

easy  wms

- **WMS:** System zarządzania magazynem
- **POZIOM 2:** Zarządzanie przy pomocy terminali RF
- **Przykład:** Centres Autoequip, S.A.

SPIS TREŚCI **WMS**

-  Co to jest magazyn?
-  Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
-  Operacje realizowane w magazynie
-  System zarządzania firmą: ERP
-  Cele zarządzania magazynem
-  System zarządzania magazynem: WMS
-  Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
-  Zarządzanie z systemem WMS: przykład
-  Wybór systemu WMS
-  Wdrożenie systemu WMS

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

CO TO JEST MAGAZYN?

- Przestrzeń przeznaczona do składowania, zarządzania i manipulowania towarami.
- Żywy obiekt, którego zarządzanie wpływa w dużej mierze na rozwój działalności handlowej.
- Zapewnia żądaną jakość usług z zachowaniem jak najmniejszych kosztów.
- Element regulujący podaż i popyt (które są zazwyczaj nieregularne).
- Stanowi część strategii przedsiębiorstwa.

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

PODSTAWOWE KORZYŚCI Z POSIADANIA MAGAZYNU

- Regulacja procesów podaży i popytu.
- Posiadanie bezpiecznego zapasu magazynowego.
- Posiadanie stanu magazynowego z wyprzedzeniem dla nietypowych zapotrzebowań.
- Konieczność dostosowywania się do zmian na rynku.
- Efektywne wykorzystywanie procesów produkcyjnych ciągłych i nieciągłych.
- Optymalizacja w odniesieniu do „szczytów” i „dołków” obrotów w procesach przygotowania zamówień.

Jednakże: NAJLEPSZY MAGAZYN TO TAKI, KTÓRY NIE ISTNIEJE

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

OPERACJE REALIZOWANE W MAGAZYNIE



Przyjęcia



Magazynowanie / Inwentaryzacja



Przygotowanie zamówień



Wydania

OPERACJE REALIZOWANE W MAGAZYNIE

**Operacje dot. przyjęć**

- Rejestrowanie przyjazdu ciężarówki.
- Zawiadamianie o rozładowaniu ciężarówki.
- Otwieranie i zamykanie doków.
- Sprawdzanie dokumentacji.
- Wyładowywanie towaru.
- Sprawdzanie produktów i kontrola ich jakości.
- Etykietowanie materiałów i palet.
- Układanie na paletach i konsolidacja.
- Podpisanie dokumentów dostawy.
- Wprowadzanie otrzymanego materiału do systemu informatycznego.

OPERACJE REALIZOWANE W MAGAZYNIE

**Operacje dot. magazynowania**

- Otrzymanie instrukcji odnośnie umieszczenia w magazynie.
- Przenoszenie do wnek składowania i wyszukiwanie pozycji.
- Przemieszczanie i porządkowanie palet.
- Umieszczanie produktów na swoim miejscu.
- Konsolidacja niekompletnych palet.
- Otrzymywanie instrukcji odnośnie uzupełniania.
- Uzupełnianie obszaru kompletacji.
- Powiadamianie o uszkodzonych produktach i ich usuwanie.
- Rejestrowanie używanych wnek składowania.

OPERACJE REALIZOWANE W MAGAZYNIE

**Operacje dot. przygotowania zamówień**

- Zebranie dokumentów kompletacji.
- Przygotowanie sprzętu do transportowania.
- Zlokalizowanie pierwszego miejsca pobrania.
- Sprawdzenie i zebranie odpowiedniej ilości produktów.
- Przemieszczenie do następnych miejsc pobrań.
- Korekcja anomalii.
- Sprawdzanie zmian w stanie magazynowym.
- Powiadamianie o niezgodnościach i/lub usterkach produktów.
- Przeniesienie do strefy klasyfikacji, konsolidacji, pakowania i wysyłki.
- Powiadamianie o konieczności uzupełnienia.
- Skompletowanie i przekazanie dokumentacji.

OPERACJE REALIZOWANE W MAGAZYNIE

**Operacje dot. wydań**

- Sprawdzanie produktów.
- Rejestrowanie partii i numerów seryjnych.
- Przygotowanie dokumentacji.
- Etykietowanie wysyłek.
- Konsolidowanie ładunku.
- Potwierdzanie załadunku i dokumentacji.
- Załadunek ciężarówki w wybranej kolejności.
- Pozwolenie na przejazd ciężarówki.
- Otwieranie i zamykanie doków.
- Udokumentowanie wydania.

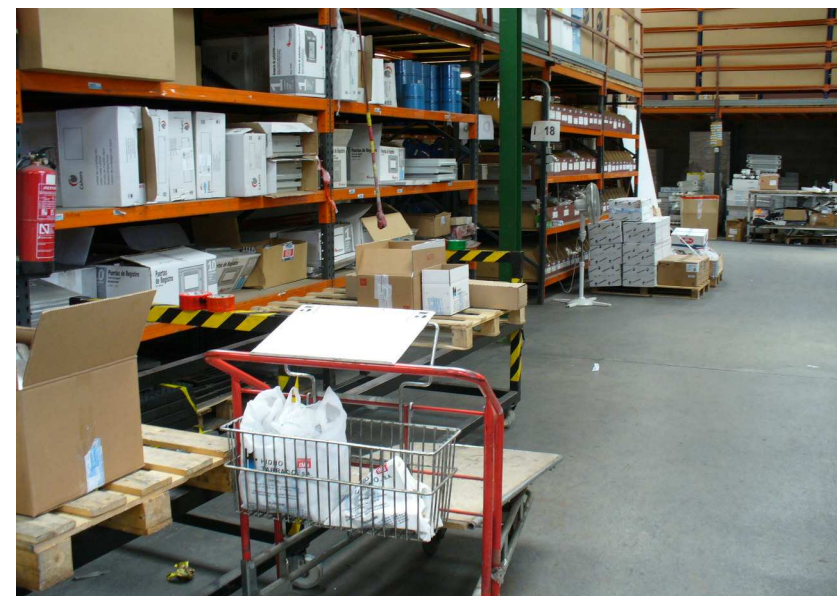
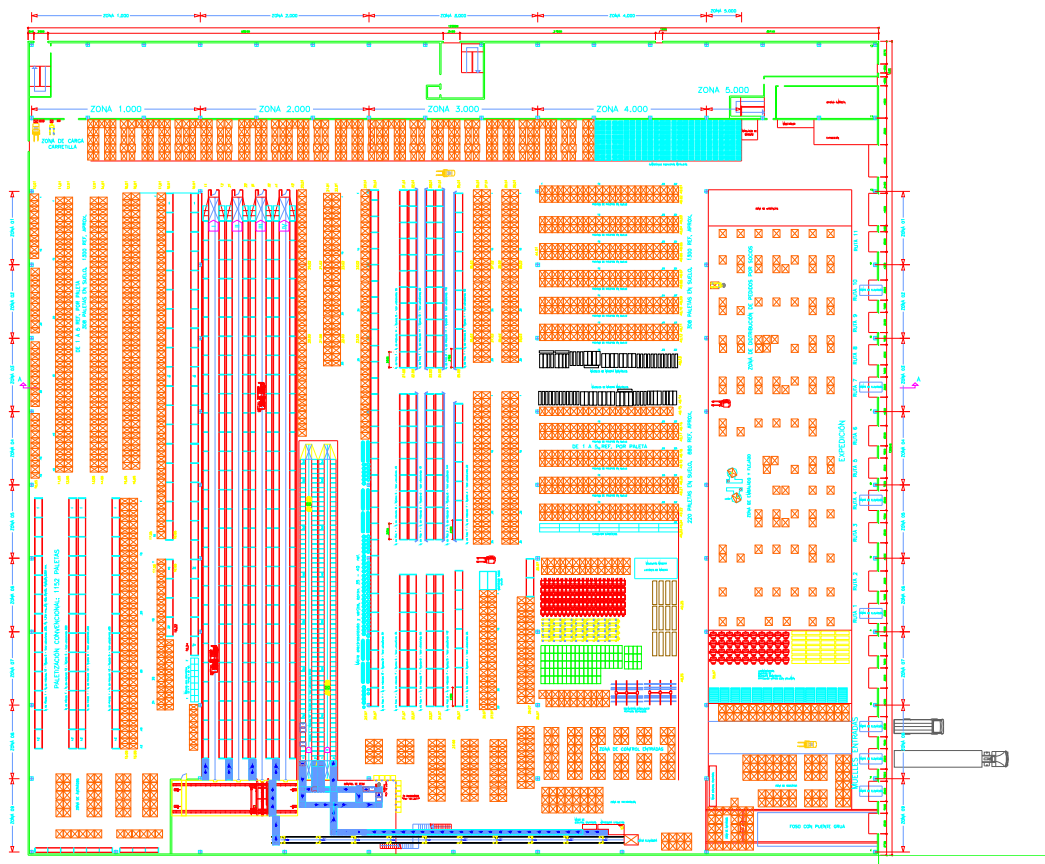
Znaczenie magazynu

Dobre funkcjonowanie instalacji, jak i jej wydajność, pojemność i trwałość, zależą od znajomości różnych alternatyw istniejących na rynku i od powodzenia projektu oraz zarządzania.

Dawniej. . .

Procesy magazynowania i dystrybucji uznawane były często za *złe konieczne*, dlatego inwestycje były minimalne i dyrekcja nie poświęcała im uwagi.

Znaczenie magazynu: magazyn niekontrolowany

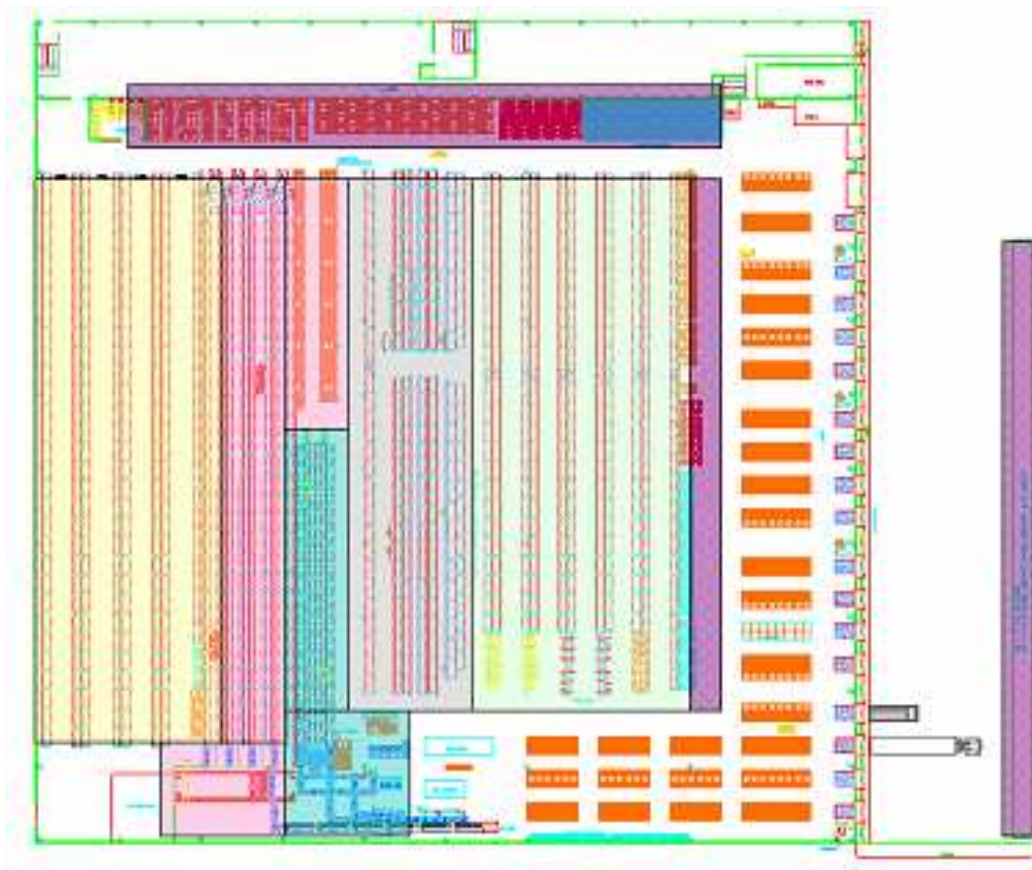


Obecnie. . .

Systemy dystrybucji są uznawane za element strategiczny w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Ponadto, stanowią one kluczowy czynnik wyróżniający zarówno na poziomie usług jak i kosztów.

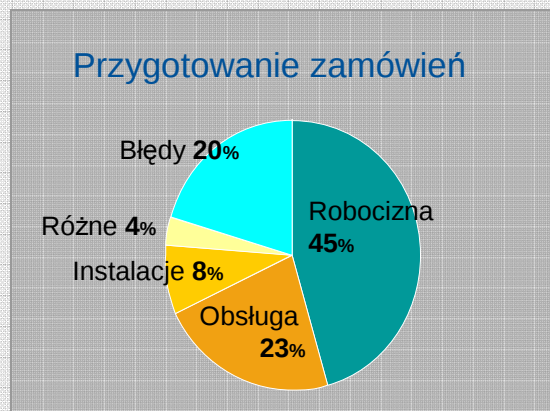
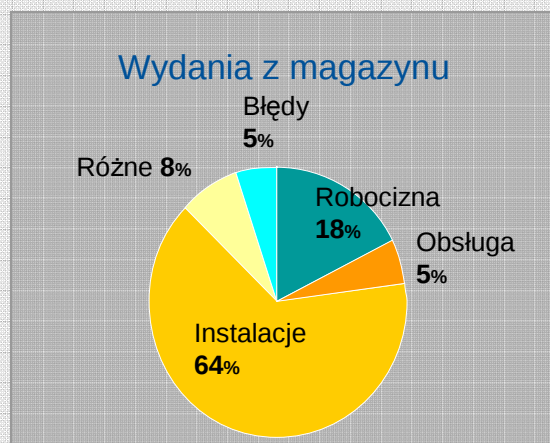
OD TEGO ZALEŻY PRZYSZŁOŚĆ PAŃSTWA FIRMY

Znaczenie magazynu:
magazyn kontrolowany

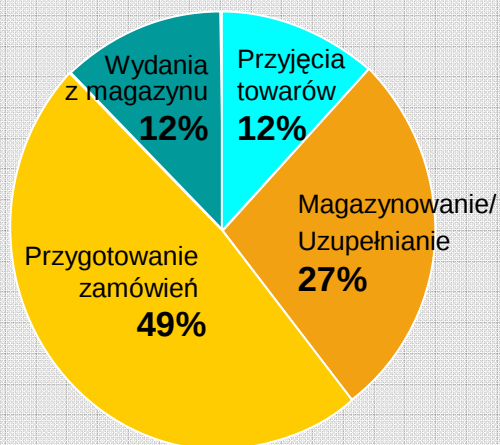


KOSZTY GENEROWANE PRZEZ MAGAZYN BEZ SYSTEMU ZARZĄDZANIA

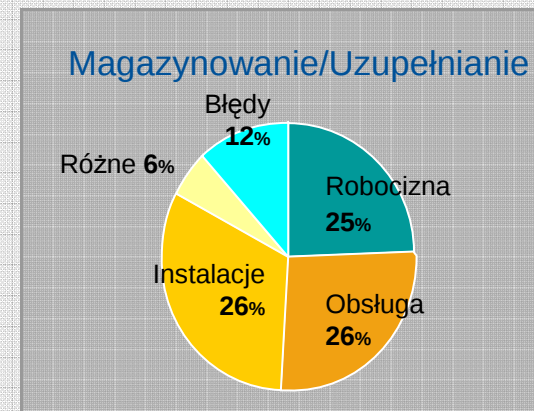
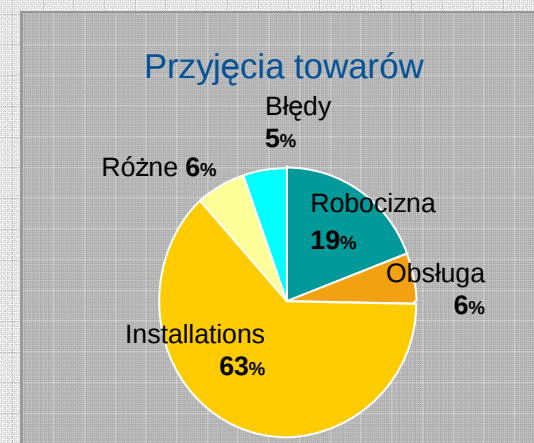
W momencie automatyzowania magazynu należy zidentyfikować główne elementy generujące koszty.



ROZBICIE KOSZTÓW NA STREFY MAGAZYNU



**ROCZNA WARTOŚĆ CAŁKOWITA
1.266.673 €**



- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

SYSTEM ZARZĄDZANIA FIRMĄ

ERP jest narzędziem pomagającym zintegrować wszystkie procesy przedsiębiorstwa i zoptymalizować dostępne środki.



- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ **Cele zarządzania magazynem**
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

CELE ZARZĄDZANIA MAGAZYNEM

Jakie są cele zarządzania magazynem?

- Maksymalne zwiększenie pojemności.
- Zmniejszenie liczby operacji manipulacyjnych.
- Zwiększenie produktywności magazynu z jednoczesnym poprawieniem jakości usług.
- Stałe informowanie o stanie magazynowym.
- Zwiększenie zaufania klientów.
- Częstsze dostawy.
- Realizowanie procesów z wartością dodaną dla klientów.
- Skrócenie czasu dostawy gotowego zamówienia.

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

SYSTEM ZARZĄDZANIA MAGAZYNEM

Co to jest WMS?

Informatyczny system zarządzania dla centrów magazynowych, który ma za zadanie poprawić zarządzanie fizyczne i administracyjne przepływem materiałów, począwszy od wejścia do magazynu do ostatecznego wyjścia. Cały ten proces musi się opierać na ciągłym planowaniu, zapewniać ogólny nadzór nad operacjami i kontrolę nad produktami w czasie rzeczywistym.

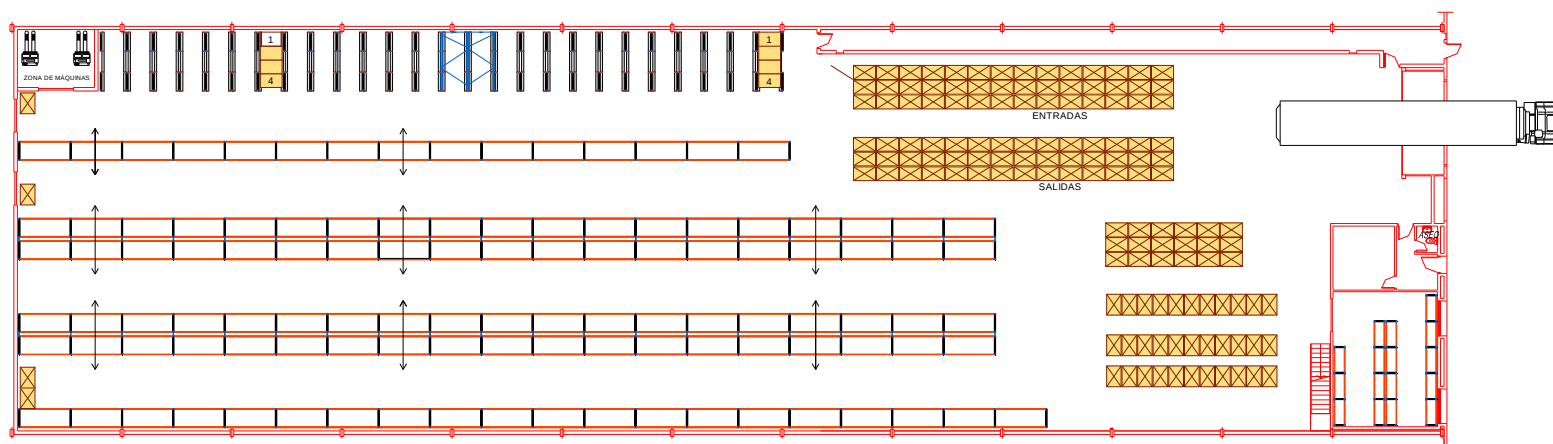
SYSTEM ZARZĄDZANIA MAGAZYNEM

**Zalety i cele systemu WMS**

- **Związane z kosztami:** lepsze wykorzystanie przestrzeni, optymalizacja zasobów ludzkich i czasu obsługi, zmniejszenie liczby koniecznych inwentaryzacji i dostosowanie inwestycji do stanów magazynowych.
- **Związane z usługami:** zmniejszenie liczby błędów w dostawach do klientów, utrzymanie rotacji stanu magazynowego na zrównoważonym poziomie i możliwość przystosowania się do postępu rynku w przyszłości w zależności od wyników uzyskanych w przeszłości. Ogólnie, optymalna obsługa klientów.

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

ZARZĄDZANIE BEZ SYSTEMU WMS: PRZYKŁAD



DANE WYJŚCIOWE

Zmiany robocze	1 zmiana - 8 godzin
Rodzaj pracy	Kompletna obsługa palety, przygotowanie i wysyłka

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Obsługiwane referencje	500 referencji
Palety na stanie magazynowym	1500 palet na stanie magazynowym
Środki transportu palet	1 wózek podnoszący 1 urządzenie do przygotowywania zamówień
Przyjęcia	140 palet dziennie
Przygotowanie	550 linii dziennie
Wydania	135 palet dziennie

ZARZĄDZANIE TRADYCYJNE

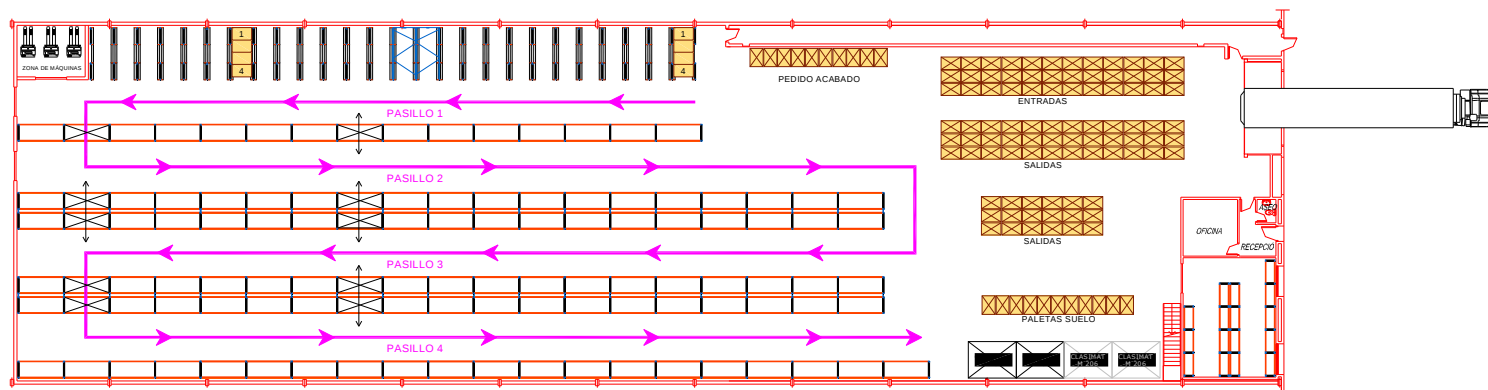
	Ilość towarów	Współczynnik	Godziny pracy
Przyjęcie administracyjne	140	35	4,0
Przyjęcia fizyczne	140	40	3,5
Uzupełnienia fizyczne	125	22	5,7
Pobranie fizyczne	550	68	8,1
Zarządzanie wydaniem	155	58	2,7

SUMA GODZIN ROBOCZYCH	24
LICZBA POTRZEBNYCH PRACOWNIKÓW ŁĄCZNIE	3

MAGAZYN PALETOWY TRADYCYJNY

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

ZARZĄDZANIE Z SYSTEMEM WMS: PRZYKŁAD



DANE WYJŚCIOWE

Zmiany robocze	1 zmiana - 8 godzin
Rodzaj pracy	Kompletna obsługa palety, przygotowanie i wysyłka

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Obsługiwane referencje	500 referencji
Palety na stanie magazynowym	1500 palet na stanie magazynowym
Środki transportu palet	1 wózek podnoszący 1 urządzenie do przygotowywania zamówień
Przyjęcia	140 palet dziennie
Przygotowanie	550 linii dziennie
Wydania	135 palet dziennie

MAGAZYN PALETOWY TRADYCYJNY Z SYSTEMEM MECALUX EASY

ZARZĄDZANIE TRADYCYJNE

	Ilość towarów	Współczynnik	Godziny pracy
Przyjęcie administracyjne	140	60	2,3
Przyjęcia fizyczne	140	48	2,9
Uzupełnienia fizyczne	125	26	4,8
Pobranie fizyczne	550	109	5,0
Zarządzanie wydaniem	155	72	2,7

SUMA GODZIN ROBOCZYCH 17,7

LICZBA POTRZEBNYCH PRACOWNIKÓW ŁĄCZNIE 2,2

WZROST WYDAJNOŚCI: 27,9%

ZARZĄDZANIE Z SYSTEMEM WMS

Główne elementy ulepszeń organizacyjnych:

- Ulepszenie organizacji terminów wyładunków.
- Zmniejszenie stałego zapasu magazynowego.
- Zarządzanie wnękami składowania.
- Przygotowywanie i uzupełnianie koordynowane zgodnie z mapą magazynu.
- Skrócenie przebiegów (mniejsze zużycie i krótszy czas).
- Przy większej ilości towarów wyszukiwanie produktu jest bardziej kompleksowe.
- Liczba referencji jest czynnikiem determinującym, który narzuca kontrolę partii i terminów ważności (wprowadzanych ręcznie).
- Poprzednie ulepszenia mają tym większy wpływ, im większa jest powierzchnia magazynu i/lub jego wydajność.
- Planowanie i utrzymanie czystości w magazynie mają bezpośredni wpływ na wydajność personelu i na konserwację instalacji.

ZARZĄDZANIE Z SYSTEMEM WMS

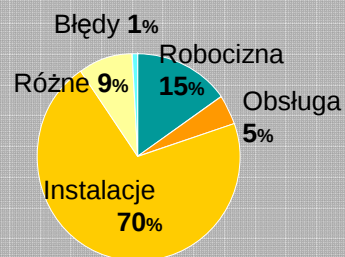
Główne elementy oszczędności bezpośrednich i pośrednich

- Sprawność w obsłudze towarów.
- Zmniejszenie liczby błędów podczas przygotowywania.
- Skrócenie czasu dostawy “magazyn-klient” i “magazyn-magazyn”.
- Poprawienie zarządzania produktami nieużywanymi oraz skrócenie czasu przechowywania artykułów w magazynie.
- System WMS wyświetla wskaźniki pokrycia zapotrzebowań w zależności od każdego zapotrzebowania.
- Zmniejszenie liczby niewyjaśnionych strat lub strat z konkretnych powodów.
- Optymalizacja przestrzeni.
- Skrócenie czasu inwentaryzacji (automatyczna regulacja stanu magazynowego).
- Informacja o stanie magazynowym w czasie rzeczywistym i modernizacja sieci handlowej.
- Kontrola wydajności każdego operatora (bodźce).
- Możliwość zwiększenia liczby rotacji w ciągu roku.

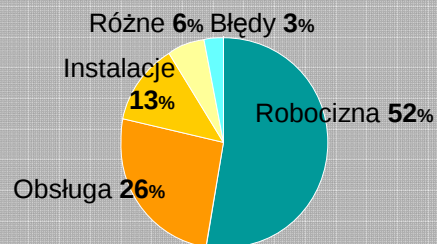
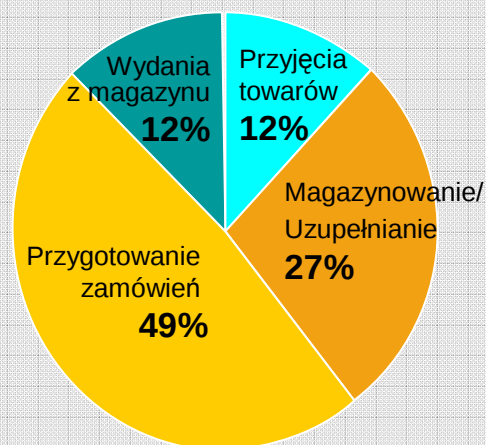
KOSZTY GENEROWANE PRZEZ MAGAZYN Z SYSTEMEM ZARZĄDZANIA

Dzięki wdrożeniu systemu WMS, udaje się zmniejszyć liczbę błędów wynikających z braku organizacji i metodologii. Roczny koszt instalacji zmniejsza się i wzrasta jej wydajność.

Wydania z magazynu

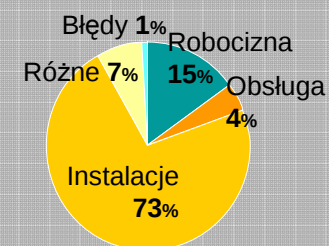


Przygotowanie zamówień

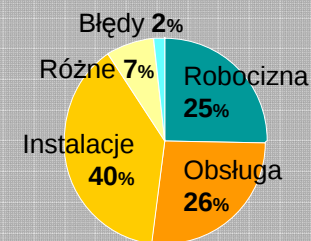
ROZBICIE KOSZTÓW
NA STREFY MAGAZYNU

ROCZNA WARTOŚĆ CAŁKOWITA
959.121 €

Przyjęcia towarów



Magazynowanie/Uzupełnianie



RENTOWNOŚĆ SYSTEMU WMS

Wdrożenie systemu WMS umożliwia szybki zwrot z inwestycji:

Zwroty finansowe

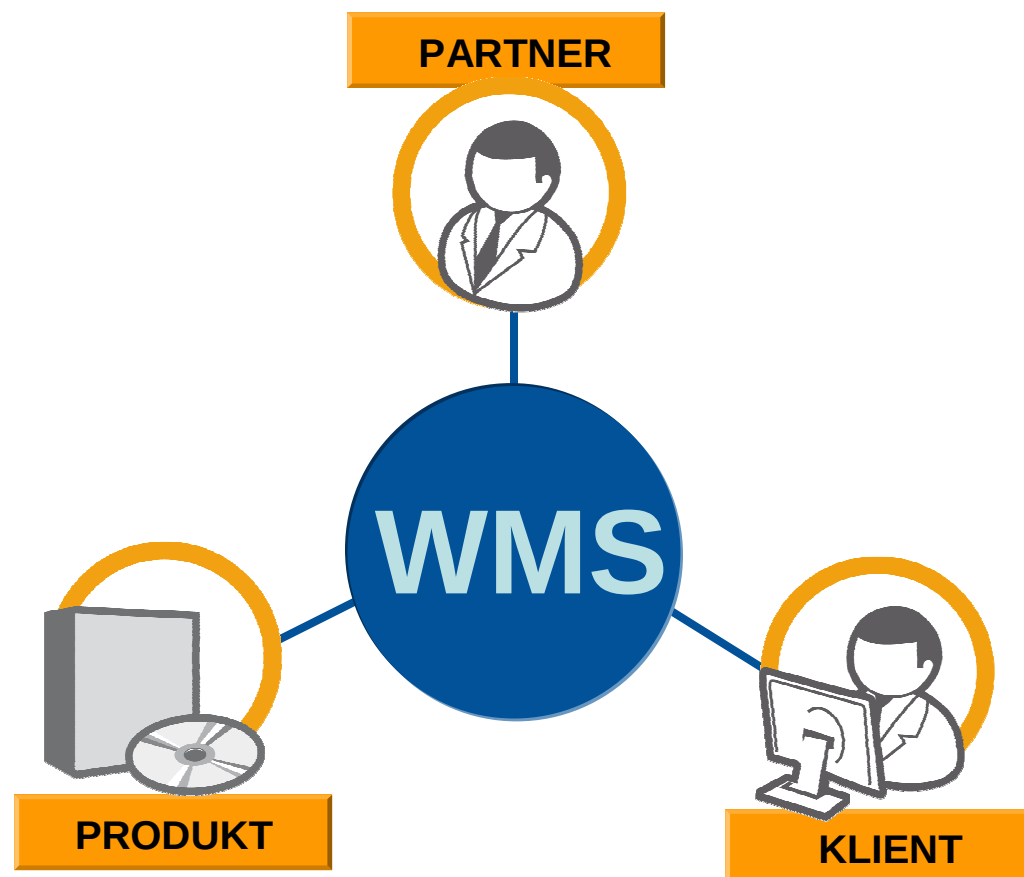
- Brak inwentaryzacji.
- Zmniejszenie liczby błędów w dostawach do klientów.
- Mniejsza przestrzeń magazynowania dzięki optymalizacji wnek składowania.
- Ograniczenie inwestycji dzięki skuteczniejszej kontroli stanu magazynowego i jego rotacji.
- Zmniejszenie liczby operatorów i sprzętu do przygotowywania zamówień.
- Ograniczenie używania dokumentów w formie papierowej w magazynie.

Zwroty strategiczne

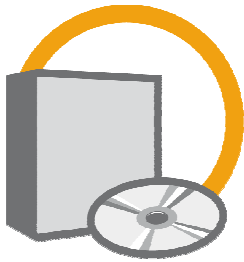
- Lepsza obsługa klienta.
- Zmniejszenie kosztów logistycznych.
- Możliwość integracji z portalem zakupów i innymi platformami.

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ **Wybór systemu WMS**
- ✓ Wdrożenie systemu WMS

WYBÓR SYSTEMU WMS



WYBÓR SYSTEMU WMS

**Jaki powinien być produkt (WMS)?**

- Zaprojektowany w oparciu o **standardową** i **nowoczesną** technologię.
- Z możliwością aktualizacji systemu WMS zgodnie z tendencjami na rynku.
- Najgorsze oprogramowanie to oprogramowanie bez aktualizacji.
- Firma, która wdrożyła system WMS, musi mieć gwarancję na kontynuację prac nad systemem w przyszłości.
- Zarządzanie z możliwością skalowania i modulowania, aby nie utrudniać rozwoju firmy.
- **Globalny** tzn. przeznaczony dla wielu klientów, firm, magazynów i w wielu wersjach językowych.
- Z możliwością dostosowania funkcji systemu WMS do **aktualnych** i **przyszłych** wymogów firmy.
- **Kompatybilny** i **integrowalny** z innymi systemami oraz z innymi narzędziami informatycznymi.

WYBÓR SYSTEMU WMS

**Jakie warunki musi spełniać PARTNER?**

- Rozumieć funkcjonowanie swojego przedsiębiorstwa.
- Sprawić by inni je rozumieli.
- Dostarczyć referencje i certyfikaty.
- Być wypłacalnym i z perspektywami na przyszłość.
- Zarządzać firmą zawsze i wszędzie.
- Mieć możliwość świadczenia usług wsparcia technicznego i ogólnej konserwacji całego sprzętu informatycznego w magazynie.

WYBÓR SYSTEMU WMS

**Co powinien zrobić KLIENT?**

- Starać się dostosować, w miarę możliwości, do systemu standardowego, który jest tańszy, łatwiejszy do wdrożenia i do konserwacji.
- Włączyć do procesu wyboru i wdrażania siebie i wszystkie działy, których to dotyczy.
- Postrzegać WMS jako narzędzie umożliwiające zwiększenie produkcji.
- Ocenić wartość i przydatność systemu WMS pomijając jego koszt. Narzędzie złej jakości nigdy nie amortyzuje się.
- Po wdrożeniu, zaktualizować oprogramowanie zgodnie z postępem technologicznym. Nie wyprzedzać ani nie opóźniać postępu technologicznego.

WYBÓR SYSTEMU WMS

Zarządzanie magazynem pozwala zmniejszyć koszty jak i ulepszyć jakość usług. Aby skutecznie wdrożyć zarządzanie, należy mieć na uwadze następujące aspekty:

- Przede wszystkim zreorganizować, uprościć a następnie zarządzać. Nigdy nie należy automatyzować chaosu.
- Zarządzanie oznacza często zmianę sposobu wykonywania operacji (Reengineering).
- Należy skoncentrować się na zadaniach powtarzających się a nie na wyjątkach (Zarządzanie selektywne).
- Całe zarządzanie musi się opierać na analizie kosztów/zysków.
- Niezależnie od tego w jakim stopniu ulepszony zostanie zarządzanie, operator jest nadal potrzebny i dlatego należy zwracać szczególną uwagę na uczestnictwo, motywację i szkolenie personelu, w celu uzyskania oczekiwanych wyników.

- ✓ Co to jest magazyn?
- ✓ Podstawowe korzyści z posiadania magazynu
- ✓ Operacje realizowane w magazynie
- ✓ System zarządzania firmą: ERP
- ✓ Cele zarządzania magazynem
- ✓ System zarządzania magazynem: WMS
- ✓ Zarządzanie bez systemu WMS: przykład
- ✓ Zarządzanie z systemem WMS: przykład
- ✓ Wybór systemu WMS
- ✓ **Wdrożenie systemu WMS**

WDROŻENIE SYSTEMU WMS

Wdrożenie systemu WMS gwarantuje:

- Kontrolę operacji w czasie rzeczywistym.
- Automatyczne zarządzanie wnękami składowania: składowanie chaotyczne.
- Optymalizację przebiegów.
- Zmniejszenie liczby błędów.
- Stałą inwentaryzację.
- Funkcję śledzenia ruchów.
- Pracę “bez dokumentów”.
- Przekazywanie poleceń operatorom.
- Wymianę informacji z korporacyjnym systemem ERP.

Co można osiągnąć dzięki systemowi WMS?

- Wzrost produkcji.
- Zmniejszenie kosztów logistycznych.
- Poprawienie jakości usług.
- Stałą inwentaryzację

WDROŻENIE SYSTEMU WMS

Podstawowe właściwości magazynu, które należy mieć na uwadze:

- Liczbę wnęk składowania w magazynie.
- Liczbę operatorów zajmujących się przyjęciami i wydawaniem towaru.
- Liczbę operatorów zajmujących się ręczną obsługą ładunków, przygotowaniem i uzupełnianiem.
- Wykonywane ruchy: liczba przyjętych palet na dzień, liczba zamówień i lini w zamówieniu na dzień.
- Liczbę referencji.
- Typologię referencji.
- Kontrolę funkcji śledzenia ruchów.
- Kontrolę partii, terminów ważności.
- Itp.

Nad czym należy się zastanowić wybierając system WMS?

- Czy odpowiada potrzebom firmy?
- Czy pozwoli na rozwój firmy w przyszłości?
- Czy pozwoli na późniejszy rozwój technologiczny?
- Czy jest to produkt standardowy?
- Czy jest to odpowiedni system dla operacji wykonywanych w magazynie?
- Czy zmniejsza koszt jednostkowy manipulacji i czy skraca jej czas?
- Czy zmniejsza ogólny koszt magazynowania?
- Czy poprawnie zarządza stanem magazynowym i czy stale o tym informuje?

SPIS TREŚCI **POZIOM 2**

-  Wstęp
-  Moduły
-  Funkcje
-  Metodologia wdrożenia
-  Architektura
-  Wnioski



Wstęp



Moduły



Funkcje



Metodologia wdrożenia



Architektura



Wnioski

FIRMA

Mecalux jest międzynarodową firmą z 40-letnim doświadczeniem. Jest liderem na światowym rynku regałów przemysłowych i znajduje się wśród pierwszych 5 firm na świecie zajmujących się automatyzacją magazynów.

JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE

REGAŁY

Regały Tradycyjne,
PrzepływoweRegały Wjezdne,
Push BackRegały Picking
PrzepływoweRegały
Wspornikowe i inne

RF

ROBOTYKA

Automatyczne
magazyny
pojemnikoweAutomatyczne
magazyny paletoweAutomatyczne
magazyny wertykalneSystemy transportu
bliskiegoOprogramowanie
zarządzające oraz
sterujące

Parkingi

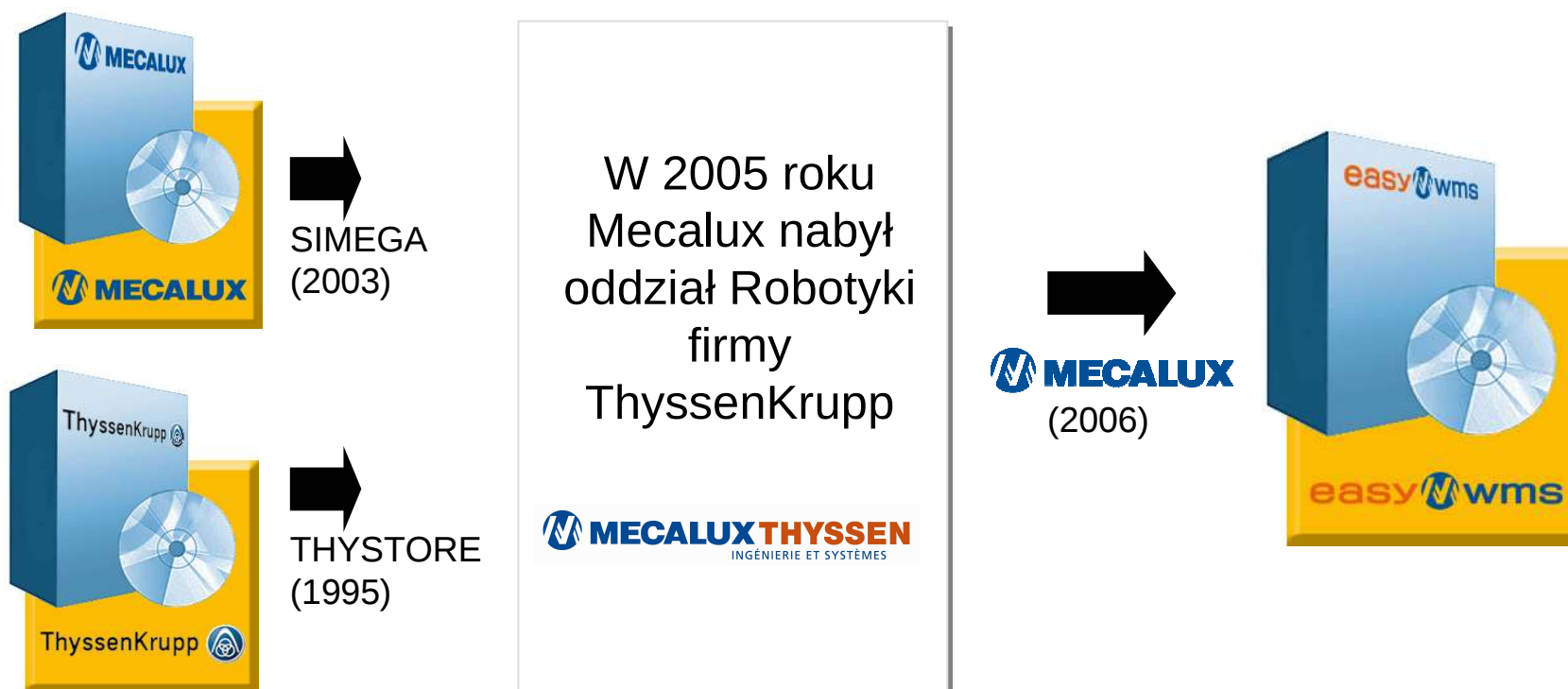
PRODUKT

easywms jest to system zarządzania magazynem, zaprojektowany przez firmę Mecalux, przeznaczony dla magazynów tradycyjnych obsługiwanych przez terminale RF.

- **Rozwiązuje problem fizycznego zarządzania towarem**
(od wejścia do wyjścia produktu przechodząc poprzez wszystkie pośrednie procesy zachodzące w magazynie)
- **Dostarcza komplet skutecznych narzędzi**
(ułatwia pracę, zwiększa wydajność, skuteczność i jakość usług)
- **Pozwala na większą kontrolę stanu magazynowego**
(rejestruje wszystkie wchodzące i wychodzące produkty, umożliwia podgląd stanu magazynowego on-line)
- **Pomaga zmniejszyć błędy człowieka**
(zestaw funkcji omocniczych i informacyjnych krok po kroku kieruje operacjami i działaniami wykonywanymi przez operatora)

HISTORIA PRODUKTU

easywms został utworzony w 2006 roku w oparciu o nabyte doświadczenie i po praktycznych ulepszeniach systemów WMS Mecalux (SIMEGA) i WMS Thyssen (Thystore).

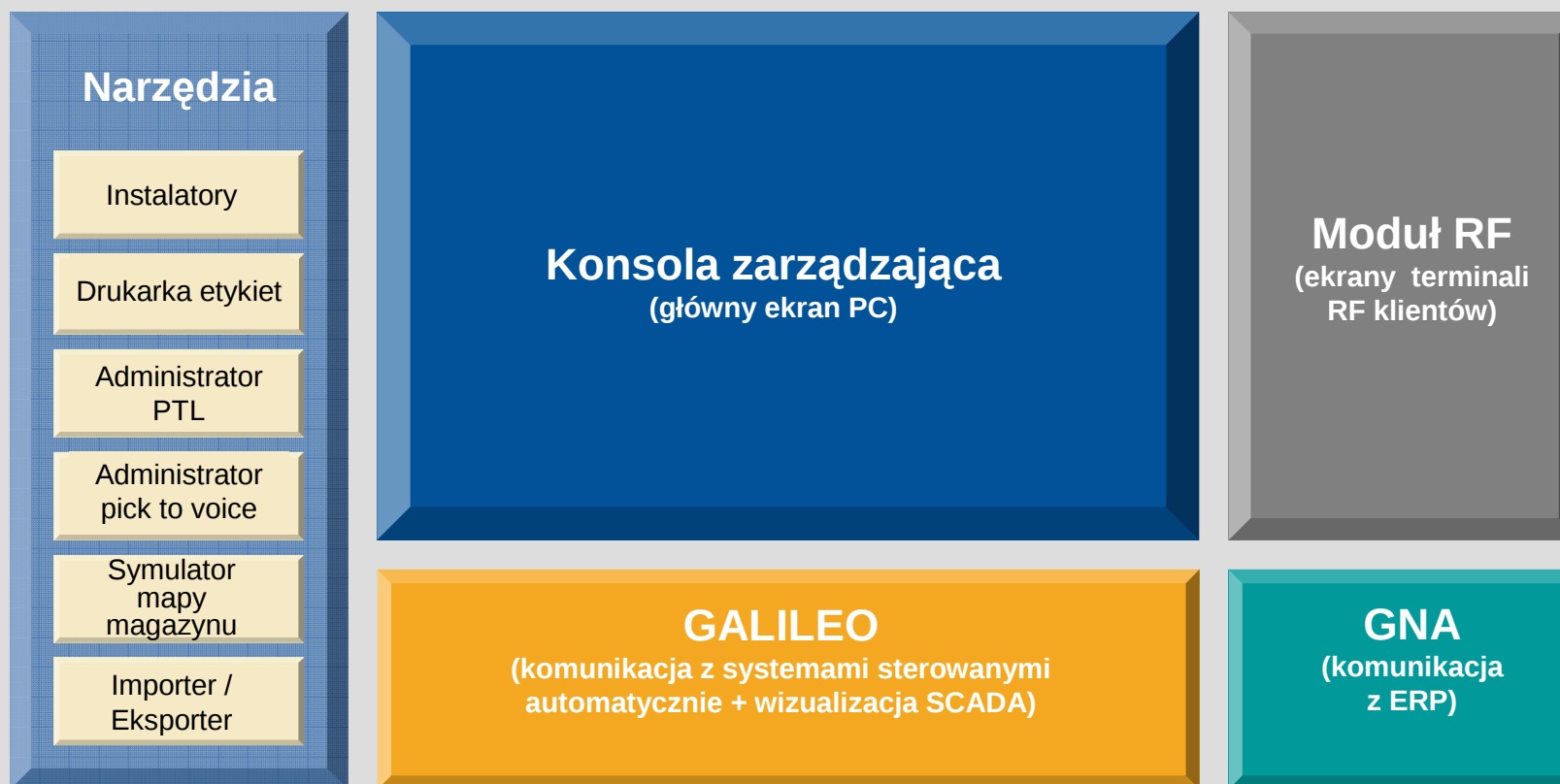


-  Wstęp
-  Moduły
-  Funkcje
-  Metodologia wdrożenia
-  Architektura
-  Wnioski

MODUŁY

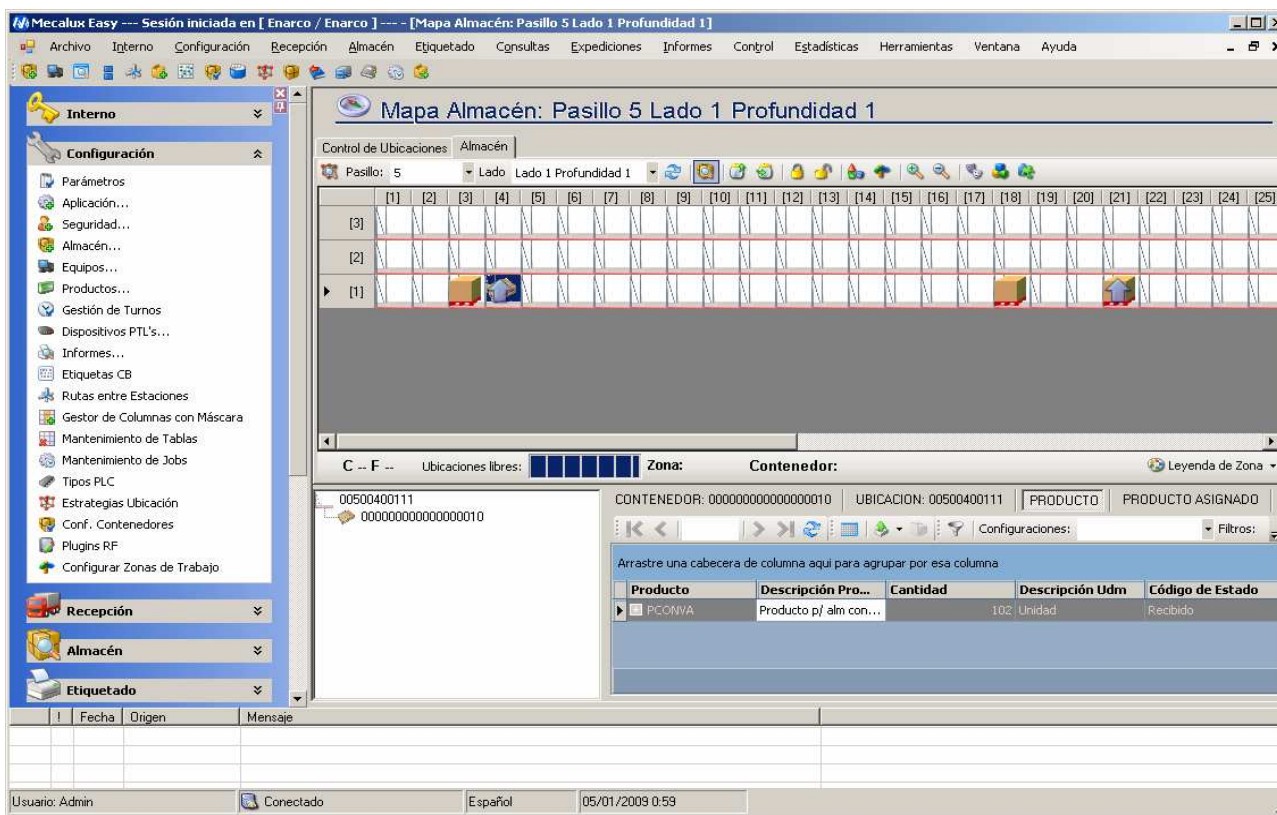


Program aktualizujący aplikację



KONSOLA ZARZĄDZAJĄCA

To główny moduł aplikacji, który pozwala na konfigurację: mapy magazynu, przepływów pracy, produktów, jednostek ładunkowych, klientów, itp.



MODUŁ RF

Moduł RF aplikacji posiada wszystkie funkcje potrzebne operatorowi do wykonywania prac w magazynie.

Módulo de RF

 F1 - Recepciones

 F2 - Consolidaciones

 F3 - Ubicaciones

 F4 - Inventarios

 F5 - Expediciones

 F6 - Utilidades

 F8 - Movimientos

MLXSGA CE - [Edit Stock]

Referencia: 000012
Descripción: BERTA RIO 80
Tipo: 002
Unidades: Var Logistics
Mat St: REC
Cant: 80 UOM: PC
Propiet: SIRO

F2-Cancel

MLXSGA CE está conectado

MLXSGA CE - [Rec Simple]

Cod: 09876543123456789 F1-Val
SSCC: 384101560850000586
Rec: RECEP2
Ubic: ENTRADAS1

Product	Descrip	Qty	Ped
000400	TRATAMIENTO	303	97
000012	BERTA RIO	1 /	0

F4-Sal F3-Rec Cls F2-Val Lin

MLXSGA CE está conectado

GNA – komunikacja z systemem ERP

Ten moduł jest odpowiedzialny za zarządzanie interfejsami komunikacyjnymi z ERP klienta.

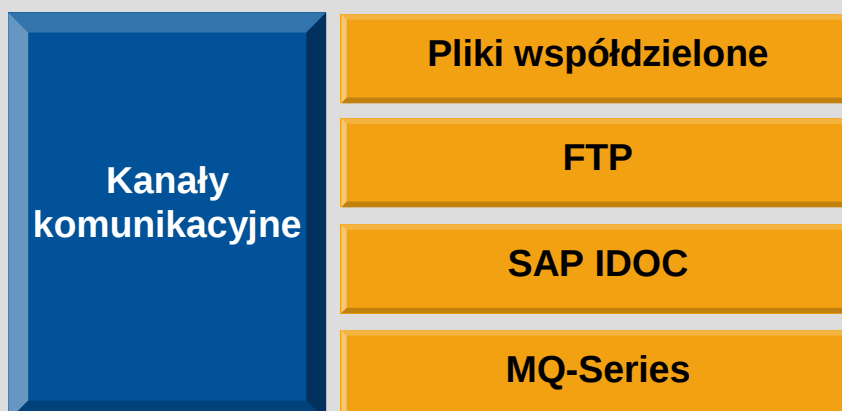
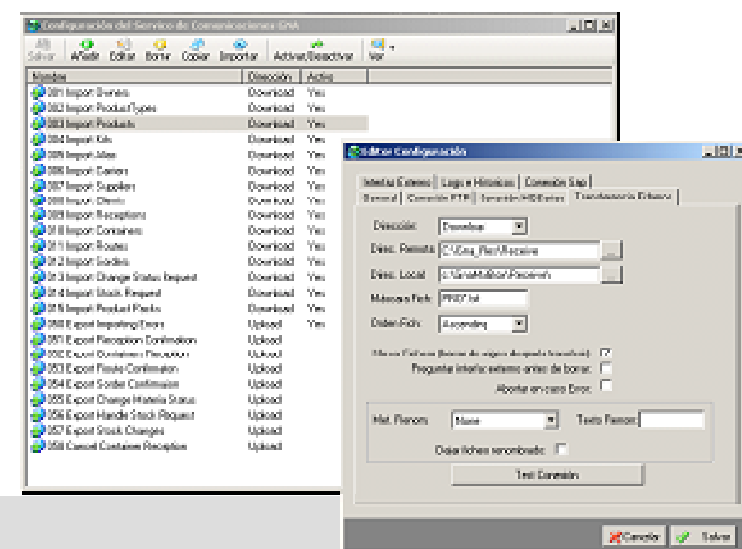
Protokół komunikacyjny firmy Mecalux

System pozwala komunikować się z ERP za pomocą protokołu wymiany plików określonym jako standardowy przez firmę Mecalux, bez żadnej modyfikacji ani adaptacji.

Protokół komunikacyjny klienta

System umożliwia również dostosowanie się do formatu systemu ERP klienta.

Poziom zindywidualizowania musi być oszacowany podczas tworzenia oferty.



Protokół plików współdzielonych Windows

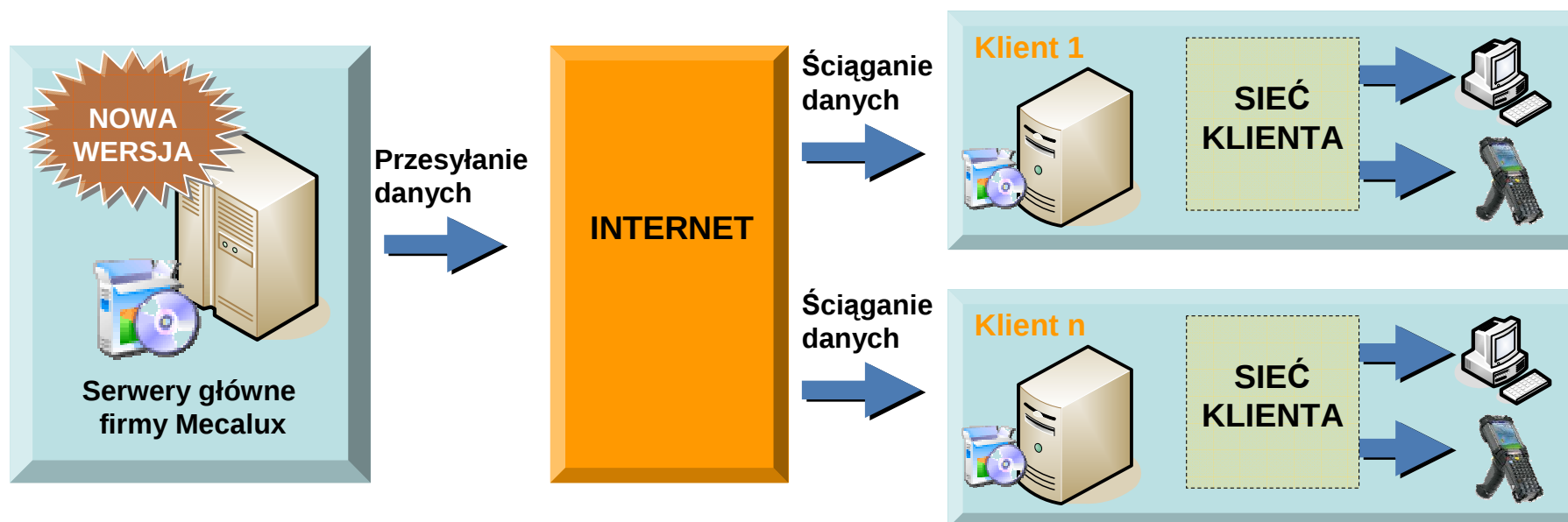
Protokół przesyłania plików FTP

IDOC WM-SAP za pomocą RFC

MQ-Series IBM

PROGRAM AKTUALIZUJĄCY APLIKACJĘ

Moduł odpowiedzialny za automatyczne wykonanie aktualizacji pozostałych modułów aplikacji. Aktualizacje są wykonywane za pośrednictwem Internetu, następnie przekazywane automatycznie do terminali RF i stacji PC. Podczas uruchamiania aplikacji moduł jest używany do zainstalowania ostatniej dostępnej wersji i jest on również używany przez techników zajmujących się konserwacją zdalną do uruchomienia aktualizacji krytycznych.



-  Wstęp
-  Moduły
-  **Funkcje**
-  Metodologia wdrożenia
-  Architektura
-  Wnioski

Uwaga: funkcje oznaczone symbolem **(S)** odpowiadają funkcjom zawartym w pakiecie Mecalux Easy Poziom 0 (samoinstalujący się).

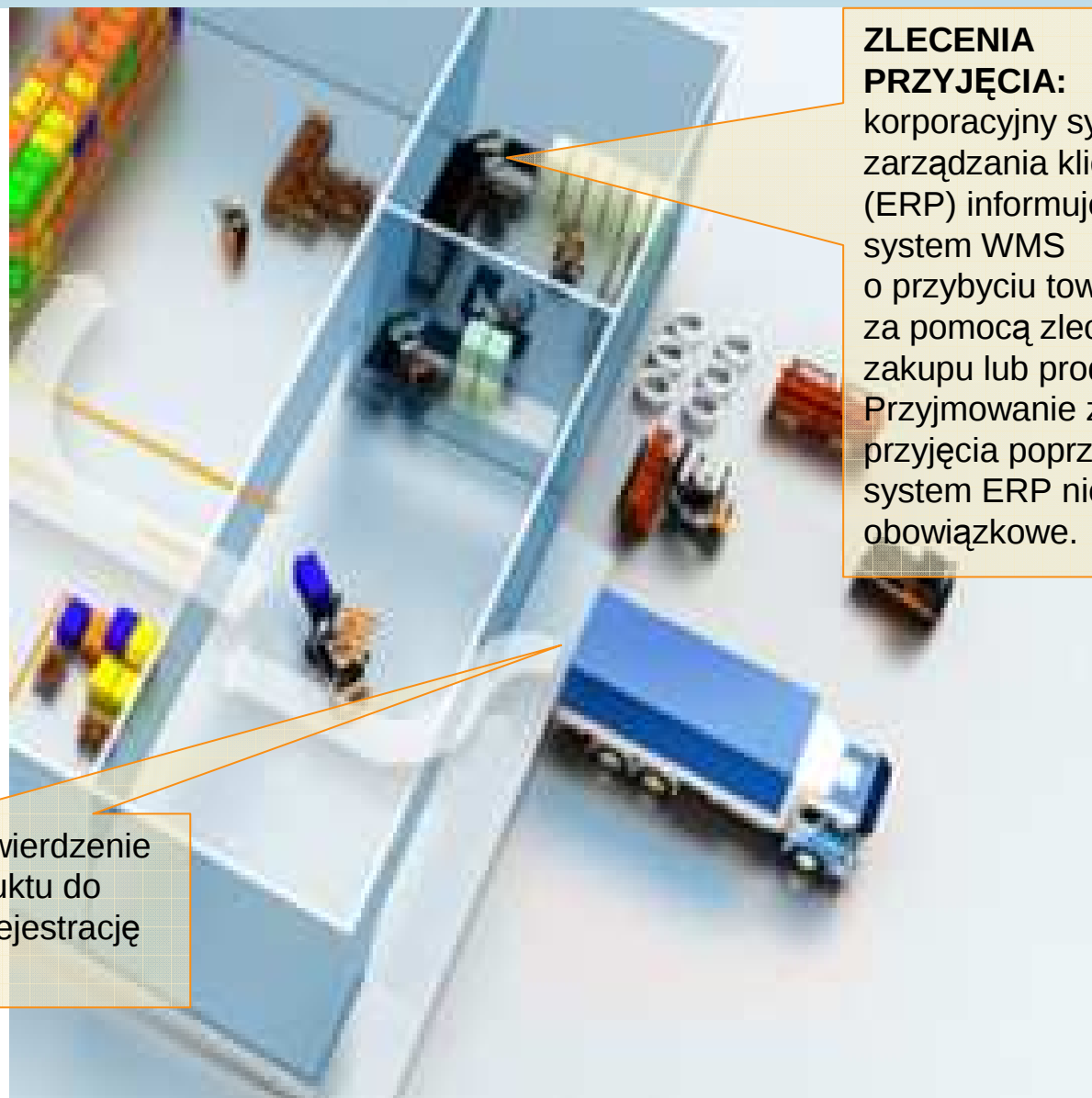
KLASYFIKACJA WEWNĘTRZNA



PRZYJĘCIA

Przyjęcie to proces pozwalający na wprowadzenie materiału do magazynu łącząc go z odpowiednim zleceniem przyjęcia.

PRZYJĘCIE: jest to potwierdzenie fizycznego wejścia produktu do magazynu, generujące rejestrację stanu magazynowego.



ZLECENIA PRZYJĘCIA: korporacyjny system zarządzania klienta (ERP) informuje system WMS o przybyciu towaru za pomocą zlecenia zakupu lub produkcji. Przyjmowanie zleceń przyjęcia poprzez system ERP nie jest obowiązkowe.

PRZYJĘCIA

Easy WMS przyspiesza proces przyjmowania materiałów od momentu powiadomienia o zleceniu przyjęcia przez korporacyjny system zarządzania (ERP) do momentu fizycznego wprowadzenia materiałów do magazynu.



Planowanie wyładunków

- System umożliwia planowanie wyładunków w określonych oknach czasowych. **(S)**
- System umożliwia drukowanie raportów zawierających wykresy przedstawiające stopień wykonania dostawy.



Przyjęcia

- Możliwość realizacji przyjęć bez wcześniejszego zlecenia wprowadzenia, tzn. ręczna rejestracja przyjęć. **(S)**
- Możliwość tworzenia dowolnej liczby przyjęć związanych z jednym zleceniem wprowadzenia. Dzięki temu możliwe jest przyjmowanie towaru z jednego zlecenia wysyłanego w kilku dostawach.
- Możliwość korygowania oczekiwanych ilości ze względu na nadwyżki lub błędy wysyłki.
- Możliwość zrealizowania przyjęcia z wykorzystaniem terminala radiowego .



Pobieranie danych logistycznych

- Potwierdzenie informacji o zleceniu przyjęcia w celu uniknięcia błędów przyjęcia. **(S)**
- Ręczne wprowadzanie nowych artykułów, jeżeli nie ma ich jeszcze w systemie.
- Możliwość tworzenia nowych zestawów produktów i paletyzacji związanych z każdym produktem.
- Kontrola partii towaru, numeru seryjnego lub daty ważności podczas przyjmowania artykułów oznaczonych odpowiednimi właściwościami logistycznymi.
- Kontrola temperatury i wagi podczas przyjmowania artykułów oznaczonych odpowiednimi właściwościami logistycznymi.
- Kontrola właściciela towaru.

PRZYJĘCIA

**Dokumentacja
przyjęć**

- Wydruk standardowych raportów przyjęć. **(S)**
- Wydruk zindywidualizowanych raportów przyjęć.
- Wydruk raportów różnicowych, odzwierciedlających ewentualne rozbieżności pomiędzy materiałami otrzymanymi a oczekiwanymi (raport błędów w wysyłce).

**Etykietowanie
kodem
kreskowym**

- Wydruk etykiet nośnika ładunku w standardowym formacie. **(S)**
- Wydruk etykiet nośnika ładunku w zindywidualizowanym formacie.
- Wydruk etykiet produktu w standardowym formacie. **(S)**
- Wydruk etykiet produktu w zindywidualizowanym formacie.
- Obsługa praktycznie wszystkich drukarek etykiet dostępnych na rynku. **(S)**

**Zamykanie
przyjęć towaru**

- Zamykanie zleceń przyjęć oraz przyjęć przypisanych do zlecenia ręcznie. **(S)**
- Anulowanie przyjęć w celu wykonania częściowego zamknięcia zlecenia przyjęcia.
- Zamykanie zleceń przyjęć oraz przyjęć przypisanych do zlecenia w systemie Zarządzania (ERP).

**Zwroty**

- Ręczne rejestrowanie zwrotów. **(S)**
- Rejestrowanie zwrotów przypisanych danemu zleceniu przyjęcia.
- Obsługa nośników ładunków i ich umieszczanie w magazynie zgodnie z zasadami ustalonymi w określonych strefach przeznaczonych do kontroli jakości .

PRZYJĘCIA



Przyjęcia z produkcji

- Identyfikacja nośników ładunku pochodzących z linii produkcyjnej za pomocą kodu EAN 128.
- Zarządzanie procesem Cross-Docking: jeżeli brakuje zapasów do obsługi zamówienia, generowany jest ruch bezpośrednio z punktu przyjęcia do magazynu buforowego w celu ukończenia zamówienia bez wcześniejszego odkładania towaru.
- Kontrola wymiarowa nośników ładunków (wysokość, kontrola otworów manipulacyjnych, kontrola płóz) w magazynach automatycznych.
- Zarządzanie wysyłaniem nośników ładunków do stanowisk naprawczych w celu rozwiązywania błędów wymiarowych i jakościowych jednostek ładunkowych.
- Możliwość powiadomienia o wpisaniu materiału przez korporacyjny system zarządzania (ERP) w procesie wprowadzania towarów do magazynu.

Kontrola błędów gabarytów

W magazynach automatycznych gdzie zarządza się kontrolą gabarytów:

- Wizualne przedstawienie błędów gabarytów .
- Wydruk raportów i statystyk błędów gabarytów .



Komunikacja z ERP

- Automatyczne powiadomienie korporacyjnego systemu zarządzania (ERP) o otrzymanym materiale.
- Automatyczne powiadomienie korporacyjnego systemu zarządzania (ERP) o umieszczonym w magazynie materiale.

MAGAZYNOWANIE

Easy WMS umożliwia konfigurację reguł umieszczania towarów w magazynie na podstawie szeregu wybieralnych warunków.



**Administrator
reguł
umieszczania
towarów
w magazynie**

Reguły umieszczania towarów w magazynie mogą korzystać z różnych strategii, uwzględniających **(S)**:

- Strefy i cechy wymiarowe
- Produkt i/lub jego prezentację
- Dostawcę
- Właściciela
- Rotację produktu
- Stan materiałowy
- Wagę
- Szkodliwość produktu
- Rodzaj nośnika
- Temperaturę
- Rodzaj produktu.

MAGAZYNOWANIE

**Cross-docking**

Jeżeli brakuje zapasów do obsługi zamówienia, generowany jest ruch bezpośrednio z punktu przyjęcia do magazynu buforowego w celu ukończenia zamówienia bez wcześniejszego odkładania towaru.

**Konsolidacja**

Pozwala na konsolidację materiału według jednostek ładunkowych lub referencji. Składowany artykuł jest przenoszony z jego miejsca położenia w magazynie lub z danej jednostki ładunkowej do innej, w celu optymalizacji przestrzeni ładunkowej. Użytkownik może wydawać zlecenia konsolidacji w celu zmniejszenia zajmowanej przez materiał objętości, według poniższych kryteriów:

- Produkt **(S)**
- Właściciel
- Partia
- Numer seryjny
- Data ważności
- Strefa
- Korytarz
- Odległość między współrzędnymi lokacji magazynowych składowanych towarów.

**Śledzenie**

Rejestruje się wszystkie ruchy składowanego artykułu i jednostek ładunkowych, uzyskując dzięki temu ich pełne śledzenie w magazynie od momentu wprowadzenia do momentu opuszczenia magazynu.

MAGAZYNOWANIE

**Automatyczna reorganizacja**

W magazynach automatycznych system jest zdolny do reorganizacji jednostek ładunkowych w korytarzach, z możliwością programowania tego zadania według harmonogramu lub w czasie przestoju produkcji.

**Uzupełnianie**

- Uzupełnianie ręczne. (S)
- Uzupełnianie automatyczne na miejsca pobrań w taki sposób, aby składowany artykuł był na nich cały czas obecny.

**Ręczne rezerwowanie stanów magazynowych**

System umożliwia ręczne rezerwowanie stanów magazynowych według poniższych kryteriów:

- Przypisując określony składowany artykuł danemu klientowi. Artykuł ten jest wykorzystywany do obsługi tylko określonego klienta.
- Przypisując określony składowany artykuł danemu zleceniu wydania. Artykuł ten jest wykorzystywany do obsługi tylko danego zlecenia.

INWENTARYZACJA

Easy WMS ułatwia kontrolę i zarządzanie zapasami w magazynie (stanami magazynowymi) oraz zmianami statusów (prawidłowy, wygasła data ważności, produkt zniszczony, itp.).

**Zarządzanie
miejscami
położenia**

- Zarządzanie drogą umieszczania towaru w magazynie w celu optymalizacji ruchu operatora do przeznaczonego miejsca położenia. **(S)**
- Operator ma możliwość ręcznej zmiany położenia sugerowanego przez system.
- Odkładanie: system generuje operacje automatycznego odkładania towarów w skonfigurowanych miejscach położenia, w celu stałego utrzymania odpowiedniego poziomu zapasów składowanych artykułów.

**Dynamiczne
zarządzanie
rotacją**

- Obliczanie rotacji każdego artykułu w przedziale czasowym wybieranym przez użytkownika na podstawie wywołanych ruchów. Generowanie raportów sugerujących zmiany w rotacji poszczególnych referencji. **(S)**
- Generowanie zadań przeniesienia składowanego artykułu na podstawie zmian rotacji wyrobów i innych reguł ich umieszczania w magazynie, tj. zmiany statusu materiału.

**Zarządzanie
położeniem
Lost&Found**

Zarządzanie składowanymi artykułami problemowymi odbywa się za pomocą wirtualnego położenia. Gdy nośniki ładunków wychodzą z systemu, przechodzą do wspomnianego położenia, co umożliwia ich ręczne wypisanie zgodnie z życzeniem lub w razie potrzeby ich odzyskania.

INWENTARYZACJA

**Wizualizacja
magazynu
i składowanych
w nim artykułów**

System posiada graficzne narzędzie przedstawiające rysunek regałów z umieszczonymi w nich składowanymi artykułami, na którym można zdefiniować i zmienić stan składowanych artykułów i położenia, jak również zastosować rezerwacje i blokady położzeń oraz pojemników. **(S)**

**Przeliczanie
cykliczne**

- Użytkownik może wydawać zlecenia przeliczania cyklicznego (zadania inwentaryzacji magazynu) według poniższych cech: **(S)**
 - Właściciel produktu lub magazynu
 - Produkt
 - Jednostka ładunkowa
 - Partia
 - Numer seryjny
 - Korytarz
 - Strefa magazynu
 - Odległość pomiędzy współrzędnymi magazynu
- Przeliczanie cykliczne można realizować według poniższych typów:
 - Określone **(S)**
 - Nieokreślone
 - Częściowo określone

PRZELICZANIE CYKLICZNE

Celem jest przeliczenie (inwentaryzacja materiału), które może być wykonywane:

- **Ręcznie:** użytkownik sprawdza za pomocą terminala RF zawartość jednostki ładunkowej lub wnęki.
- **Automatycznie:** generuje je kierownik magazynu, który przydziela zadanie operatorowi. Podczas generowania zadania przeliczania można określić typ przeliczania.

Typ przeliczania:

- **Określone:** system wyświetla informacje o produkcie i ilość, a operator zatwierdza lub koryguje te informacje.
- **Częściowo określone:** system wyświetla informacje o produkcie ale nie ilość, którą musi wprowadzić operator wykonując przeliczanie.
- **Nieokreślone:** system nie wyświetla informacji o produkcie ani ilości, dlatego operator musi wprowadzić wszystkie dane.

Operatorzy wykonujący przeliczanie i posiadający upoważnienie do jego wykonywania, mogą korygować stan magazynowy. Zmiana stanu magazynowego powoduje automatyczne wygenerowanie i przesłanie komunikatu do korporacyjnego systemu zarządzania (ERP) klienta.

WYDANIA

Za pomocą tego procesu towary opuszczają magazyn od momentu przygotowania zamówień.

Pobieranie towarów może się odbywać na dwa sposoby: ręcznie lub automatycznie.

- **Ręcznie:** materiał jest wyciągany lub wykonuje się operacje pobierania ręcznie za pomocą terminala radiowego, nie przypisując go do żadnego zlecenia wydania, tzn. korporacyjny system zarządzania (ERP) nie powiadamia systemu WMS o opuszczeniu magazynu przez składowany artykuł.
- **Automatycznie:** materiał jest pobierany w drodze zlecenia wydania, tzn. ERP powiadamia system WMS o opuszczeniu magazynu przez składowany artykuł, wobec czego zarządzanie przygotowaniem wspomnianego zlecenia jest realizowane przez WMS.

WYDANIA

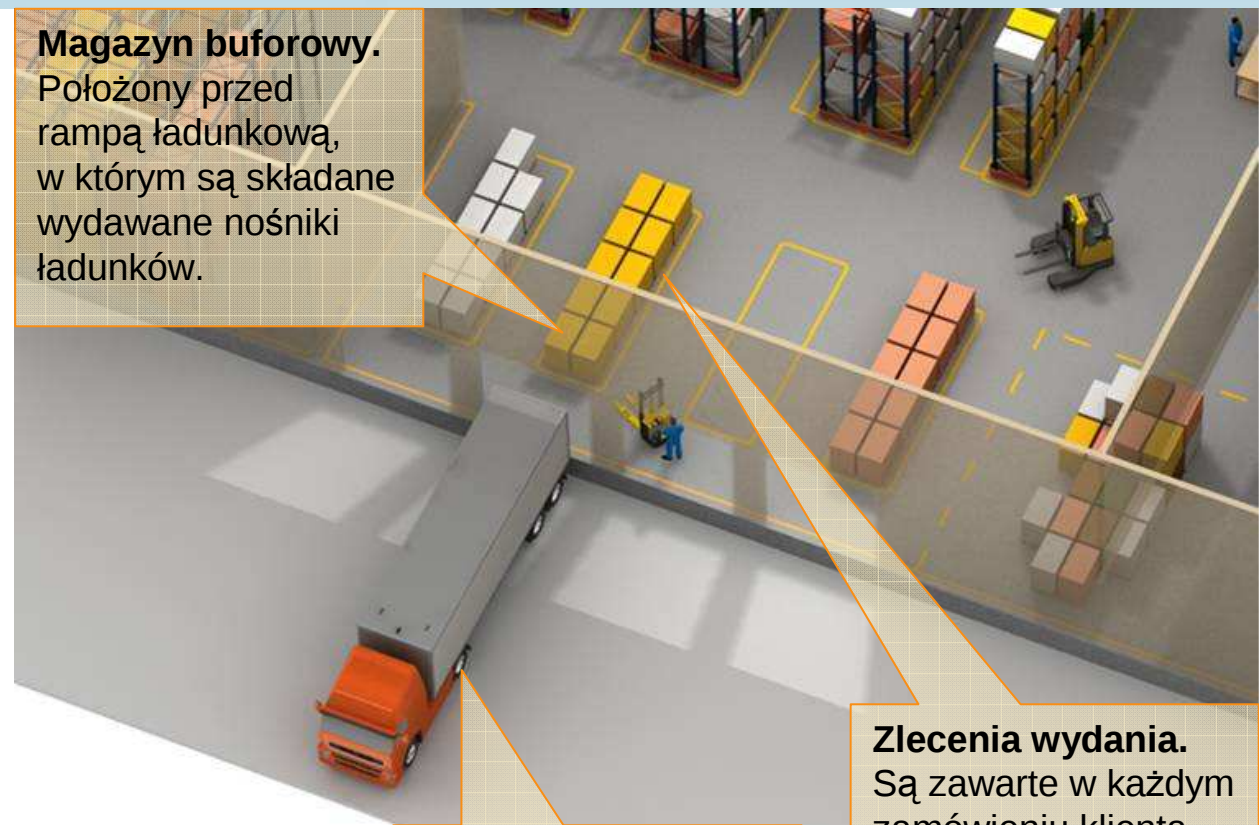
Tryb automatyczny

Ten tryb pracy jest stosowany, gdy używa się zleceń wydania wysyłanych z ERP do WMS w celu wykonania procesu opuszczenia magazynu (przygotowania zamówień) i następującego po nim wydania towaru.

System może operować następującymi pojęciami:

Magazyn buforowy.

Położony przed rampą ładunkową, w którym są składane wydawane nośniki ładunków.



Trasa. Droga pokonywana przez transport opuszczający magazyn, zawierający zwykle więcej niż jedno zamówienie.

Zlecenia wydania.

Są zawarte w każdym zamówieniu klienta (posiadają tylko jeden punkt wyładunku).

Przystanek. Każdy punkt wyładunku osiągnięty przez pojazd transportujący zamówienie klienta.

WYDANIA

Tryb ręczny

Operator posługuje się w tym przypadku listą (zazwyczaj drukowaną na papierze z systemu ERP) materiałów, które należy pobrać. Za pomocą terminala radiowego (RF) rejestruje się operacje pobrania towarów, które system odlicza z bieżącego stanu magazynowego.

Mecalux Easy - (Wydanie ręczne)

Źródło
Referencja
Poz. pocz. 
Pojemnik źródłowy

Przeznaczenie
Poz. docelowa

Pozycje

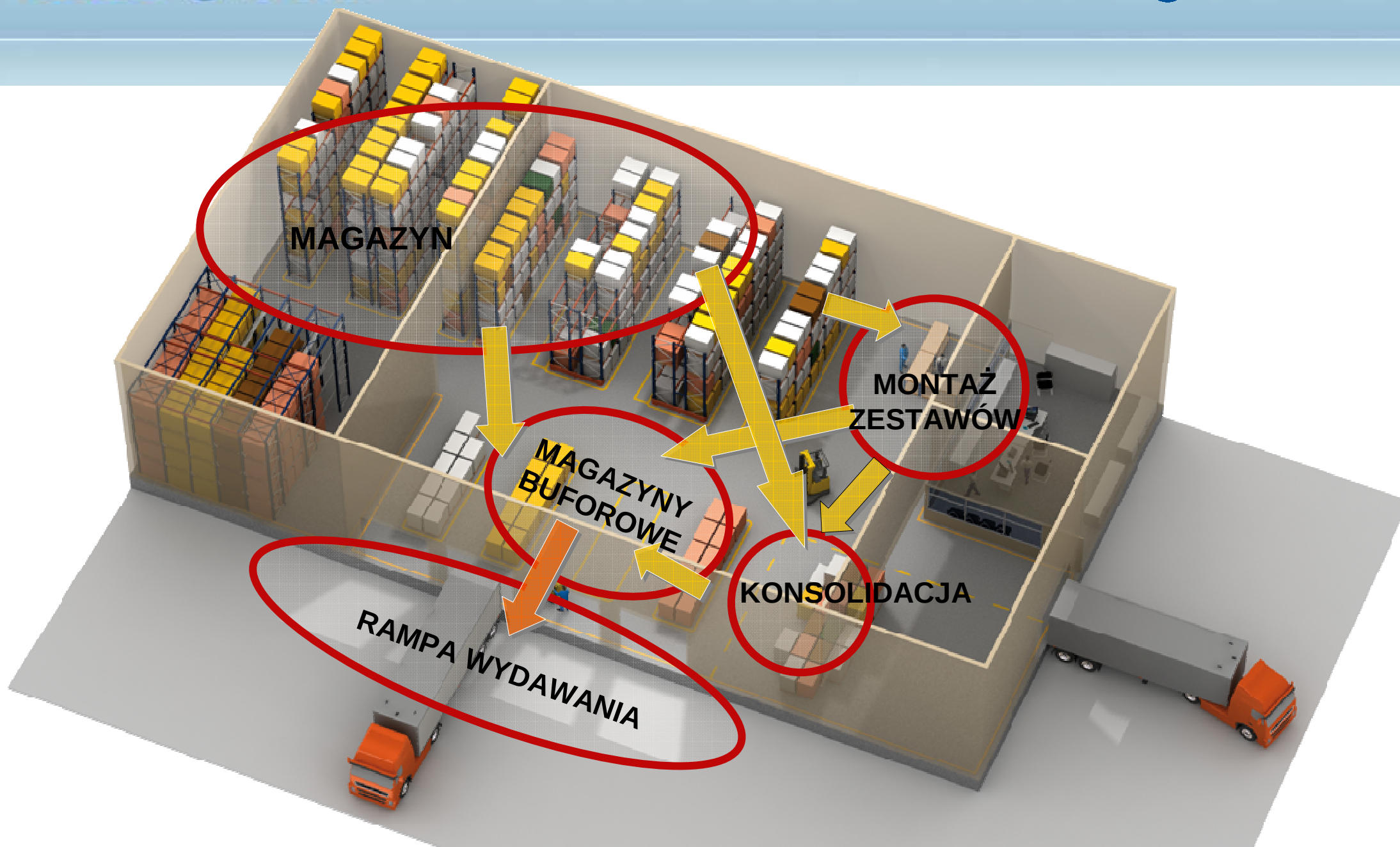
Produkt	Opis	Ilość	Jednostka miary
ML 32502	Pompa strumieniowa	900	UN

 Wzrost

WYDANIA

Stosowana terminologia

- **Trasa.** Zbiór zamówień klienta we wspólnym transporcie, ułożonych według kolejności przystanków. System WMS zarządza załadunkiem zamówień na pojazd według kolejności przystanków, rozpoczynając załadunek pojazdu od ostatniego zamówienia, jakie należy dostarczyć.
- **Zlecenie wydania.** Każde zamówienie klienta lub opuszczenie magazynu przez materiał z jakiegokolwiek powodu, np. zakupu, przeniesienia z magazynu lub zwrotu dostawcy. Jeżeli zamówienia są przypisane do jednej trasy, należy określić numer przystanku (kolejność przystanków). Każdy przystanek może mieć przyporządkowane więcej niż jedno zlecenie wydania.
- **Przystanek.** Każdy punkt wyładunku zamówień w obrębie danej trasy. System wyładowuje materiał odwrotnie do kolejności przystanków w taki sposób, aby pierwszy ładunek odpowiadał ostatniemu przystankowi.
- **Grupowanie zleceń wydania.** System umożliwia grupowanie zleceń wydania na dwa sposoby:
 - **Fala zamówień.** Grupowanie umożliwiające jednoczesne wykonanie wszystkich zleceń opuszczenia magazynu zawartych w fali. W ten sposób optymalizuje się ruchy operatora podczas wykonywania zamówienia i osiąga większą produktywność. Zlecenia opuszczenia magazynu zebrane w fali są traktowane indywidualnie i wskazują operatorowi, jaką ilość produktu powinien pobrać dla każdego zamówienia.
 - **Grupy zamówień.** Suma wszystkich zleceń opuszczenia magazynu wykonywanych dla całości przygotowywanego materiału, tzn. wskazuje się operatorowi całkowitą ilość wyładowywanego produktu na podstawie sumy zebranych zamówień. Następnie należy rozgrupować produkty na oryginalne zlecenia.



WYDANIA

Za pomocą tego procesu towary opuszczają magazyn od momentu przygotowania zamówień.

**Trasy/zlecenia
wydania**

System pozwala na odbieranie zleceń wydania poprzez interfejs powiadomień. Zlecenia wydania odpowiadają zleceniom sprzedaży lub opuszczeniu magazynu przez materiał. Mogą zawierać dane o określonych nośnikach towaru wychodzących z magazynu lub tylko o ilości materiału według referencji, razem z niezbędnymi danymi logistycznymi.

- Ręczne opuszczenie magazynu przez materiał. (S)
- System umożliwia planowanie pojemności wydawania według harmonogramu. (S)
- System umożliwia wydruk raportów z wykresami w standardowym formacie w celu przedstawienia stopnia wykonania wydań. (S)
- System umożliwia wydruk zindywidualizowanych raportów.

**Przygotowanie
zamówień**

Opuszczenie magazynu przez materiał według następujących trybów:

- Zarządzanie opuszczeniem magazynu przez pełny nośnik ładunku. (S)
- Zarządzanie trasami przesyłowymi (transport). Zbiera się wszystkie zamówienia wchodzące w skład danej trasy przesyłowej.
- Zarządzanie opuszczeniem magazynu przez pełny nośnik ładunku, zlecając zamówienie według linii.

WYDANIA

**Pobieranie towarów**

Pobieranie towarów z wykorzystaniem terminali radiowych lub stacjonarnego komputera PC. **(S)**

- Zarządzanie różnymi prezentacjami towaru.
- Zarządzanie układaniem produktów w stos.
- Zarządzanie nośnikami ładunków klientów (wyładunek z magazynu i powrót).

**System Pick / Put to light**

- Zarządzanie urządzeniami PTL (System Pick i Put To Light) dla zrealizowania procesu kompletacji.

**Zamówienia w punkcie sprzedaży**

Zarządzanie zamówieniami wygenerowanymi bezpośrednio w punkcie sprzedaży na żądanie klienta i przesyłanymi drogą radiową. System zarządza przyjęciem bądź odrzuceniem produktu przez klienta. Po odrzuceniu produktu, system zarządza jego ponownym umieszczeniem w magazynie.

**Ponowne, ręczne przyporządkowanie składowanego artykułu**

Ponowne, ręczne przyporządkowanie składowanego artykułu do zamówień różnych klientów (zamówienia są określane ponownie na rampie w celu pilnej obsługi danego klienta).

**Załadunek ciężarówki**

- System kontroluje załadunek paczek każdego zamówienia na wskazany pojazd transportowy w celu uniknięcia błędów wysyłki.
- Zarządzanie trasami wysyłek.

WYDANIA

**Dokumentacja
wydania**

- Dowody odbioru dostawy zamówienia lub grupy zamówień. (S)
- Raport różnic pomiędzy materiałem zamówionym a dostarczonym. (S)
- Raport materiałowy według nośnika ładunku (list przewozowy). (S)
- Raport o składzie skonsolidowanego wydania, umożliwiający jego ręczne rozebranie dla poszczególnych zamówień.
- Opis nośników ładunków, referencji i zamówień załadowanych na ciężarówkę.
- Opracowanie zindywidualizowanych raportów .

**Etykietowanie
towaru**

- Etykietowanie nośników ładunku w standardowym formacie. (S)
- Etykietowanie nośników ładunku w zindywidualizowanym formacie.

**Komunikacja
z ERP**

- Automatyczne powiadomienie o wydany materiale wysłane do korporacyjnego systemu zarządzania (ERP).
- Automatyczne powiadomienie ERP o materiale załadowanym na pojazd transportowy .

NARZĘDZIA

Umożliwiają dostosowanie i indywidualizację aplikacji według kryteriów klienta, jak również zastosowanie wymaganych zasad bezpieczeństwa.

**Zarządzanie
stacjami
roboczymi**

Możliwość zarządzania blokadami i podstawowymi zmianami działania stacji roboczych systemu (komputery PC, terminale radiowe, itd.).

**Narzędzie do
projektowania
raportów**

System jest dostarczany wraz z narzędziem do projektowania raportów w ramach samej aplikacji. Pozwala ono personelowi informatycznemu klienta na dostosowanie istniejących raportów do jego potrzeb lub na stworzenie zupełnie nowych raportów. Na jednym urządzeniu można wygenerować jednocześnie raporty zindywidualizowane i standardowe.

**Narzędzie do
projektowania
etykiet**

System jest dostarczany wraz z narzędziem do projektowania etykiet. Pozwala ono personelowi informatycznemu klienta na dostosowanie formatów etykiet do własnych wymagań.

NARZĘDZIA

**Bezpieczeństwo**

System umożliwia zarządzanie użytkownikami i grupami użytkowników, jak również zarządza bezpieczeństwem dostępu do aplikacji, używaniem i wizualizacją różnych jej opcji oraz ograniczeniami dostępu do funkcji dla każdego użytkownika. W przypadku struktury składającej się z wielu magazynów, możliwe jest konfigurowanie zarządzania pozwoleniami dla użytkowników niezależnie dla każdego magazynu.

**Porady ogólne**

System posiada wielki zbiór porad i raportów ogólnych, które klient może zastosować w zależności od potrzeb.

**Nawigacja**

Możliwość dostępu do różnych poziomów informacji z jednego ekranu umożliwia lepszą ergonomię aplikacji.

**Sterowalność**

System może być używany z poziomu terminala radiowego, stacjonarnego komputera PC lub razem z wykorzystaniem dokumentów papierowych.

**Raporty
i statystyki**

System jest dostarczany wraz z konfiguratorem graficznym raportów, pozwalającym klientowi na tworzenie własnych raportów od zera lub w oparciu o raporty istniejące. W tej samej instalacji można generować, w tym samym czasie, raporty standardowe i zindywidualizowane.

NARZĘDZIA

Edytor reguł i strategii umieszczania

Mecalux Easy --- Sesión iniciada en [Enarco / Enarco] --- [Configuración de Reglas]

Archivo Interno Configuración Recepción Almacén Etiquetado Consultas Expediciones Informes Control Estadísticas Herramientas Ventana Ayuda

Configuración de Reglas

Regla Estrategia

Filtros Estrategia Filtro activo ☒ Max Filas: 100

Estrategia: Buscar Limpiar

1 de 14 Configuraciones: Filtros:

Crear miembros de estrategia Borrar Todos los miembros de la Estrategia Borrar los miembros de estrategia seleccionados

Arrastre una cabecera de columna aquí para agrupar por esa columna

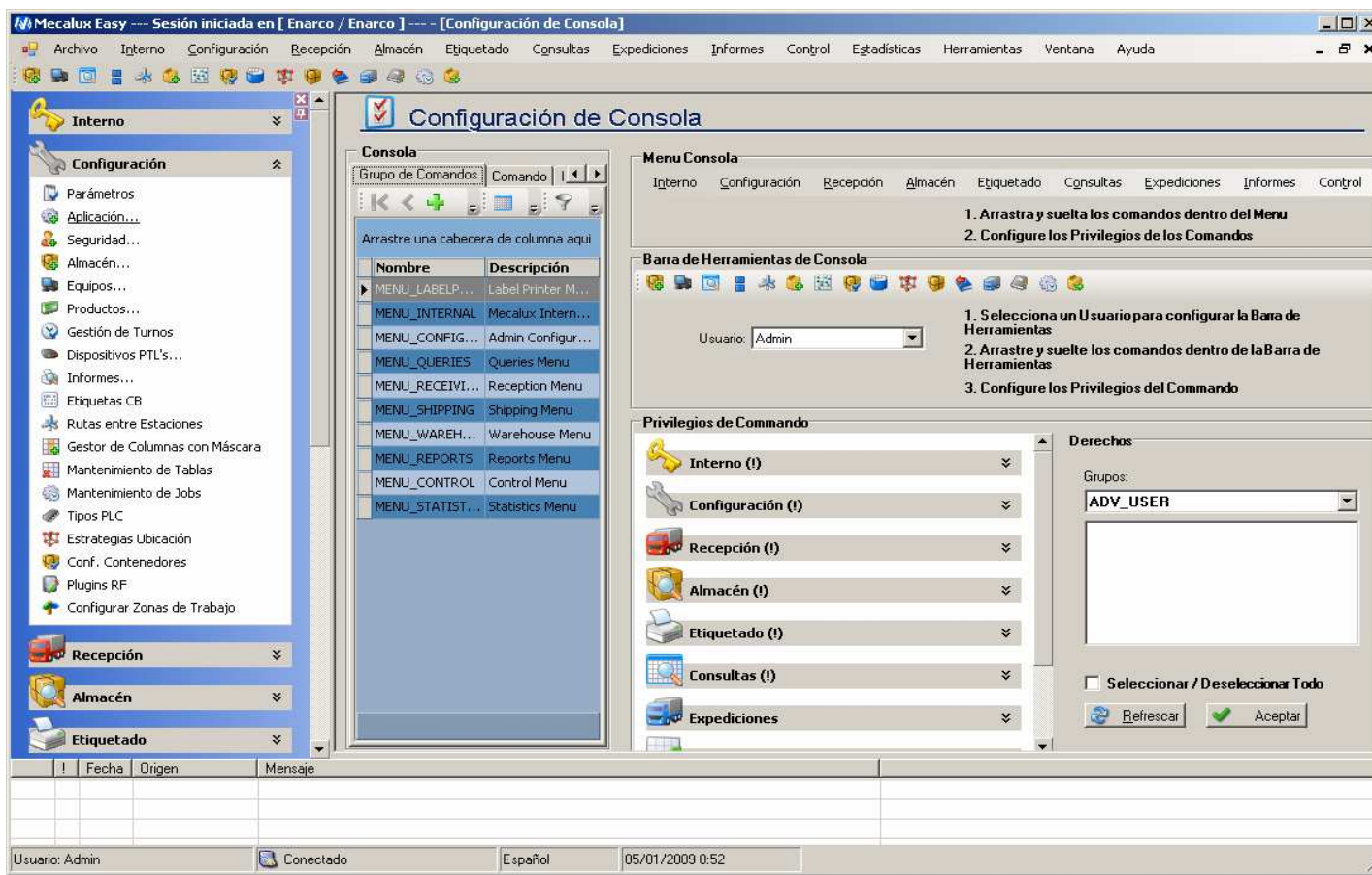
Código	Tipo Estrategia	Nombre	Descripción
+ GOODS_IN_CROSS_DOCK_STD	Cross Docking	Crossdocking from receptions	Crossdocking from receptions.
+ LOC_DEFRAG_OUT_STANDAR	Selección Ubicación	LOC_DEFRAG_OUT_STANDAR	Estrategia de ubicación cercana a puesto...
+ LOC_DEFRAG_OUT_STANDAR	Selección Ubicación	LOC_DEFRAG_OUT_STANDAR	Estrategia de ubicación cercana a puesto...
+ GOODS_IN_REPLENISH_STD	Reposición desde Entradas	GOODS_IN_REPLENISH_STD	Creation of Replenishment tasks from Re...
+ GOODS_IN_REP_EXT_WARE_STD	Reposición Almacén Externo	External Warehouse Replenishment	External Warehouse Replenishment
+ GOODS_IN_RETURN_STD	Goods In Return	Return stock from receptions	Return stock from receptions.
+ GOODS_IN_CROSS_DOCK_STD	Cross Docking	Crossdocking from receptions	Crossdocking from receptions.
+ AIS_STANDAR	Selección Pasillo	AIS_STANDAR	Selección Pasillo Estándar
+ GOODS_IN_REP_EXT_WARE_STD	Reposición Almacén Externo	External Warehouse Replenishment	External Warehouse Replenishment

! Fecha Origen Mensaje

Usuario: Admin Conectado Español 05/01/2009 0:52

NARZĘDZIA

Konfigurator wtyczek i interfejsu graficznego



NARZĘDZIA

Administrator ruchów

Mecalux Easy --- Sesión iniciada en [Enarco / Enarco] --- [Gestor Trazas]

Archivo Interno Configuración Recepción Almacén Etiquetado Consultas Expediciones Informes Control Estadísticas Herramientas Ventana Ayuda

Gestor Trazas

Logs de Trazas Configuración Trazas

Parámetros Gestor de Trazas Filtro activo Max Filas: 100

1 de 100 Configuraciones: Filtros:

Purgar Fecha Max.: 05/01/2009 Horas 0 Minutos 50

Arrastre una cabecera de columna aquí para agrupar por esa columna

Id	Progra...	Usuario	Comput...	Nivel	Info Cli...	Paquete	Módulo	Acción	Mensaje	Función	Cuando
2099041	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	PICKING_...	stack 1	make	05/01/2009...
2099040	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	PICKING_...	1	destroy	05/01/2009...
2099039	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	PICKING_...	stack	destroy	05/01/2009...
2099038	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_COM...	CORE_SO...	PICKING_...	commit ON	perform_c...	05/01/2009...
2099037	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	DEBUG	SCHEDULE...	CORE_SO...	CORE_SO...	PICKING_...	Number of ...	PICKING_...	05/01/2009...
2099036	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	DEBUG	SCHEDULE...	CORE_SO...	CORE_SO...	QUEUE_DE...	Number of ...	QUEUE_DE...	05/01/2009...
2099035	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	Alocate_S...	stack 1	make	05/01/2009...
2099034	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	Alocate_S...	1	destroy	05/01/2009...
2099033	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	Alocate_S...	stack	destroy	05/01/2009...
2099032	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_COM...	CORE_SO...	Alocate_S...	commit ON	perform_c...	05/01/2009...
2099031	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	PICKING_...	stack 1	make	05/01/2009...
2099030	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	PICKING_...	1	destroy	05/01/2009...
2099029	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_LIST	CORE_SO...	PICKING_...	stack	destroy	05/01/2009...
2099028	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	ALL	SCHEDULE...	STD_COM...	CORE_SO...	PICKING_...	commit ON	perform_c...	05/01/2009...
2099027	ORACLE.E...	MLXENARCO	PORT535	DEBUG	SCHEDULE...	CORE_SO...	CORE_SO...	PICKING_...	Number of ...	PICKING_...	05/01/2009...

1 Fecha Origen Mensaje

Usuario: Admin Conectado Español 05/01/2009 0:51

NARZĘDZIA

Zarządzanie zadaniami

Mecalux Easy --- Sesión iniciada en [Enarco / Enarco] --- [Mantenimiento de Trabajos]

Archivo Interno Configuración Recepción Almacén Etiquetado Consultas Expediciones Informes Control Estadísticas Herramientas Ventana Ayuda

Mantenimiento de Trabajos

Trabajos Histórico de Jobs

FILTROS

Nombre del Trabajo:

Nombre Procedimiento:

☐ Activo ☐ Inactivo

Buscar

Limpiar

1 de 46

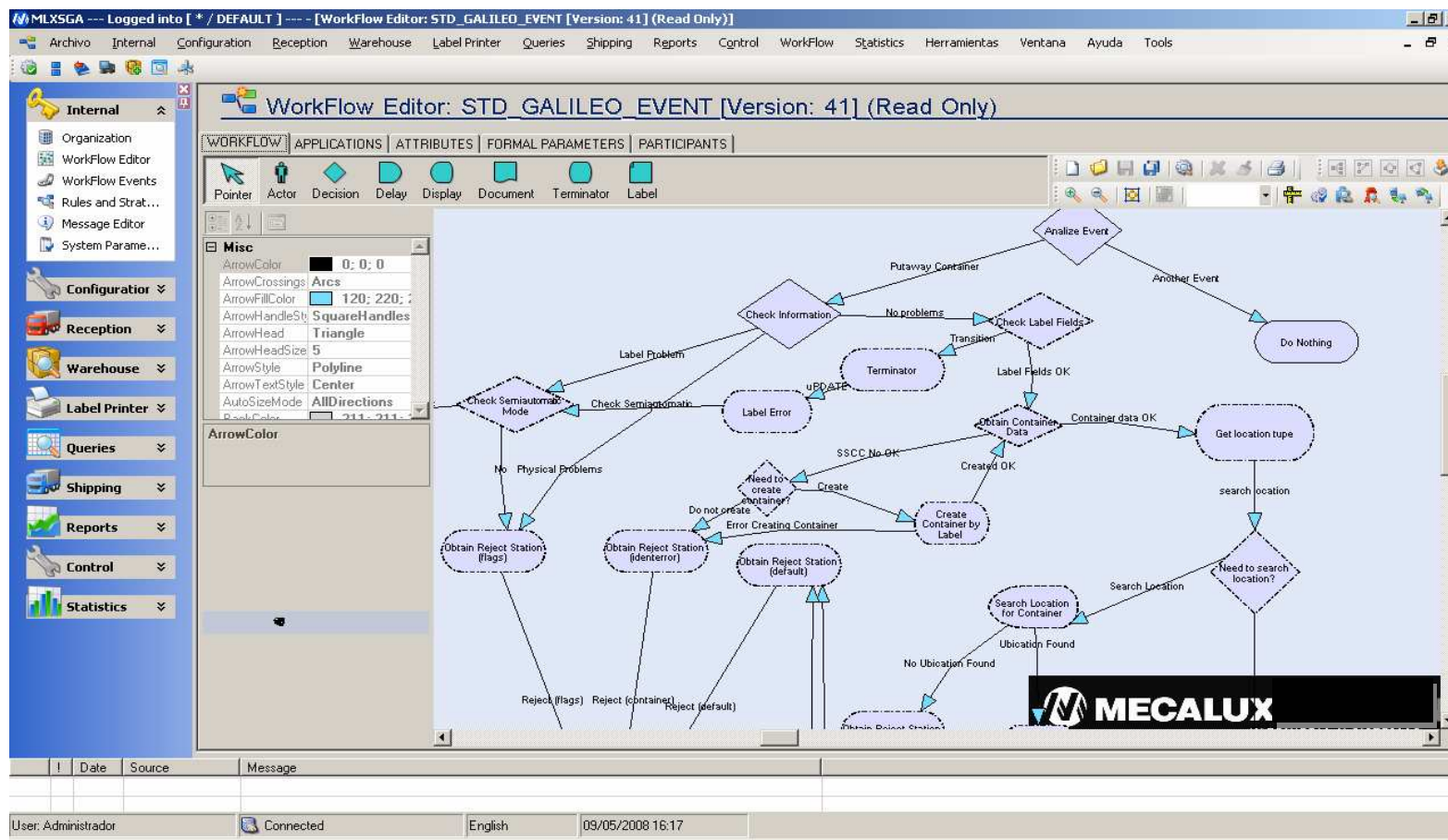
Configuraciones: Filtros:

Arrastre una cabecera de columna aquí para agrupar por esa columna

Nombre	Descripción	Nombre Pr...	Secuencia	Hora Inicio	Está Activo	Id. Planific...	Frecuencia	Última Fech...
Aisle Defrag	Move containe...	CORE_JOBS.D...		02:00:00	☒	6	mi=1	05/01/2009 0:5...
Allocate Sorders	Lanza las orde...	CORE_SORDE...		09:30:00	☒	1	ss=10	05/01/2009 0:5...
Asignación de ...	Asignación de ...	CORE_SORDE...		10:00:00	☒	1	ss=5	05/01/2009 0:5...
Asignar Destin...	Asignación de ...	CORE_SORDE...		17:00:00	☒	1	ss=5	05/01/2009 0:5...
Asignar Destin...	Asignar Destin...	CORE_CONSO...		17:00:00	☒	4	ss=30	05/01/2009 0:5...
Asignar Destin...	Asignar Destin...	CORE_COUNT...		17:00:00	☒	4	ss=10	05/01/2009 0:5...
Asignar Puesto...	Asignar Puesto...	CORE_CONSO...		10:00:00	☒	4	ss=30	05/01/2009 0:5...
Asignar Puesto...	Asignación de ...	CORE_COUNT...		10:00:00	☒	4	ss=30	05/01/2009 0:5...
Assign dock bu...	Assign dock bu...	CORE_RECEPT...		17:45:00	☒	3	mi=1	05/01/2009 0:5...
Assign stock	Asigna stock	CORE_SORDE...		09:30:00	☒	4	ss=30	05/01/2009 0:5...
Auto Close Ro...	Job for auto-cl...	CORE_SORDE...		09:00:00	☒	4	mi=2	05/01/2009 0:5...
Auto Close Sal...	Job for auto-cl...	CORE_SORDE...		09:00:00	☒	4	mi=2	05/01/2009 0:5...

Usuario: Admin Conectado Español 05/01/2009 1:02

Wizualizator przepływów pracy (procesów)



NARZĘDZIA

Administrator zabezpieczeń

The screenshot displays the 'Console Configurator' window within the easywms application. The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** A tree view showing the application's structure with categories like Internal, Configuration, Reception, Warehouse, Label Printer, Queries, Shipping, Reports, and Control. The 'Configuration' category is expanded, showing sub-items like Parameter Configuration, Application, Security, Warehouse, Equipment Manager, Inventory Manager, Timetable Manager, PTL Manager, Report Editor, Label Printer Configur..., Station Route Manager, Masked Column Config..., Archive Data Manager, Job Maintenance, PLC Gauge Types, Putaway Strategy, and Container Conf.
- Command Root:** A table listing various commands and their descriptions. The table has columns for 'Name' and 'Description'.

Name	Description
CFG_STATIONROUTE	Enlaces entre estaciones
MNG_ORDERASSIGN	Asignación de Pedidos a Ubicaciones
MNG_ALARM	Alarms Manager
CFG_MATERIAL	Material Manager
MNG_CARRIER	Carrier Manager
RPT_PICKING_PRODUCTIVITY	Picking Productivity
RPT_COUNT_PRODUCTIVITY	Count Productivity
RPT_STAT_CRANE	Crane Statistics
MNG_CUSTOMER	3rd Party Manager
RPT_STAT_PIE_STATISTICS	PIE Statistics
MNG_SUPPLIER	Supplier Manager
CFG_LABELPRINTER	Label Printer Configuration
MNG_CONTAINER	Container Manager
MNG_WAREHOUSE_MAP	Warehouse Map
MNG_LABELPRINTER_QUEUE	Label Printer Queue Manager
MNG_INVENTORY	Inventory Manager
QRY_MOVEMENTS_ARCH	Query Historic Movements
CFG_CUSTOM_ATTRIB	Custom Attributes Manager
CFG_PTL_ATOP	PTL Manager
CFG_EQUIPMENT	Equipment Manager
- Console Menu Layout:** A section for configuring the application's menu. It includes instructions: '1. Drag and drop commands into menu items' and '2. Configure command rights'. Below this is a 'User' dropdown menu set to 'GalileoService'.
- Console ToolBox Layout:** A section for configuring the application's toolbox. It includes instructions: '1. Select user to configure tool box', '2. Drag and drop commands into tool box items', and '3. Configure command rights'. Below this is a 'User' dropdown menu set to 'GalileoService'.
- Command Rights:** A section for configuring command rights. It includes a list of commands with expandable sections for each. The 'Internal (!)' section is expanded, showing a list of commands. To the right of this list is a 'Rights' section with a 'Groups' dropdown menu set to 'ADV_USER' and a 'Check/Uncheck All' checkbox.

The bottom status bar shows the user is 'Administrator', the system is 'Connected', the language is 'English', and the date/time is '09/05/2008 16:30'.

RAPORTY I STATYSTYKI

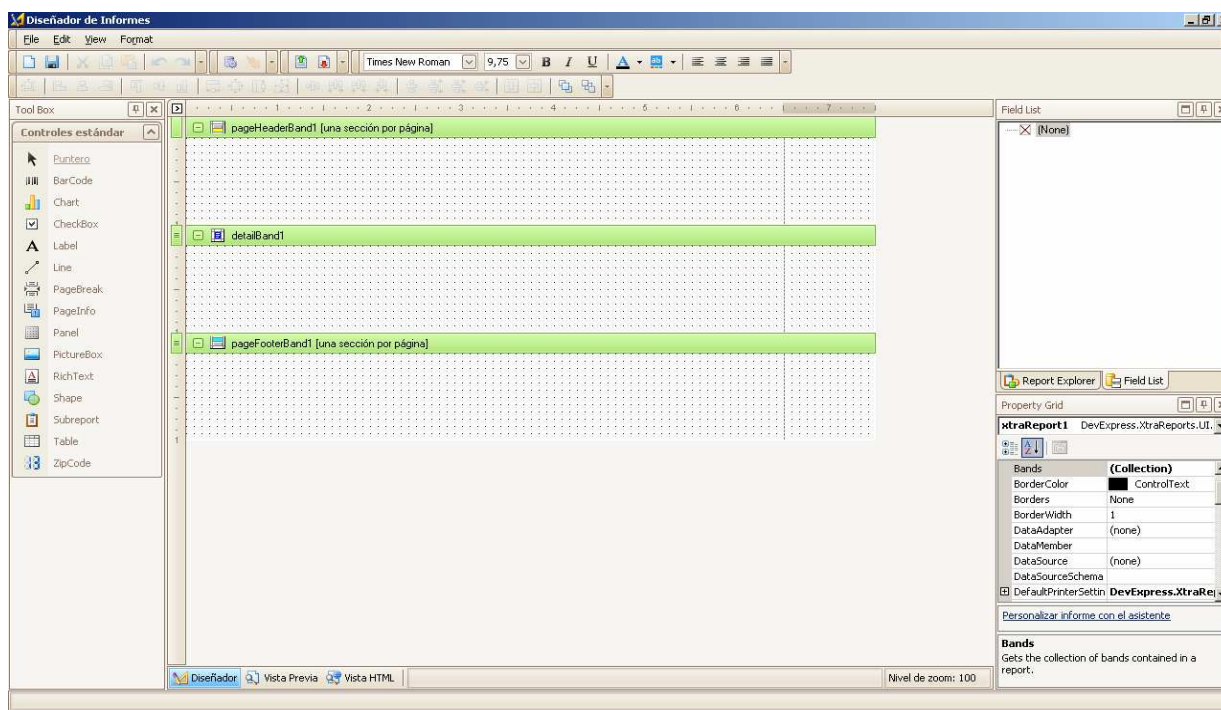
System posiada następujące raporty już skonfigurowane:

- Wejścia i wyjścia do/z systemu.
- Rozbieżności w przyjęciach.
- Operacje w magazynie wg artykułu.
- Operacje w magazynie wg lokacji.
- Operacje w magazynie wg operatora.
- Lista artykułów uporządkowanych wg kodu.
- Lista artykułów uporządkowanych wg opisu.
- Szczegóły wydajności wg operatora.
- Braki w stanie magazynowym.
- Lista zleceń ręcznej kompletacji.
- Przyporządkowane przeliczenia.
- Lokacje nieprzeliczone.
- Wydajność w przeliczaniu.
- Zmiana przeliczania wg lokacji.
- Sesje rozpoczęte w systemie.
- Nieskończone zadania.
- Inwentaryzacja wg kodu produktu i lokacji.
- Inwentaryzacja wg opisu produktu i lokacji.
- Inwentaryzacja lokacji.
- Inwentaryzacja wg jednego kodu produktu.
- Przyjęty materiał.
- Lista lokacji w strefie.
- Porównanie czasów pracy operatorów.
- Raport dot. wysłanego materiału.

RAPORTY I STATYSTYKI

Narzędzie do graficznego projektowania raportów

System jest dostarczany wraz z konfiguratorem graficznym raportów, pozwalającym klientowi na tworzenie własnych raportów od zera lub w oparciu o raporty istniejące, w celu uzyskania niezbędnej informacji w dowolnym momencie i w jak najkorzystniejszej formie.



POZOSTAŁE WŁAŚCIWOŚCI

easywms posiada dodatkowe funkcje, które pozwalają na dostosowanie się do różnorodnych działalności klientów na całym świecie.

**Wielu właścicieli**

Pozwala zarządzać towarem osób trzecich. Idealna dla operatorów logistycznych.

**Wiele miejsc**

Jest instalowana tylko na jednym serwerze. Używana w magazynach znajdujących się w różnych miejscach geograficznych.

**Wiele języków**

Aplikacja jest przetłumaczona na wiele języków.

**Rozszerzalna**

Aplikacja została zaprojektowana w taki sposób, aby móc ją przystosować do specyficznych właściwości procesów handlowych klienta.

**Wiele funkcji**

Koncept nawiązujący do wielu modułów. Aplikacja posiada wiele funkcji, na podstawie których można utworzyć nowe funkcje.

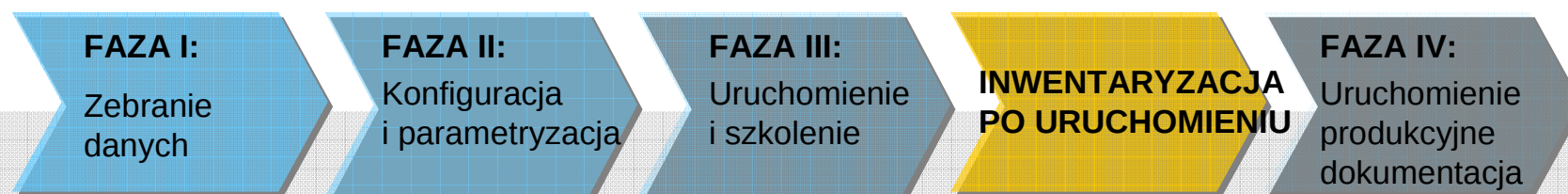
**Interfejs graficzny**

Aplikacja posiada graficzny interfejs użytkownika, prosty i wygodny w użyciu, który ułatwia szybkie zapoznanie się z nią.

-  Wstęp
-  Moduły
-  Funkcje
-  Metodologia wdrożenia
-  Architektura
-  Wnioski

METODOLOGIA WDROŻENIA

easywms jest konfigurowany i rozwijany zgodnie z obowiązującymi normami i zgodnie z tradycyjnym modelem metodologii wdrożenia systemu informatycznego.

**Faza I**

Zebranie danych logistycznych oraz przygotowanie na ich podstawie oferty spełniającej wymagania klienta.

Faza II

Wykonanie konfiguracji i parametryzacji procesów na podstawie danych otrzymanych od klienta. Sporządzenie analizy funkcjonalnej- dokumentu utworzonego na podstawie ustaleń funkcjonalnych i strukturalnych, opisującego procesy i operacje, które będzie wykonywał klient za pomocą systemu.

Faza III

Instalacja sprzętu hardware i uruchomienie aplikacji w magazynie klienta. Przeprowadzenie szkoleń na poziomie operacyjnym i technicznym.

Inwentaryzacja po uruchomieniu

Punkt wyjściowy dla rozpoczęcia produkcji z systemem WMS. Za pomocą narzędzi aktywnych dla inwentaryzacji wykonuje się przeliczanie zawartości całego magazynu, aby móc rozpocząć pracę z systemem WMS.

Faza IV

System WMS jest uruchamiany w trybie produkcyjnym. Instalatorzy z firmy Mecalux uczestniczą w tym osobiście i dostarczają dokumentację związaną z systemem WMS (podręcznik użytkownika, podręczniki techniczne).

-  Wstęp
-  Moduły
-  Funkcje
-  Metodologia wdrożenia
-  **Architektura**
-  Wnioski

ARCHITEKTURA

easywms posiada nowoczesną architekturę klient-serwer, w której serwer zawiera reguły funkcjonowania a klient dysponuje tylko funkcjami graficznymi skracającymi czas odpowiedzi.



Dla PC

Używany jest Windows XP SP 2 (minimalne wymagania)



Dla terminali RF

Używany jest Windows CE wersja 5.0 lub późniejsza



Dla serwera

Używany jest Windows 2003 R2 Server y DB: Oracle 10g R2

Struktura na 3 poziomach

Interfejs użytkownika (C#.NET)

Usługi (C#.NET)

**Logika i dostęp do danych
(Oracle PL-SQL)**

Microsoft
GOLD CERTIFIED
Partner



WYMAGANIA SPRZĘTOWE

easywms jest instalowany na przenośnych urządzeniach, które spełniają następujące wymagania:

System operacyjny	Windows CE wersja 5.0 lub późniejsza
Mikroprocesor	Intel X-Scale PXA270 a 624 MHz
Pamięć RAM	64 Mb
Pamięć flash	64 Mb
Właściwości wyświetlacza	QVGA [240x320 pikseli] VGA [480x640] Kolorowy/Czarno-biały
Komunikacja	Sieć radiowa WLAN
Inne (opcjonalne)	Czytnik etykiet

WYMAGANIA SPRZĘTOWE



jest instalowany na sprzęcie najlepszych producentów na rynku, np.:

	SYMBOL	Teklogix	Intermec
Lekkie terminale RF			
Terminale RF ze wzmacnioną obudową			
Terminale wózkowe			

CONDITIONS MATÉRIELLES REQUISES

Dla aplikacji **easywms** zaleca się zastosować sprzęt firm Symbol, Intermec lub Cisco o następujących właściwościach:

Interfejsy fizyczne	802 3 abg Porty LAN
Pasma	2 412 – 2 472 GHz 5 150 – 5 250 GHz 5 150 – 5 350 GHz 5 470 – 5 725 GHz (w zależności od kraju)

-  Wstęp
-  Moduły
-  Funkcje
-  Metodologia wdrożenia
-  Architektura
-  Wnioski

PODSTAWOWE KORZYŚCI INSTALACJI SYSTEMU WMS

- Całkowita kontrola stanu magazynowego.
- Optymalizacja zadań wyszukiwania lokacji i przygotowania zamówień.
- Sporządzanie statystyk dot. pracy w magazynie (czas przyjęć, składowanie, przygotowanie zamówień, itp.).
- Aktualne informacje o produktach, pojemnikach, lokacjach i o zadaniach wykonywanych przez operatora.
- Możliwość przeniesienia zadań do innych systemów informatycznych.



umożliwiają:

- Większą skuteczność pracy w magazynie.
- Lepszą kontrolę stanu magazynowego.
- Lepszą kontrolę pracy personelu w magazynie.
- Większą swobodę przechodzenia operatorów z jednej strefy pracy do drugiej.

DLACZEGO MECALUX EASY?

- Posiadamy 40-letnie doświadczenie w sektorze systemów składowania.
- Wsparcia udzielają nam nasze lokalne biura.
- Aplikacja jest cały czas rozwijana i udoskonalana, ewoluuje z miesiąca na miesiąc.
- Oprogramowanie jest dostosowywane do indywidualnych potrzeb klienta a nie klient do wymogów oprogramowania.
- Oferujemy konkurencyjną cenę.
- Oferujemy usługę posprzedażową 24 godziny na dobę, siedem dni w tygodniu, przez cały rok.
- Nasze oprogramowanie może być instalowane na szerokiej gamie terminali RF różnych producentów.
- Jesteśmy z klientem od pierwszego kontaktu do ostatecznej sprzedaży, przechodząc z nim przez kolejne etapy analizy, projektu, konfiguracji, programowania, szkolenia i uruchomienia.
- Nasze oprogramowanie może być integrowane z urządzeniami firmy Mecalux jak i innych producentów.

PRZYKŁAD



Centres Autoequip, S.A.

PREZENTACJA

Firma Centres Autoequip, S.A. świadczy usługi konserwacji oraz naprawy pojazdów, wyspecjalizowana jest również w dystrybucji opon.

W 1988 Rafael Bosch, obecny prezes firmy, zaczął sprzedawać opony w małej firmie Neumáticos N-II w miejscowości Premià de Mar. Następnie przeniósł się do Vilassar de Dalt i utworzył firmę Neumáticos Vilassar (1992).

Obroty wzrosły i firma przekształciła się w AutoEquip (1995), pierwszą sieć katalońską oferującą szybki serwis samochodowy.

Od tej pory, firma bardzo się rozwinęła i posiada obecnie 17 punktów sprzedaży w Katalonii, w regionie miast Barcelona i Girona.

W roku 2009, w miejscowości Argentona, firma nabyła nowe centrum logistyczno-dystrybucyjne, w którym wdrożono system zarządzania za pomocą terminali RF  

PRZEDSIĘBIORSTWO

Firma Centres Autoequip świadczy usługi z następujących dziedzin:

- Szybka naprawa samochodów.
- Sprzedaż i wymiana opon.
- Sprzedaż i wymiana części samochodowych (hamulców, amortyzatorów, świateł, tarcz, chłodnic).
- Sprzedaż i instalacja systemów audio, nawigacji, systemów multimedialnych i zestawów słuchawkowych.

W sumie ponad 6000 referencji

Docelowi klienci firmy Centres Autoequip:

- Każda osoba posiadająca pojazd.

Kluczowe pojęcia sukcesu firmy Centres Autoequip:

- Szybkość
- Jakość
- Profesjonalność
- Najlepsza cena na rynku

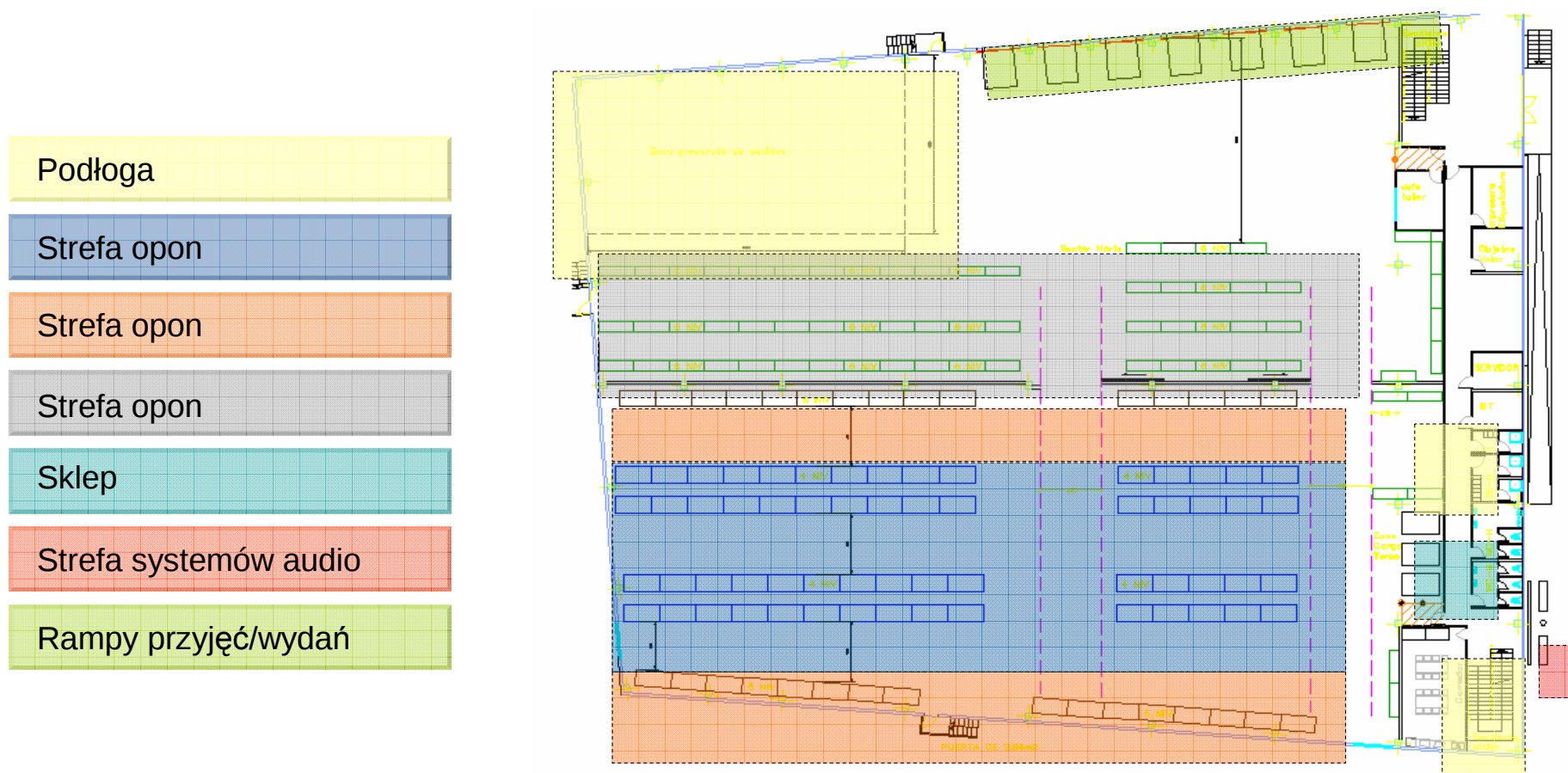
POTRZEBY LOGISTYCZNE

- Szybkość w przygotowaniu zamówień.
- Duża ilość i zmienność referencji.
- Duża zdolność optymalizacji przestrzeni i magazynowania.

- Powierzchnia całkowita: 3156 m²
- Powierzchnia zajmowana przez działy usługowe i biura: 448 m²
- Powierzchnia magazynu: 2707 m²
- Regały tradycyjne
- Strefa składowania na podłodze
- 8 korytarzy składowania
- 2 rampy przyjęć
- 5 ramp wydań
- 8 terminali RF
- 5 wózków
- 1 stacja robocza przyjęć/wydań
- 1 drukarka etykiet



MAGAZYN



Przyjęcia i umieszczanie na miejscach składowania:

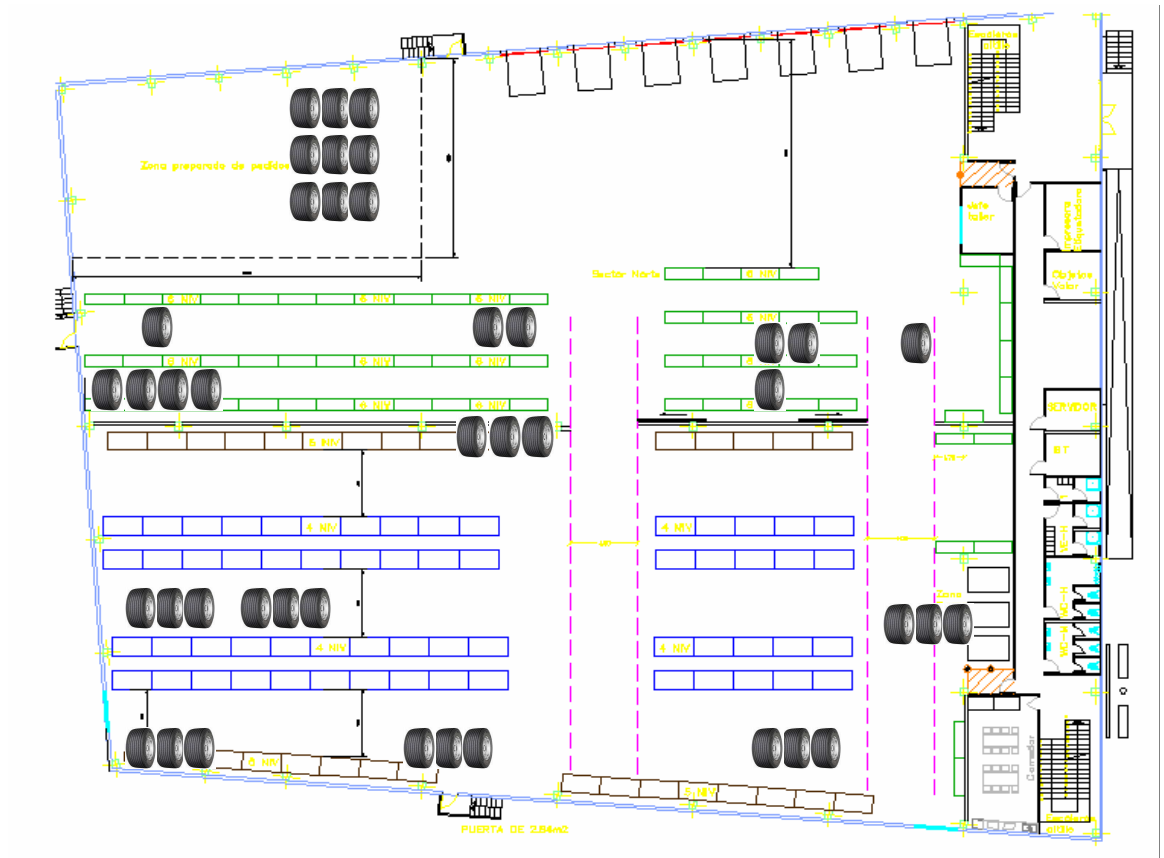
Optymalizacja przestrzeni i magazynowania

-

PROCESY

Przygotowanie zamówień i wydania: Szybkość w przygotowaniu zamówień

- 1) Zarządzanie strefami cross-docking; zamówienia awizowane.
- 2) Optymalizacja ilości i zarządzanie mające na celu zmniejszenie ilości niekompletnych pojemników.
- 3) Grupowanie zamówień.
- 4) Optymalizacja trasy magazyniera.
- 5) Podział magazynu na strefy w strefach rotacji artykułów A, B, C.
- 6) Automatyczne zamykanie wysyłek.



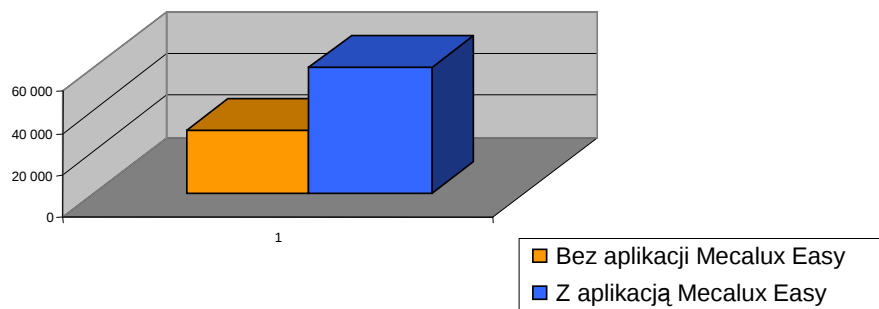
POZOSTAŁE PROCESY

- Stała inwentaryzacja i generowanie zadań przeliczania.
- Automatyczne obliczanie rotacji artykułów.
- Asystent konsolidacji referencji w tym samym pojemniku.
- Generowanie etykiet pojemników i wnęk.
- Przyporządkowanie zadań operatorom.
- Generowanie raportów i statystyk.

UZYSKANE ULEPSZENIA

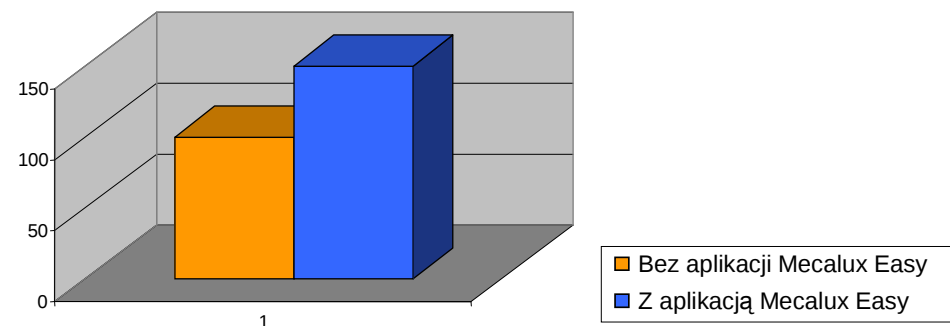
Wydajność dla magazynowanego produktu

Bez aplikacji Mecalux Easy	30.000
Z aplikacją Mecalux Easy	60.000
Wzrost	100%



Wydajność w przyjęciach towarów

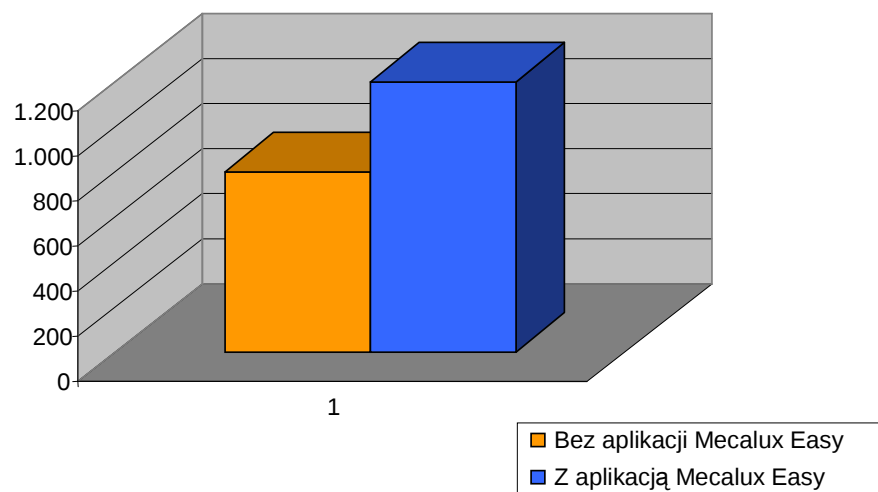
Bez aplikacji Mecalux Easy	100
Z aplikacją Mecalux Easy	150
Wzrost	50%



UZYSKANE ULEPSZENIA

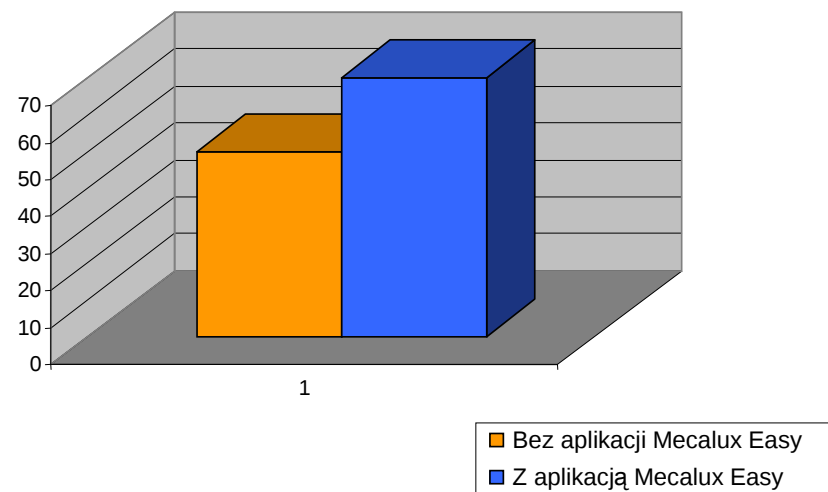
Przygotowanie zamówień

	Linie/dziennie
Bez aplikacji Mecalux Easy	800
Z aplikacją Mecalux Easy	1.200
Wzrost	50%



Wydania

	Zamówienia/dziennie
Bez aplikacji Mecalux Easy	50
Z aplikacją Mecalux Easy	70
Wzrost	40%



UZYSKANE ULEPSZENIA

- Automatyzacja ruchów.
- Optymalizacja magazynowania.
- Minimalizacja ruchów wewnętrznych w magazynie.
- Krótszy czas szkolenia operatorów.
- Integracja systemów informatycznych.

Nota prawna

Treść niniejszego dokumentu jest chroniona przepisami prawa oraz prawem autorskim na mocy przepisów prawa krajowego oraz umów międzynarodowych. Kopiowanie, dystrybucja, rozpowszechnianie oraz dokonywanie zmian lub wykorzystanie niniejszego dokumentu w całości lub jakiegokolwiek jego fragmentu jest zabronione przez prawo pod groźbą nałożenia kary na mocy przepisów kodeksu cywilnego i karnego.

Dystrybucja © 2008 MECALUX, S.A. Wszystkie prawa zastrzeżone.

CENTRALA:

Mecalux Sp. z o.o.
ul. Wyczółkowskiego 125
44-109 Gliwice
Tel.: 32-331 69 66
Fax: 32-331 69 67

BIURA HANDLOWE:

WARSZAWA
Tel.: 22-654 56 81
Fax: 22-654 56 82

KRAKÓW

Tel.: 12-686 38 70 (71)
Fax: 12-686 17 89

WROCŁAW

Tel.: 71-793 88 29
Fax: 71-793 88 31

GDYNIA

Tel.: 58-761 80 80
Fax: 58-761 80 81

POZNAŃ

Tel.: 61-665 97 87
Fax: 61-665 97 88