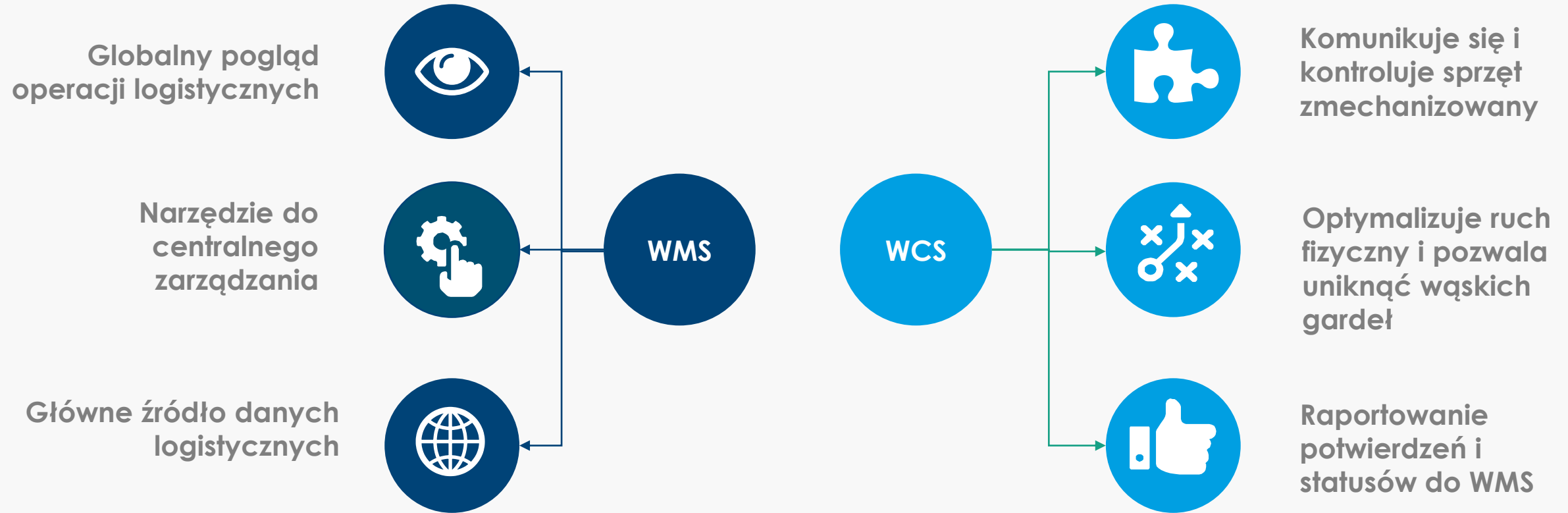
Integracja z automatyką



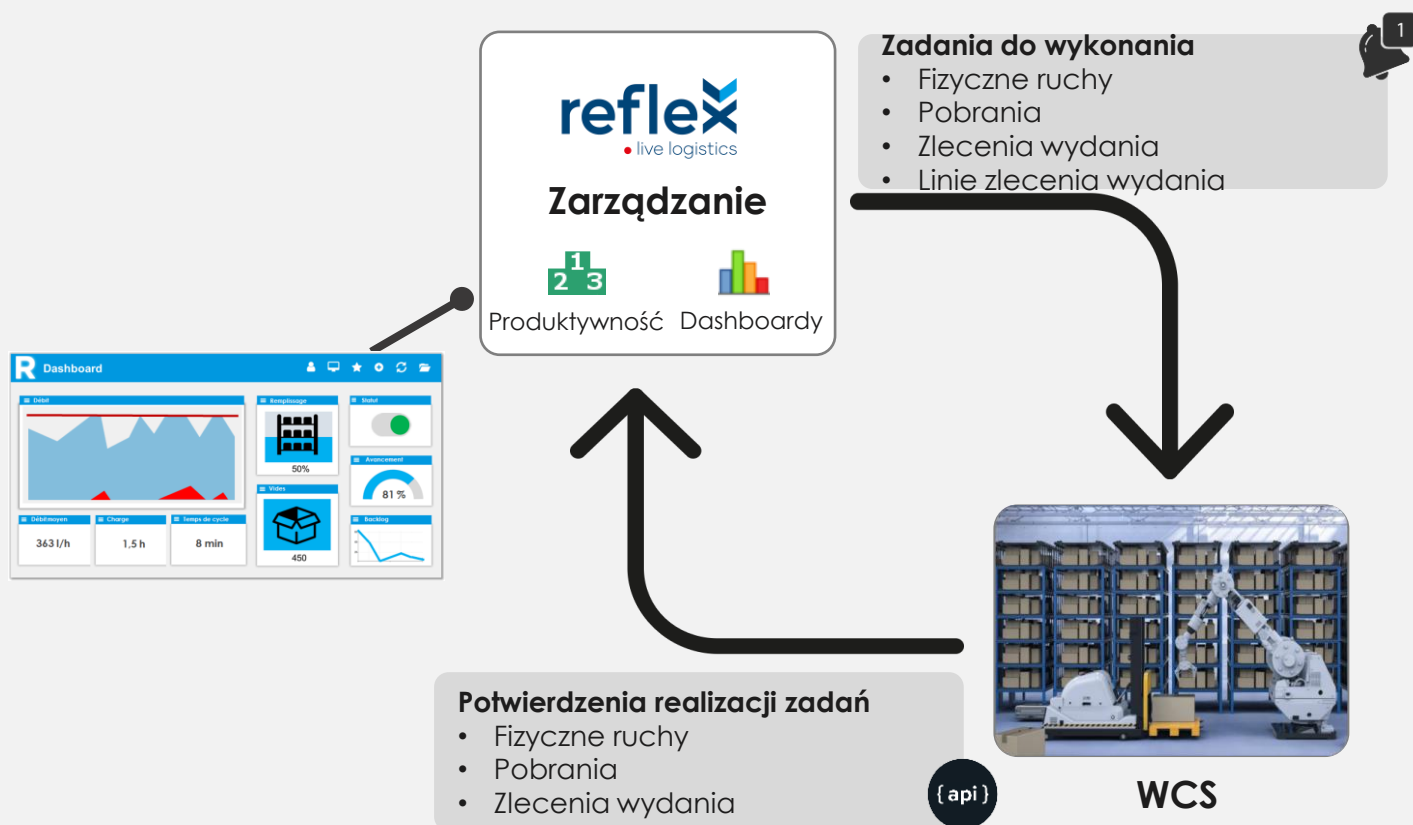
Zdefiniowanie roli systemów
WMS i WCS/MFC w
architekturze organizacji

Zidentyfikowanie
funkcjonalności MFC/WCS
dostarczanego przez
dostawcę automatyki

Porównanie roli systemów WMS i WCS



Moduł integracji i nadzoru systemów zmechanizowanych w procesach logistyki magazynowej

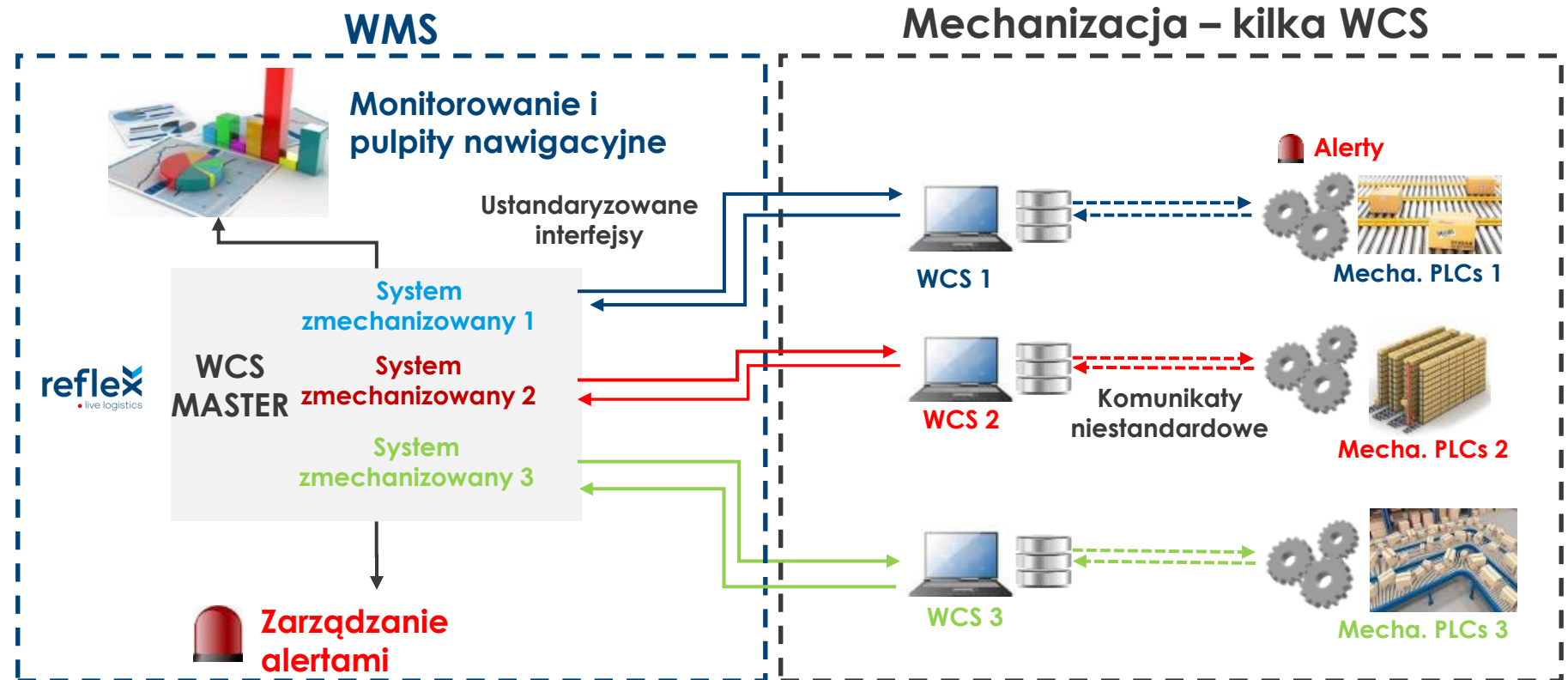


Korzyści

- Ułatwia integrację z natywnie zintegrowanymi protokołami komunikacyjnymi
- Zarządzanie wszystkimi **przepływami zmechanizowanymi**
- Dedykowane **wskaźniki** w pulpicie nawigacyjnym
- Doświadczenie w integracji na ponad 100 **zakładach zmechanizowanych**



Integracja wielu systemów WCS



- ▶ **Zarządzanie** magazynem z wieloma konfiguracjami systemów zmechanizowanych
- ▶ Powiadamianie WCS o ważnych zdarzeniach w **czasie rzeczywistym**
- ▶ Dostarczanie **standardowych API**, które pozwalają WCS na synchronizację z Reflexem
- ▶ Dedykowane **wskaźniki** w pulpitych nawigacyjnych

WCS MASTER – przykładowe zastosowania



Goods to man

- ➡ Lokalizacja pobrania
- ➡ Lokalizacje w stacji



Sortery

- ➡ Artykuł i lokalizacja
- ➡ Potwierdzenie



Shuttle

- ➡ Artykuły i ilości do pobrania
- ➡ Potwierdzenie pobrania



Pick to light

- ➡ Pobranie do wykonania
- ➡ Potwierdzenie pobrania

Black-box

-

Podejście to uwzględnia przesyłanie informacji o ruchu zapasów do i z zautomatyzowanego obszaru bez wskazywania dokładnej lokalizacji zapasów w zautomatyzowanym obszarze - WCS przejmuje pełną kontrolę nad dystrybucją zapasów w zautomatyzowanym obszarze. Podejście to najlepiej stosować w zautomatyzowanych systemach magazynowania i pobierania, takich jak Shuttle, Auto-Store i podobnych.

White-box

-

Podejście to uwzględnia przesyłanie informacji o poszczególnych pozycjach magazynowych lub skrzyniach magazynowych/transportowych z powiązanymi zapasami, wskazując wyraźnie lokalizację źródłową i docelową. Podejście to najlepiej stosować w zautomatyzowanych systemach przenośników lub zmechanizowanych rozwiązaniach do pobierania zapasów.

Systemy automatycznego składowania (AS/RS)

- **Przykłady:** Układnice paletowe, miniload
- **Rola:** Magazynowanie i pobieranie towarów na żądanie
- **Modele integracji**
 - Black-box:
 - Lokalizacje mechanizacji są zarządzane przez WCS
 - Kolejność zleceń jest tworzona przez Reflex, ale lokalizacja może być zignorowana przez WCS
 - WCS wybiera najlepsze miejsce do przechowywania
 - WCS może autonomicznie przetasować nośniki
 - Reflex śledzi wszystkie numery HD i lokalizacje
 - White-box:
 - Lokalizacje mechanizacji są zarządzane przez Reflex
 - Reflex jest odpowiedzialny za przetasowania nośniki w mechanizacji

Aktywność	White-box		Black-box	
	RFX	WCS	RFX	WCS
Zlecenie magazynowania / wymagazynowania	X		X	
Decyduje o finalnej lokalizacji	X	X	X	X
Realizacja ruchów fizycznych		X		X
Potwierdzenie wykonania ruchu		X		X
Wybór kartonu/palety do wydania z magazynu	X			X
Puste pojemniki / palety		X		X
Lokalizacje zmechanizowane	X			X

❖ Interfejsy : White-box

Kierunek	Interfejs	Komentarz
RFX > WCS	Zadanie wprowadzenia/wyprowadzenia nośnika	Reflex wskazuje ostateczną lokalizację
WCS > RFX	Potwierdzenie wprowadzenia/wyprowadzenia nośnika	WCS potwierdza rzeczywiste miejsce docelowe. Może to być inna lokalizacja lub obszar odrzucenia
(Opt) WCS > RFX	* Status lokalizacji	Dostępna/Niedostępna

❖ Interfejsy : Black-box

Kierunek	Interfejs	Komentarz
RFX > WCS	Zlecenie magazynowania/wymagazynowania	Reflex nie wskazuje ostatecznej lokalizacji Reflex ogłasza szczegóły SKU
(Opt) WMS > WCS	Ustawienie w lokacji wejściowej	Przypadek użycia: WCS potrzebuje poleceń ruchu z wyprzedzeniem Komentarze: Reflex wskazuje, że ustawienie zostało wykonane
(Opt) WCS > WMS	* Wyjście WCS jest puste	Przypadek użycia : Brak czujnika wykrywającego, że wyjście WCS jest puste Komentarze: Reflex wskazuje, że paleta została pobrana z wyjścia WCS
RFX > WCS	* Wstrzymanie/zwolnienie towarów	Przykład: Towary od dostawcy nie będą obsługiwane
WCS > RFX	Sekcja dostępna/niedostępna	Przykład: Utrzymanie - WCS ogłasza wszystkie towary, które są dostępne/niedostępne

Systemy automatycznej kompletacji

- **Przykłady** : Shuttle, OSR ...
- **Rola:**
 - Magazynowanie i rozładowywanie towarów
 - **Autonomiczna** preparacja
 - Korekty zapasów i stanów magazynowych
- **Modele integracji**
 - Preparacja w modelu Black-box
 - Preparacja w modelu White-box

Aktywności	Black-box	
	RFX	WCS
Zlecenie magazynowania/wymagazynowania	X	
Decyzja o finalnej lokalizacji		X
Realizacja ruchów fizycznych		X
Potwierdzenie magazynowania/ wymagazynowania		X
Zlecenie uzupełnienia	X	
Pilne zlecenie uzupełnienia (opt)		X
Wybór kartonu/palety do usunięcia z magazynu		X
Przebieg kompletacji / Partia kompletacji / Zlecenie przygotowania	X	
Zdefiniowanie szczegółów dotyczących zapasów, które mają zostać pobrane (SKU / partia / właściciel / gatunek itp.)	X	
Wybór przedmiotów do wybrania		X
Wybór kartonów z wybranymi towarami		X
Potwierdzenie pickingu		X
Raportowanie braków		X
Ogłoszenie wyników liczenia		X

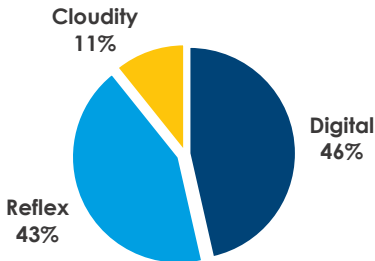
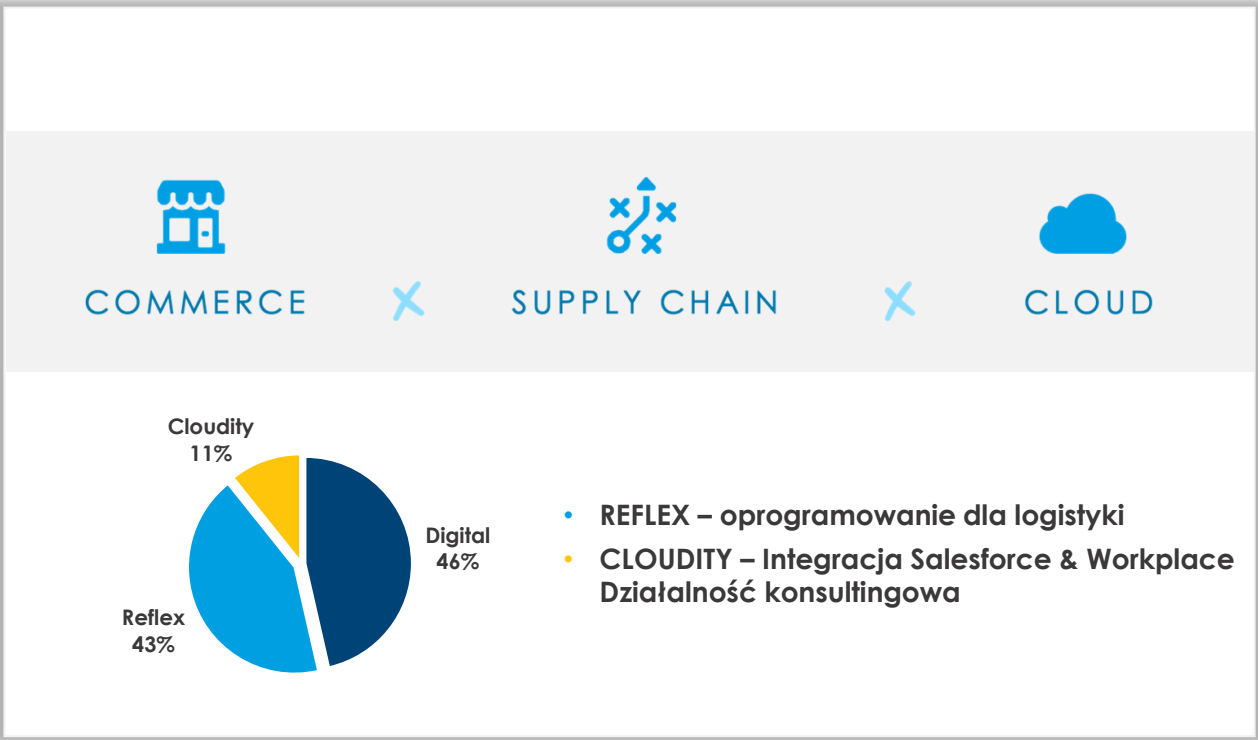
Integracja : Black-box

Kierunek	M / O	Interfejs	Komentarz
RFX > WCS	M	Główne dane	
RFX > WCS	M	Zlecenie magazynowania/wymagazynowania	Reflex nie wskazuje ostatecznej lokalizacji, Reflex przekazuje szczegóły SKU
WCS > RFX	M	Potwierdzenie magazynowania/wymagazynowania	WCS potwierdza ruch: rzeczywiste miejsce docelowe. Może to być inna lokalizacja lub obszar obsługi błędów
RFX > WCS	M	Kompletacja	Linie zleceń wydania/Zlecenia wydania
WCS > RFX	M	Potwierdzenie kompletacji	Potwierdzenie pickingu Przypisywanie zapasów do linii preparacji
RFX > WCS	M	Zlecenie uzupełnienia zapasów	
WCS > RFX	M	Potwierdzenie zlecenia uzupełnienia zapasów	
RFX > WCS	O	Aktualizacja priorytetów kompletacji	
RFX > WCS	O	Wstrzymanie/zwolnienie towarów	Przykład: Towary od dostawcy nie będą obsługiwane
WCS > RFX	O	Towary dostępne/niedostępne	Przykład: Konserwacja/Utrzymanie - WCS ogłasza wszystkie towary, które są dostępne/niedostępne
WCS > RFX	O	Konsolidacja opakowań	
WCS > RFX	M	Korekta stanów	
WCS > RFX	O	Migawka zapasu	

O firmie

reflex
• live logistics





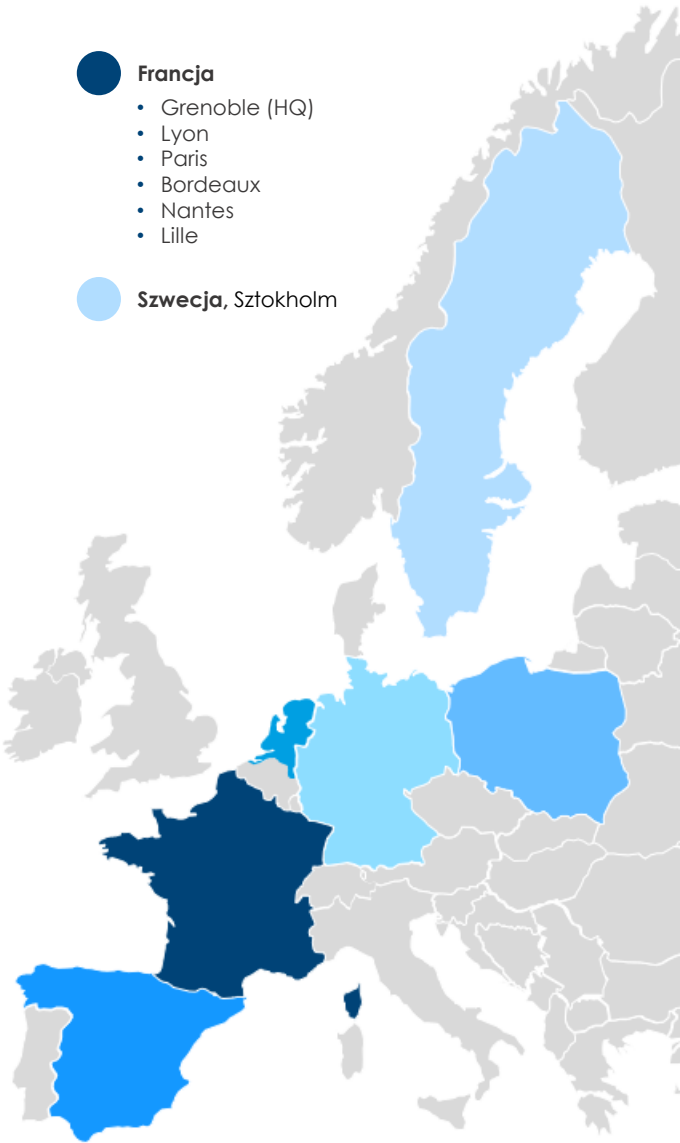
Cloudity 11%

Reflex 43%

Digital 46%

- REFLEX – oprogramowanie dla logistyki
- CLOUDITY – Integracja Salesforce & Workplace
- Działalność konsultingowa

- Holandia, Utrecht
 - Polska, Warszawa
 - Hiszpania, Madryt
 - Niemcy, Berlin
- Francja
 - Grenoble (HQ)
 - Lyon
 - Paris
 - Bordeaux
 - Nantes
 - Lille
 - Szwecja, Sztokholm



 **Ponad 450**
klientów  **2000**
obiektów  **25**
w krajów

Ponad **550 pracowników**, charakteryzujących się innowacyjnym myśleniem i znanych ze swojej **ekspertskiej wiedzy**.

€ 67M
obrotu
(2022)

+20%
wzrostu
(2022)

+10.000 dni
Przeznaczonych
na badania i
rozwój
(2022)

REFLEX WMS jest wśród **11 znaczących**
dostawców oprogramowania do zarządzania
magazynem w Europie w 2022 r.

Gartner

 Magic Quadrant

Lider rozwiązań dla łańcucha dostaw





Mechanizacja i automatyzacja

Wdrożenia w ponad 100 obiektach zmechanizowanych



Hardis Group Polska: A team of 24 people



DELIVERY TEAM MANAGED BY ERIC DEROIDE,
REFLEX GLOBAL OPERATIONS MANAGER



Pawel K.
CNS WMS



Damien H.
CNS WMS



Bartosz M.
CNS WMS



Sylwia C.
PM



Domika C
PM



Lukasz K.
CNS WMS



Lukasz K.
CNS WMS



Grzegorz W.
CNS WMS



Piotr K.
CNS WMS



Blazej G.
CNS WMS



Tomasz Z.
Hotliner



Michal B.
CNS WMS

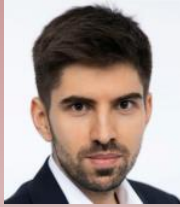


Franck L.
Architect

SALES TEAM MANAGED BY
NICOLAS LUCAS,
REFLEX GLOBAL SALES DIRECTOR



Jaroslaw D.
Sales



Michal K.
Marketing



Karol A.
Pre Sales CNS



TBR
Pre Sales CNS

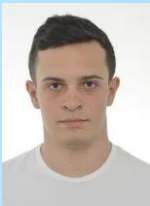
Reflex Global Services Polska



Julia B.



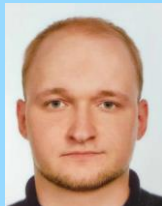
Pawel K.



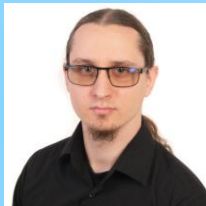
Alan R..



Jan N.



Jacek C.



Athur K.



Karol A.



Mateusz

Many interviews are ongoing...



Sylvain D - Expert

DZIĘKUJEMY!

