



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik nr 2 do Zapytania Ofertowego nr CXE/3/FENG/2025

WSTĘP

1.1 CXE

CX Engineering to spółka córka Consultronix®, specjalizującą się w projektowaniu i produkcji profesjonalnych urządzeń medycznych oraz komponentów dla branży medycznej i innych sektorów. Od 1987 roku współpracuje z wiodącymi firmami medycznymi na całym świecie. Oferta firmy obejmuje wsparcie w zakresie projektowania, inżynierii, produkcji oraz consultingu. Lokalizacje w Polsce w pobliżu lotnisk – w Balicach (Kraków) o powierzchni ok. 800 m², wkrótce w Szymanach (Olsztyn) o powierzchni ok. 2000 m², oraz oddział w Millbury, MA (USA).

CXE realizuje sprzedaż typową dla kanału B2B – sprzedaż bezpośrednia komponentów do producentów branży medycznej. Cała sprzedaż oraz procesy magazynowe, kompletacyjne i produkcyjne obsługiwane są obecnie w systemie ERP Enova365 producenta Soneta z rozszerzonym modułem produkcyjnym. Sprzedaż charakteryzuje się brakiem sezonowości.

2 ORGANIZACJA MAGAZYNU

2.1 CECHY CHARAKTERYSTYCZNE MAGAZYNU

Firma CXE posiada magazyn w podkrakowskich Balicach, gdzie odbywa się również produkcja. W magazynie występuje wysokie składowanie. Towar składowany jest luzem, w kuwetach, w pojemnikach a także w kartonach (luzem i na nośnikach), które umieszczone są na regałach magazynowych i na posadzce magazynu. Nośniki obsługiwane na magazynie to: palety Euro, skrzynie drewniane, wózki metalowe oraz plastikowe pojemniki. Miejsca magazynowe nie są w ogóle oznaczone pod kątem identyfikacyjnym, jedynie w strefie kompletacji na produkcję, znajdują się obrazki graficzne przedstawiające zarys wyglądu towarów.

Produkcja jest wieloetapowa i odbywa się w oddzielnej strefie magazynowej na konkretnych i wyznaczonych stanowiskach.

Wkrótce zostanie otworzony nowy magazyn w Szymanach koło Olsztyna, ale nie jest on przedmiotem niniejszej analizy.

2.2 TOWARY

2.2.1 Definicje towarowe

Źródłem danych o towarach jest ERP Enova365. Towary stanowią wyroby gotowe, surowce, półprodukty, produkty, a także towary niebilansowe i materiały pozahandlowe.

System WMS w momencie wdrożenia integracji z systemem ERP zaimportuje kartoteki towarowe z Enovy, która jest



systemem nadrzędnym w tym kontekście.

W dalszym etapie działania systemu WMS, każda nowa kartoteka będzie do niego importowana z systemu nadrzędnego. Import ten obejmie również kartoteki zmodyfikowane w Enovie, ale istniejące już wcześniej w obu systemach.

Dopuszcza się na etapie implementacji integracji oznaczanie tych kartotek, które mają nie być synchronizowane pomiędzy WMS a ERP.

Każda z kartotek będzie miała swój unikalny kod umożliwiający jej identyfikację w procesach magazynowych o czym w kolejnym podrozdziale.

4.2.3 Identyfikacja towarów

Identyfikacja towarów będzie odbywała się po kodzie EAN (GS1) lub innym kodzie kreskowym wygenerowanym w systemie Enova. Na etapie analizy założono, że 100% towarów występujących w magazynie posiada jakikolwiek kod kreskowy umożliwiający jego identyfikację. Towary będą również identyfikowane w procesach za pomocą numerów KOM, PAR oraz Numer Seryjny o czym szczegółowo w dalszej części analizy.

Dla artykułów niehandlowych i nierejestrowanych w systemie ERP istnieje możliwość nadawania wewnętrznych indeksów WMS. Operator po stronie WMS będzie miał możliwość utworzenia nowego indeksu towarowego, przypisania mu unikalnego kodu lub kilku kodów kreskowych, a także odpowiedniego go oznaczenia i nadania nazewnictwa. Tak utworzone indeksy towarowe umożliwią wewnętrzne operacje logistyczne na nich po stronie WMS. Przykładowo: weryfikacja ilości foli bąbelkowej na magazynie.

4.2.4 Cechy towarowe

Towar znajdujący się na magazynie może posiadać własną unikalną cechę (np. Kontrola Jakości z flagą true/false), ale także cechę wynikającą z przynależności do konkretnej partii (np. Numer PAR). Poniżej przedstawiono listę wszystkich cech używanych w systemie WMS na potrzeby wdrożenia:

Dla Indeksu Towarowego:

1. Kontrola jakości -> flaga true/false na kartotece towarowej,
2. Blokada towaru -> wstrzymanie ruchu magazynowego dla kartoteki,
3. Rewizja -> numer rewizji dla kartoteki towarowej,
4. Rodzaj -> dla kartoteki towarowej (Normalny, Prototyp, Obcy),
5. Grupa -> dla kartoteki towarowej,
6. Identyfikacja -> zakres identyfikacji kartoteki w procesach WMS (null, PAR, PAR/KOM, KOM, Numer seryjny).

Dla Partii Magazynowej:

- Cecha Partia1 (numer PAR) -> z Enovy,
- Cecha Partia2 (numer KOM) -> z Enovy,
- Cecha Partia3 (numer Seryjny) -> z Enovy,



- Partyjny status dostępności (Niezdefiniowany, Dostępny, Niedostępny, Wstrzymany, Inwentaryzowany, DoRozliczenia, Kontrola Jakości)
- Unikalny numer partii WMS.

4.2.5 Jednostki miary

W niniejszej analizie przyjęto, że jedyne jednostki miary używane w procesach logistycznych wchodzących w zakres obsługi systemu WMS to sztuki [szt.] oraz metry [m].

4.2.6 Rewizje

Niektóre te same towary, pomimo wspólnej ogólnej charakterystyki, mogą mieć inne rewizje. W praktyce oznaczać będzie to, że numer rewizji zostanie przekazany do WMS jako cecha na kartotece towarowej o czym wspomniano powyżej. Dodatkowo, towar z nową rewizją będzie posiadał osobną kartotekę towarową w Enova oraz unikalny numer EAN/GTIN pomimo, że jego nazwa i indeks jest tożsamy z innym już istniejącym towarem, choć z innej rewizji.

2.3 MAGAZYNY I STREFY MAGAZYNOWE

System WMS umożliwia tworzenie i identyfikowanie dowolnej ilości magazynów logicznych po swojej stronie. Takie magazyny mogą mieć swoją unikalną identyfikację, nazwę, opis, a także oznaczony flagowo status aktywności. WMS umożliwi również zarządzanie dostępnością tych magazynów w procesach pod kątem ewentualnego zablokowania relacji między nimi. W praktyce oznacza to, że istnieje możliwość zablokowania przemagazynowań z magazynu A do magazynu B (i na odwrót).

Każdy z magazynów może, ale nie musi być zmapowany z systemem Enova. Na zmapowanie magazynów logicznych pomiędzy systemami wpływa bieżąca konfiguracja oraz potrzeba logistyczna.

Poniżej przedstawiono zarys magazynów logistycznych na potrzeby niniejszej analizy wraz z ich sposobem synchronizacji. Mapowanie, nomenklatura, oznaczenie i kody magazynów mogą się finalnie różnić od przedstawionego poniżej i będzie zależać to od ostatecznej konfiguracji systemu WMS.

[XYZ] Magazyn XYZ (WMS i ENOVA)

[NZG] Magazyn Niezgodności (ENOVA)

[NZGT] Magazyn Niezgodności w toku (WMS i ENOVA) [WDRODZE] Magazyn w drodze (WMS i ENOVA) Magazyn Produkcji (WMS i ENOVA)

[WYROBY] Magazyn WYROBÓW Gotowych (WMS i ENOVA)

Magazyn Reklamacji (WMS i ENOVA) Magazyn BiR projektowy – WMS i ENOVA)

Na potrzeby logistyki magazynowej po stronie systemu WMS, zostaną wprowadzone i wyodrębnione następujące strefy:

Strefa przyjęć,

Strefa kontroli jakości,

Strefa niezgodności,

Strefa Stock,

Strefa materiałów i surowców,

Strefa produkcji,



Strefa reklamacji,

Strefa wydań,

2.3.1 Struktura nośników

Nośniki transportowe (skrzynie, palety, pojemniki, kontenery) nie będą ewidencjonowane po unikalnym numerze. Identyfikacja obejmie tylko i wyłącznie nośniki stałe (pojemniki na kompletacji, kuwety i kuwetki) oraz nośniki wykorzystywane przy kompletacji na produkcję. Towar, który trafia na magazyn, transportowany jest na paletach jednorodnych (zawierających jeden indeks towarowy), ale także na paletach niejednorodnych (kilka indeksów na jednym nośniku paletowym).

2.4 LOKALIZACJE

Każda lokalizacja pickingowa będzie posiadała przypisaną kolejność zbierania, co zapewni przyspieszenie kompletacji produktów w ramach wydania towarów na produkcję i nie tylko (tzw. Ścieżka kompletacji). Dodatkowo, system WMS umożliwia utworzenie lokalizacji priorytetowych. Lokalizacje te, na przykład ze względu na swoje położenie lub asortyment, będą traktowane nadrzędnie podczas procesu kompletacji pomijając zdefiniowaną kolejkę (LIFO, FIFO, itp...) dla całego magazynu.

Lokalizacje i strefy będą posiadać swoje priorytety. Dla przykładu, system nakaże kompletować surowce najpierw ze strefy surowców i materiałów, a w momencie wykazania braku na tych strefach – ze strefy stock o ile będzie to dopuszczone.

Lokalizacje mogą być oznaczane jako aktywne lub nieaktywne. Do lokalizacji nieaktywnej nie będzie możliwości odłożenia towaru.

Lokalizacje znajdujące się na magazynie, z wyjątkiem lokalizacji wirtualnych, muszą być oznaczone indywidualnym kodem identyfikacyjnym umożliwiającym wprowadzanie lokalizacji podczas realizacji procesów magazynowych. System WMS umożliwi wydruk odpowiedniej etykiety lokalizacyjnej w formacie obsługującym GS1. We wdrożeniu systemu WMS przyjęto, że każda lokalizacja fizyczna jest możliwa do zidentyfikowania w procesach.

2.4.1 Lokalizacje wirtualne

Jednym z głównych zadań definiowania lokalizacji jest nie tylko optymalizacja lokalizacji i przestrzeni składowania, ale także lepsza identyfikacja położenia towaru na magazynie i poza nim. Do tej drugiej sytuacji stosowane są lokalizacje wirtualne.

Lokalizacja wirtualna w systemie WMS odnosi się do wirtualnego przypisania miejsca w magazynie, które nie jest fizycznie obecne w strukturze magazynowej. Wirtualne lokalizacje mogą być używane do zarządzania procesami magazynowymi, takimi jak przyjęcia, składowanie, kompletacja i wysyłka towarów, bez konieczności przypisywania ich do rzeczywistych miejsc. Przykładowo, lokalizacje wirtualne mogą być wykorzystywane do:

- d) zarządzania miejscami, w których znajdują się towary w czasie tranzytu (np. lokalizacja AUTO),
- d) udrażniania procesów (np. lokalizacja „techniczna”, lokalizacja „weryfikacja”),
- d) zarządzania towarami wydanyymi pod konkretne usługi (np. Lokalizacja „proszkowanie”, „malowanie”),
- d) itp...



3 PRZYJĘCIE TOWARU

3.1 DOSTAWY OD DOSTAWCÓW

Przyjęcie towarów na magazyn będzie odbywać się bezpośrednio na strefie Przyjęć w zdefiniowanym w WMS oraz ERP magazynie logicznym (na przykład: przyjęcie towarów na magazynie XYZ). Magazyn logiczny w systemie WMS definiować będzie docelowy magazyn ustawiony w Enova na dokumencie przyjęcia (o czym dalej w analizie).

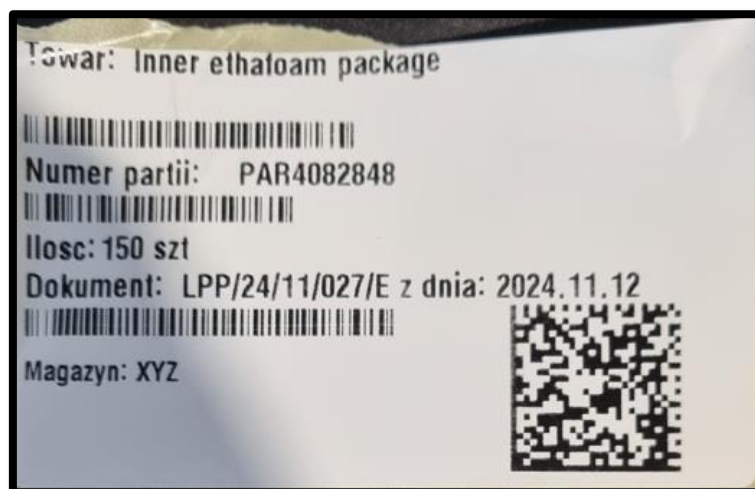
Dostawy od Dostawców (dokument ZD) w systemie Enova tworzone są na podstawie Zamówień (dokument ZM). Dokumenty ZD mogą być też wydzielane z dokumentów ZDP, które stanowią wiele dostaw od konkretnego dostawcy np. na cały rok (globalne zamówienie = wydzielone kilka ZD).

Przykładowy, obecny schemat dokumentów po stronie Enova:

Numer	Zatwie...	Data
ZM/24/10/005/E	☒	03.10.2024
ZD/24/10/005/E	☒	03.10.2024
LPP/24/10/024/E	☒	04.10.2024
ZK/24/10/035/E	☒	04.10.2024
PZ/24/10/025/E	☒	04.10.2024

Pracownik CXE, w momencie przyjęcia fizycznego dostawy na magazyn, tworzy w systemie Enova dokument LPP (list przewozowy przyjęcia), który następnie jest drukowany na drukarce termicznej i naklejany na paletę (lub inny nośnik). Na jednym dokumencie LPP może być wiele towarów. Jeden dokument LPP może zawierać kilka dostaw (ZD) od jednego dostawcy, ale jedną dostawę zbiorczą (ZDP).

Przykładowy wygląd etykiety dokumentu LPP generowanego w systemie Enova:





Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Rozwiązanie docelowe w WMS:

Przyjmowane dostawy nie są awizowane, dlatego magazynier podczas przyjęcia dostawy inicjuje utworzenie dokumentu LPP po stronie Enova. Dokument LPP utworzony zostanie w odniesieniu do ilości zadeklarowanych na przyjmowanych ZD/WZ (na tym etapie nie będzie wykonywana weryfikacja przyjmowanej ilości). Wygenerowanie dokumentu LPP w Enova skutkować będzie utworzeniem dyspozycji przyjęcia (DP) po stronie systemu WMS, która w swoich pozycjach będzie zawierać zagregowane ilości towarów z tyłu dokumentów ZD, ilu dany LPP dotyczy. Pozycje na dyspozycji przyjęcia oprócz identyfikatora towaru (SKU), będą posiadać ilość, jednostkę miary, numery partii PAR, a także konkretny numer ZD którego dotyczą (numery ZD dla każdego PAR).

Dyspozycja przyjęcia po stronie WMS zostanie utworzona na dowolny magazyn docelowy zdefiniowany po stronie WMS i Enova (np. magazyn XYZ, BiR lub inny magazyn projektowy).

Otwarcie i przyjęcie dostawy

Po wygenerowaniu dokumentu LPP w Enova i naklejeniu etykiety z numerem LPP na towar lub paletę, magazynier przy wykorzystaniu aplikacji terminalowej WMS otwiera dostawę za pomocą zeskanowania kodu QR (ważne, aby kod zawierał numer LPP możliwy do odczytu). Po zeskanowaniu, dokonuje on przyjęcia ilościowego wprowadzając (lub zaczytując) ilości dla każdego towaru z dyspozycji. W tym momencie, system w tle utworzy nową dostawę w korelacji do dyspozycji o unikalnym oznaczeniu (np. DOS/[numerLPP]/1-100). Na pozycjach dostawy na bieżąco zostaną uzupełnione dane o przyjętych partiach na magazyn.

W tym momencie, towar jest już widoczny z odpowiednią ilością i cechą na strefie przyjęć po stronie WMS. Przyjęte towary będą już na tym etapie cechowane przekazanym numerem partii PAR (z otrzymanej dyspozycji z systemu ERP).

Częściowe przyjęcie dostawy

Magazynier nie musi przyjąć całej dostawy jednocześnie (jednego dnia), dopuszcza się dokończenie przyjmowania w późniejszym terminie (np. na dzień następny). WMS dopuści częściowe przyjmowanie dostaw.

Zamknięcie dostawy

Finalne zamknięcie dostawy odbywa się dopiero po wybraniu opcji „Zamknij dostawę” na terminalu mobilnym WMS (lub w aplikacji desktopowej). Opcja ta spowoduje, że dostawa systemowo zostanie zamknięta, a do systemu Enova zostaną przekazane ilości na PZ zgodne z poniższym scenariuszem:

- A) Przyjęcie zgodne z LPP -> do systemu Enova zostanie przekazana taka sama ilość jak na LPP (w WMS dyspozycja przyjęcia) i taka sama ilość znajdzie się na PZ w magazynie docelowym określonym na dyspozycji. Jako, że numer PAR powiązany jest z konkretnym ZD, system będzie wiedział, czy dane ZD (a co za tym idzie LPP) zostało zrealizowane w 100%.
- B) Przyjęcie z nadwyżką -> do systemu Enova zostanie przekazana maksymalna możliwa ilość z dyspozycji i na taką ilość zostanie utworzony dokument PZ na magazyn docelowy. Ilość nadwyżkowa zostanie przyjęta na wirtualny magazyn logiczny (po stronie WMS). W tym przypadku dopuszczamy dwie opcje: pierwsza, to odesłanie towaru do



Dostawcy (wydanie ad-hoc po stronie WMS bez ruchów magazynowych w ERP), a druga to przyjęcie nadwyżki na magazyn docelowy z dostawy (WMS z poziomu aplikacji desktopowej umożliwi za pomocą dedykowanej opcji przyjęcie nadwyżki na magazyn docelowy, a następnie jej przemagazynowanie i scalenie z pozostałą częścią partii). Takie przyjęcie nadwyżki utworzy dokument KPZ w relacji do stworzonej wcześniej PZtki o przyjętą ilość nadwyżkową.

- C) Przyjęcie z brakiem -> do systemu Enova zostanie przekazana ilość fizycznie przyjęta na PZ (czyli mniejsza). Dostawa zostanie zamknięta i zamagazynowana z brakiem po stronie WMS. Różnica pomiędzy ZD a PZ będzie w tym przypadku „niedoborem”.

Dopiero finalne zamknięcie dostawy w jednym z powyższych scenariuszy po stronie WMS spowoduje, że towar będzie dostępny na magazynie docelowym w obu systemach.

Częściowe zamknięcie dostawy

W przypadku konieczności szybkiego przyjęcia towarów na stan, WMS umożliwi częściowe zamknięcie dostawy poprzez wywołanie odpowiedniego przycisku w aplikacji desktopowej „Zamknij częściowo”. WMS wyeksportuje do Enovy ilość i partię faktycznie przyjęte w danym momencie, co skutkuje utworzeniem dokumentów PZ po stronie Enovy na przyjęte dotąd partie.

Po stronie WMS dostawa będzie dalej aktywna i możliwa do dalszego przyjęcia towarów. WMS wie, jakie pozycje i partie zostały wyeksportowane wcześniej do Enovy, stąd przy ponownym zamknięciu dostawy (już całościowo) zostaną przekazane tylko nowe przyjęte ilości.

Z uwagi na pilnowanie partii w obu systemach, nie będzie możliwe częściowe zamknięcie dostawy dla niepełnych partii (np.: przekazanie na PZ partii przyjętej w 50%)

3.2 KONTROLA JAKOŚCI

Towary przyjęte i zamagazynowane w WMS na magazynie logicznym docelowym (np. magazyn XYZ), mogą wrywkowo lub zawsze na podstawie doświadczeń, być przemagazynowane do Strefy KJ celem poddania ich weryfikacji.

Na potrzeby procesu Kontroli Jakości w WMS, zostanie wprowadzona oflagowana cecha (true/false) na wybranych kartotekach towarowych w Enova, która będzie decydowała o tym, czy dany indeks towarowy musi przejść przez proces kontroli jakości. Cecha ta będzie widoczna również po stronie systemu WMS. Do czasu kontroli, towar (cała partia) będzie blokowany do innych operacji logistycznych w magazynie. Oprócz cechy na towarze, dopuszcza się na tym etapie wrywkową kontrolę przez pracowników KJ dla towarów (partii) nieoflagowanych.

Na strefie kontroli jakości tworzone po stronie ERP są dokumenty QC (Quality Control) powiązane z numerem PAR z dokumentu LPP, na których QC pracownicy przeprowadzający kontrole wypełniają odpowiednie pola kontroli jakości zgodnie z dokumentem (oznaczają zgodna/niezgodna).

Strefa Kontroli Jakości zostanie wyłączone z jakichkolwiek czynności magazynowych związanych z wydaniem i produkcją towarów (lokalizacja pominięta w pickingu).



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Rozwiązanie docelowe w WMS:

Pobranie towaru na Kontrolę Jakości

Partie, które nie przeszły kontroli jakości, a muszą ją przejść, będą w momencie przyjęcia i zamagazynowania oznaczone odpowiednią cechą. Dokładna weryfikacja położenia nieskontrolowanych partii na magazynie będzie możliwa po stronie aplikacji desktopowej WMS.

Sam proces kontroli jakości będzie inicjowany przez pracownika KJ, który na podstawie dostępnego raportu o partiach w magazynie lub własnych doświadczeń, będzie wybierał partie do kontroli, finalnie z dowolnego miejsca na magazynie, niezależnie od magazynu logicznego.

Pracownik KJ za pomocą aplikacji mobilnej, będzie skanował i pobierał wybrane partie na zdefiniowane lokalizacje w Strefie KJ (ręcznie ad-hoc, bez dyspozycji). W tym celu, po stronie WMS należy dodać stanowiska KJ, które zostaną przedstawione w formie lokalizacji. Przemagazynowane partie na KJ zmienią swoją lokalizację i strefę w WMS na strefę i lokalizację Kontroli Jakości. Takie przemagazynowanie nie wpłynie na ruchy magazynowe po stronie systemu ERP.

Na tym etapie najważniejsze jest, aby cała partia znalazła się na strefie KJ, dla systemu WMS niemożliwym jest, aby partia w tym momencie była na dwóch lokalizacjach, a co najgorsze -> dwóch magazynach logicznych.

Dla kontroli niezgodnej:

W przypadku negatywnego wyniku kontroli na utworzonym i zakończonym dokumencie QC, w systemie Enova powstanie dokument NZG w buforze. Dokument ten następnie jest otwierany i edytowany, a także uzupełniany o powód niezgodności i inne potrzebne dane. Operatorzy mogą również edytować ilości na dokumencie. Po wykonaniu wszystkich czynności, jest on zatwierdzany.

Lp	Towar	Ilość	Powód niezgodności	Klasyfikacja defektu	Kontrola jakości	Numer seryjny	Numer partii	Uwagi
1	65 SZARA_HE_SPECTRALIS_vvv008	1 szt		Defekt oznaczony	QC/25/0017/MMA		PAB4904512	



Data	Numer	Wynik kontroli	Dokument niezgodności	Kod	Nazwa	Numer serwisy	Numer partii	Dokument	Operator	Czas
13.01.2025	QC/25/0017/MMA	Negatywny	NZG/25/01/001/E-BUFOR - Bufor	55 SZAFKA_HE_SPECTRALIS_ev008	Szafka Spectralis		PAR4906512	LPP/25/01/011/E	ismakowska (Wago...)	05

Zatwierdzenie dokumentu NZG w systemie Enova powinno utworzyć dyspozycję przemagazynowania (np. Dyspozycja ZPM/NZG) w WMS z magazynu źródłowego (w tym przypadku Magazyn XYZ) na strefę i lokalizację w Magazynie Niezgodności w toku. Na tym zleceniu, system Enova musi przekazać do WMS dokładne towary i ilości, numer partii, a także numer KOM jeśli powstał.

Operator za pomocą terminala magazynowego, na podstawie danych otrzymanych w dyspozycji ZPM/NZG, przemagazynuje wskazany towar ze Strefy KJ (magazyn XYZ) na strefę i lokalizację niezgodności (na magazyn NZGT) zgodnie z dyspozycją. ZPM/NZG po stronie WMS powiązane zostanie z konkretnym dokumentem NZG w Enova, więc nie będzie możliwości przemagazynowania innych partii i towarów przez magazyniera. Podczas realizacji ZPM, skanowanie etykiet z kodem QR na towarach spowoduje, że system automatycznie zestawí pobraną partię WMS z przekazanymi pozycjami na dyspozycji, co zachowa spójność pomiędzy systemami pod kątem ilościowym i cechowym. System pobierze i zaktualizuje dane z otrzymanej dyspozycji na partii w WMS (numer PAR oraz numer KOM jak powstał). Realizacja w 100% ZPM/NZG na Magazyn Niezgodności w toku utworzy dokument MMW (np. Magazyn XYZ) i MMP na Magazyn Niezgodności w toku w systemie Enova.

Finalnie, towar na Magazynie Niezgodności w toku posiada w tym momencie uzupełniony numer PAR, status kontroli jakości “niezgodna” oraz w przypadku weryfikacji “towar, towar” -> numer KOM na pozycjach w WMS.

Poniżej przedstawiono wygląd etykiety z kodem QR dla partii z negatywną kontrolą jakości:



Dla kontroli zgodnej:

W przypadku pozytywnego wyniku kontroli i zatwierdzeniu dokumentu QC w Enova, zostaną wydrukowane etykiety z kodem QR (patrz poniżej). Pozytywne zatwierdzenie dokumentu QC po stronie Enova, powinno utworzyć dyspozycję przemagazynowania (np. ZPM/KJ) w WMS z magazynu źródłowego (w tym przypadku Magazyn XYZ) na strefę i lokalizację w magazynie docelowym (np. Na Magazyn XYZ). Wygenerowane ZPM/KJ w WMS będzie dotyczyć konkretnego numeru QC, więc nie będzie możliwości przemagazynowania innych partii.

Wygląd etykiety z kodem QR przedstawiono poniżej:



Operator za pomocą terminala magazynowego, przemagazynuje na podstawie ZPM/KJ towar ze Strefy KJ na miejsce docelowe we wskazanym magazynie (np. Na lokalizację kompletacji surowców). W przypadku przemagazynowania pomiędzy tymi samymi magazynami, nie powstaną dokumenty MM w Enovy.

Podczas realizacji ZPM, skanowanie etykiet z kodem QR spowoduje, że system automatycznie pobierze i zaktualizuje dane z tego kodu QR na partii WMS (numer PAR oraz numer KOM jak powstał). W momencie, gdy numery partii zostaną przekazane również z Enovy na pozycjach ZPM, zapewni to spójność partii pomiędzy systemami.

Finalnie, przemagazynowany towar na magazyn docelowy posiada w tym momencie uzupełniony numer PAR, status kontroli jakości "zgodna" oraz w przypadku weryfikacji "towar, towar" -> numer KOM na pozycjach w WMS.

3.3 USZLACHETNIENIE

Towary przyjmowane w dostawach od dostawców na magazyn docelowy (np. magazyn XYZ) mogą wymagać przeprowadzenia dodatkowych procesów uszlachetniających (np. lakierowanie), które odbywają się poza CXE i wymagają przekazania elementów i/lub surowców do firmy zewnętrznej.

Rozwiązanie docelowe w WMS:

Wydanie surowców

Operator po stronie systemu Enova tworzy dokument KPLD na składnik i/lub składniki do uszlachetnienia. Dokument ten po zatwierdzeniu w Enovie, trafia do systemu WMS jako dyspozycja wydania określonych surowców z magazynu źródłowego na magazyn zewnętrzny (poza WMS'owy). Ważne, aby na pozycjach dyspozycji przekazane zostały konkretne surowce, numery Partii, jednostki miary i inne dane identyfikacyjne dany surowiec na magazynie.

Następnie, Dyspozycja wydania po zaakceptowaniu przez Brygadzystę - jest możliwa do pobrania i realizacji przez Magazyniera na aplikacji terminalowej. Jako, że WMS otrzymał konkretne numery partii na dyspozycji, możliwym będzie wskazanie konkretnych lokalizacji przez system, na których dana partia/towar się znajduje. Pobranie towaru przez magazyniera z lokalizacji oraz odłożenie towaru do strefy wydań (do lokalizacji zrzutu) finalizuje realizację dyspozycji w WMS i skutkuje utworzeniem dokumentu przesunięcia (dokument typ MMW oznaczony jako MMX) na magazyn zewnętrzny po stronie Enovy na przepracowane składniki. W WMS towar schodzi na tym etapie ze stanu (np. ze stanu magazynu XYZ).



Przyjęcie towaru uszlachetnionego

W momencie przyjęcia towaru na strefie przyjęć przez Magazyniera, zostanie wystawiony dokument LPP po stronie Enova z odpowiednią cechą (np. cecha „ulepszenie”). Zatwierdzony dokument LPP, tożsamo jak dla standardowych dostaw, będzie stanowić Dyspozycję przyjęcia towaru uszlachetnionego dla WMS na której pozycjach zostanie przekazany nowy towar, ilość oraz nowy numer PAR. Zakończenie realizacji dyspozycji po stronie WMS skutkować będzie utworzeniem dokumentu PZP po stronie Enova na magazyn docelowy. Finalnie, zapewni to spójność stanów pomiędzy systemami, a towar będzie dostępny do dalszych procesów (np. Kontroli jakości).

Składniki i inne składowe znajdujące się na magazynie zewnętrznym, zostaną wydane dokumentem RWP utworzonym w relacji do PZP wyłącznie po stronie Enovy.

4 PRODUKCJA

4.1 ZLECENIA PRODUKCYJNE

Dokumenty ZP (zlecenia produkcyjne) oraz Meldunki w ramach ZP z Enovy należy odzwierciedlić w WMS. Dokument zlecenie produkcyjne ZP przekazywany do WMS będzie zawierał w szczególności następujące informacje:

- Termin realizacji danego zlecenia (data zakończenia produkcji),
- Dane Kontrahenta (w tym przypadku Odbiorcy),
- Informacje o produkcie finalnym i zakładanej ilości do wyprodukowania,
- Informacje o numerze seryjnym wyrobu gotowego (lub numerach seryjnych wyrobów gotowych), Meldunki w

ramach ZP będą zawierały informację:

- W ramach jakiego ZP są realizowane
- Informacje o lokalizacji (stanowisku) na którym będą realizowane
- Opcjonalnie, informacje o numerach KOM/PAR wskazanych w ramach Meldunku
- Informacje o półprodukcie i zakładanej ilości do wyprodukowania

Zlecenia produkcyjne (ZP) mówią, jaki finalny produkt będzie produkowany i na podstawie jakiej receptury (receptura, czyli surowce potrzebne do wyprodukowania wyrobu gotowego będą umieszczone w pozycjach danego ZP i Meldunku). Jednakże, to Meldunek utworzony w Enovie w ramach danego ZP będzie stanowić właściwą dyspozycję rozchodu surowców na produkcję dla systemu WMS oraz będzie wskazywał, jaki półprodukt (lub wyrób finalny) zostanie wyprodukowany w ramach ZP.

W ramach realizacji zlecenia produkcyjnego mogą być przyjmowane półprodukty, które będą materiałami dla kolejnych realizacji w ramach Zlecenia. W praktyce oznaczać będzie to, że dla realizacji kolejnego meldunku w ramach ZP może być konieczne wyprodukowanie półproduktu w ramach poprzedniego meldunku w kontekście ZP.

Operator po stronie WMS z listy Zleceń produkcyjnych będzie wybierał i oznaczał aktywne zlecenia produkcyjne do realizacji



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



z listy dostępnych (lista dostępnych będzie zawarta w Enovie, ale dostępne i aktywne (zatwierdzone) będą zapisane również po stronie WMS). Na podstawie listy ZP w WMS możliwe będzie zaplanowanie wielkości popytu na surowce do produkcji.

Odpowiedzialność za sterowanie zleceniami produkcyjnymi (co za tym idzie – Meldunkami) i przekazywaniu ich do realizacji po stronie WMS będzie leżała po stronie uprawnionego Brygadzysty.

Przekazanie meldunków do realizacji po stronie WMS będą widoczne w aplikacji desktopowej w dedykowanej formacie służącej do weryfikacji realizacji danego ZP. W tej formacie będzie możliwe również zweryfikowanie transakcji magazynowych per dane zlecenie (np. Ile towaru zostało już pobranych do produkcji).

Możliwym będzie również wskazanie przez Enovę w ramach Meldunku konkretnych numerów Partii (KOM/PAR) w pozycjach receptury, co spowoduje, że operator realizujący RWP będzie miał wskazaną konkretną Partię do rozchodu. W momencie, gdy na pozycjach Meldunku zostaną wskazane konkretne partie, WMS po ich wygenerowaniu nałoży na nie rezerwacje lub w przypadku ich braku – zablokuje możliwość zrealizowania takiego ZP ze wskazanymi partiami.

4.2 ROZCHÓD NA PRODUKCJE

Po zatwierdzeniu i przekazaniu do realizacji konkretnego Meldunku w WMS przez Brygadzystę, dana dyspozycja rozchodu będzie widoczna do realizacji na terminalu magazynowym - na liście zleceń w module Produkcyjnym w procesie terminalowym "Wydanie na produkcję". Po zrealizowaniu dyspozycji (meldunku) na produkcję w ERP, zostanie utworzony dokument rozchodowy towarów RWP na ilość fizycznie zrealizowaną (o czym dalej w treści analizy). Dopuszcza się częściową realizację RWP, jednakże z uwzględnieniem całościowej realizacji produkcji konkretnej sztuki wyrobu.

Rozwiązanie docelowe w WMS:

Magazynier, po wejściu w proces Wydanie na produkcję i wybraniu danego Zlecenia Produkcyjnego (Meldunku) w aplikacji mobilnej WMS, każdorazowo otrzyma informacje o zapotrzebowaniu na dane surowce w ramach danego zlecenia. Na liście surowców, oprócz ilości wymaganej, system poinformuje o ilości już zużytej do produkcji w ramach ZP (Meldunku), a także zasugeruje lokalizacje, na których dany surowiec się znajduje oraz w jakiej ilości jest on składowany. Partie na lokalizacjach zostaną podpowiedziane kolejnościowo "od góry" zgodnie z zasadami FIFO, jednakże ostateczna decyzja o lokalizacji pobrania surowca będzie należeć do Magazyniera.

Realizacja pobrania surowców na produkcję będzie odbywać się poprzez zeskanowanie lokalizacji (np. kuwety, pojemnika, lokalizacji luzem) w której zamagazynowany jest dany surowiec, zeskanowaniu surowca oraz wpisaniu konkretnej ilości pobieranej przez Magazyniera. Dodatkowo, magazynier po zeskanowaniu surowca będzie musiał zeskanować również numery PAR oraz numery KOM jeśli występują. W momencie pobrania surowców i odłożeniu ich na specjalną dedykowaną lokalizację docelową, systemowo towar zostanie wydany na magazyn produkcyjny, a do systemu Enova zostanie wysłana dyspozycja utworzenia dokumentu RWP na odłożoną ilość, w relacji do realizowanego Meldunku w ramach ZP. Numery PAR oraz numery KOM pobrane przez operatora zostaną też przekazane do systemu Enova na dokumencie RWP.



Gdy na pozycjach Meldunku zostaną przesłane z Enovy konkretne partie KOM/PAR, na terminalu mobilnym podczas realizacji RWP zostaną wskazane tylko lokalizacje magazynowe na których te partie się znajdują i na które zostały założone wcześniej rezerwacje. W przypadku jakiegokolwiek braku wskazanych partii na magazynie, WMS nie dopuści do realizacji danej dyspozycji rozchodu.

Dodatkowo, w procesie Wydania na produkcję zostanie dodana walidacja na pobieranie tylko takich surowców, które wchodzi w skład danego ZP. System WMS dopuści realizację danego Meldunku przez więcej niż jednego magazyniera z uwzględnieniem blokady na realizację nadwyżki. W praktyce będzie oznaczać to, że do jednego Meldunku powstanie więcej niż jedno RWP.

Magazynier będzie mógł realizować wydanie na produkcję w dowolnej kolejności (system może jedynie podpowiadać, ale nie narzucać konkretny towar i lokalizację do pobrania w ramach realizacji Meldunku -
> nie dotyczy wskazania KOM/PAR na pozycjach z Enovy.

Każdy ruch magazyniera i utworzenie dokumentu RWP w ramach konkretnego Meldunku w systemie Enova na konkretną ilość i partie, będzie widoczny w aplikacji desktopowej z poziomu formatki służącej do zarządzania zleceniami produkcyjnymi, co umożliwi śledzenie partii pobranych w ramach realizacji ZP w czasie rzeczywistym.

4.2.1 Brak podczas realizacji rozchodu na produkcję

Podczas realizacji kompletacji towarów pod dane RWP mogą wystąpić braki częściowe i całościowe. W takim przypadku, możliwe będą trzy scenariusze, które WMS powinien obsłużyć:

- 1) Brak całościowy na surowiec, ale możliwa realizacja częściowa Meldunku (na przykład: wyprodukowanie 4 wyrobów z 5) -> w takim przypadku, jeśli brak nie był możliwy do oszacowania na etapie planowania popytu na ZP, magazynier będzie miał możliwość zakończenia procesu Wydanie na produkcję. W tym momencie, mogą wystąpić dwa podscenariusze:
 - a) BOM zrealizowany w całości per wyrób gotowy – surowce zostaną wydane na produkcję, dyspozycja rozchodu (meldunek) zrealizuje się w części, a dokument RWP po stronie Enovy zostanie wystawiony na faktycznie pobraną ilość do produkcji.
 - b) BOM zrealizowany w części per sztuka – w tym momencie niepełne sztuki zostaną przyjęte za pomocą procesu na terminalu magazynowym Przyjęcie zwrotu z produkcji, gdzie operator wprowadza towar i ilość (oraz PAR/KOM) jaką zwraca z powrotem na magazyn surowców. Ilość może być podpowiadana na podstawie BOMu (ma zwrócić wszystkie surowce do wyprodukowania pełnej sztuki), ale nie walidowana. Po stronie Enovy, taki zwrot byłby dokumentem KRWP w relacji do utworzonego wcześniej RWP.
- 2) Brak całościowy, niemożliwa realizacja Meldunku -> nie jest możliwe w tym przypadku zrealizowanie ani jednej sztuki z dyspozycji rozchodu pobrane już surowce do momentu stwierdzenia braku należy zwrócić procesem



Przyjęcie zwrotu z produkcji (patrz powyżej).

- 3) Brak częściowy -> system WMS może podpowiedzieć operatorowi inną lokalizację, gdzie znajduje się dany towar w ramach danego magazynu (np. brak surowca w lokalizacji X, jest w lokalizacji Y). System nie może podbierać towarów z innych magazynów logicznych.

Ewentualne różnice powstałe w wyniku w.w. operacji na magazynie produkcji i surowców mogą być korygowane inwentaryzacją.

4.2.2 Częściowa realizacja RWP

Dopuszcza się częściową realizację RWP jednakże tylko pod kątem wyprodukowania pełnej sztuki towaru. Z uwagi na informację o planowanym popycie na etapie zarządzania Zleceniami Produkcyjnymi, taka sytuacja będzie znana i zobrazowana już na etapie przekazywania Meldunku (dyspozycji) do realizacji w WMS. W momencie przekazania dyspozycji realizacji na magazyn (czyli przekazanie Meldunku do realizacji), to Brygadzysta zdecyduje o jej częściowej realizacji, a system zezwoli na taką realizację.

Brygadzysta, po stronie aplikacji desktopowej, w każdej chwili będzie miał możliwość zamknięcia danego zlecenia produkcyjnego (oraz meldunków w ramach ZP) -> w takim przypadku, Magazynier nie będzie mógł ani wydawać ani przyjmować towarów z/na produkcję. Dyspozycja zostanie zrealizowana wtedy częściowo.

Przykład:

Do wyprodukowania 5 sztuk produktu X, surowców dostępnych na magazynie wystarcza na produkcję 4 sztuk produktu X.

4.3 PRODUKCJA

Sam proces produkcji odbywa się poza WMS

4.3.1 Uszkodzenia i nieprawidłowości na produkcji

Podczas procesów produkcyjnych mogą wystąpić sytuacje, gdzie dany skompletowany na produkcję surowiec podczas realizacji RWP posiada stwierdzoną jakościową nieprawidłowość (stwierdzoną już na produkcji) lub może okazać się, że na produkcji brakuje jakiegoś surowca, bądź zaginął on podczas procesu. W tym przypadku, dopuszczane są dwie ścieżki realizacji powyższych nieprawidłowości:

Pierwsza ścieżka - uszkodzenie i nieprawidłowość podczas produkcji

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, operator ad-hoc dokonuje zwrotu surowca z produkcji (po wybraniu konkretnego Meldunku w ramach ZP na terminalu magazynowym), za pomocą przedstawionego wcześniej procesu Przyjęcie zwrotu z produkcji. Zwrot będzie dodatkowo wymagał zeskanowania przez magazyniera numeru PAR/KOM z etykiety zwracanego surowca. W odróżnieniu do klasycznego zwrotu surowców na magazyn surowców, w tym przypadku zwrot następuje bezpośrednio na strefę KJ co inicjuje proces kontroli (patrz: proces kontroli jakości). Taki zwrot utworzy



dokument KRWP po stronie Enovy w relacji do danego RWP. Systemowo, w wyniku korekty towar zostanie przywrócony na stan magazynu źródłowego w obu systemach (w opisywanym przypadku: magazyn surowców). W WMS należy dodatkowo oznaczyć ten towar cechą na partii świadczącą o uszkodzeniu (np. Cecha KJ – niezgodna).

Jeśli wada zostanie potwierdzona w momencie przeprowadzenia kontroli jakości, w systemie Enova zostanie utworzony dokument NZG1 z dedykowaną cechą (np. Uszkodzenie na produkcji) na magazyn niezgodności w toku z magazynu surowców (w rzeczywistości prawdopodobnie będzie to dyspozycja przemagazynowania towaru ze strefy KJ na magazyn niezgodności w toku).

Brakującą ilość w tym przypadku (w wyniku nieprawidłowości na danym surowcu), magazynierzy będą mogli pobrać za pomocą procesu Rejestracja zużycia (o którym poniżej) w wyniku czego numery PAR i KOM zostaną nadpisane. Magazynierzy nie będą musieli czekać na zakończenie procesu KJ.

Druga ścieżka - braki stwierdzone na produkcji

W przypadku stwierdzenia braku na produkcji pomimo poprawnego zrealizowania dokumentu RWP, magazynier będzie miał możliwość ad-hoc zarejestrować zużycie za pomocą opcji Rejestracja zużycia na terminalu mobilnym. Po wybraniu rejestracji zużycia, magazynier zeskanuje lokalizację, towar/partię (w tym numery KOM/PAR) i pobierze brakujący surowiec do produkcji w ramach danego ZP (Meldunku) co utworzy dokument rozchodu. W tym momencie, w Enova powstanie dokument RWS (rozchód wewnętrzny strata) na dany surowiec.

Suma dokumentów RWP i RWS w ramach danego ZP (Meldunku) zobrazuje faktyczne zużycie surowców. Porównanie ilości surowców wynikających z technologii z ilościami na RWP i RWS zobrazuje odchyłki od zakładanej normy.

Ewentualne różnice powstałe w wyniku w.w działań zostaną wyjaśnione inwentaryzacją.

4.4 PRZYCHÓD Z PRODUKCJI

4.4.1 Wyroby gotowe

Po zatwierdzeniu i przekazaniu do realizacji Zlecenia Produkcyjnego w WMS, na terminalu magazynowym w module Produkcja powstanie możliwość przyjęcia wyrobów gotowych.

Operator na terminalu magazynowym za pomocą modułu Przyjęcie z produkcji wybiera konkretne zlecenie ZP, następnie wyrób gotowy (również po numerze seryjnym) i wprowadza ilość sztuk (ilość może się podpowiadać). Kod wyprodukowanego wyrobu (oraz numer seryjny) możliwy będzie do zeskanowania z etykiety towarowej dla wyrobu gotowego powstałej w wyniku produkcji. Następnie, kończąc realizację PWP (dany przychód może być realizowane częściowo - sztuka po sztuce co będzie oznaczać więcej niż jedno PWP w relacji do ZP, ale bez nadwyżek), towar odkładany jest na wskazaną lokalizację / paletę docelową. Odłożenie wyrobu gotowego do lokalizacji docelowej skutkuje utworzeniem dokumentu PWP po stronie Enova.

4.4.2 Półprodukty

Po zatwierdzeniu i przekazaniu do realizacji Meldunku w ramach ZP po stronie WMS, na terminalu magazynowym w module Produkcja powstanie możliwość przyjęcia półproduktów.



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Proces wygląda tożsamo jak przyjęcie wyrobu gotowego z tą różnicą, że po wybraniu konkretnego Meldunku, operator zeskanuje wskazany przez Enovę półprodukt i wprowadzi ilość sztuk. Odłożenie półproduktu do lokalizacji docelowej skutkuje utworzeniem dokumentu PWP na półprodukt po stronie Enova w ramach danego Meldunku (o czym szczegółowo w opisie integracji). Tak samo jak przy przyjęciu wyrobów gotowych, półprodukty mogą być przyjmowane częściowo, ale bez nadwyżek.

Półprodukty muszą być przyjęte na takie lokalizacje magazynowe, z których możliwa będzie ich dalsza kompletacja na potrzeby kolejnych rozchodów w ramach danego ZP (kolejnych Meldunków).

Na półprodukty będą kolejno zakładane rezerwacje w ramach kolejnych dyspozycji rozchodu (meldunków).

5 DE-PRODUKCJA

Ze względu na niektóre przypadki, może powstać potrzeba rozebrania wytworzonego i wydanego na WZ już wcześniej wyrobu gotowego na poszczególne elementy, celem przyjęcia ich na magazyn części. W tym celu, po stronie systemu Enova zostanie wystawiona dyspozycja przyjęcia (z dodatkową cechą ułatwiającą identyfikację) konkretnych elementów/surowców na magazyn docelowy. Dyspozycja ta będzie widoczna po stronie WMS, a w jej pozycjach zostaną przekazane nowe numery PAR (i KOM jeśli trzeba). Następnie taką dyspozycję będzie można przekazać do realizacji na terminal magazynowy (patrz: przyjęcie towaru).

Elementy i surowce z dyspozycji zostaną przyjęte w WMS na magazyn docelowy określony w dyspozycji. Przyjęcie wszystkich surowców zakończy się wystawieniem PW po stronie Enova.

6 WYDANIA

6.1 WYDANIA B2B

Wydania obecnie w CXE realizowane są za pomocą packinglist, po wydrukowaniu których realizowane jest pakowanie i przygotowanie wysyłki towaru na magazynie. Numer listu przewozowego jak i sam list przewozowy (dalej: LP) wystawiany jest po stronie Enova (brak bezpośredniej integracji z przewoźnikami w momencie wdrożenia).

Rozwiązanie docelowe w WMS:

Tak jak w przypadku przyjęć i dokumentu LPP, podczas utworzenia ZW (zlecenia wydania) w Enova tworzony jest dokument LPR (list przewozowy rozchodowy). To właśnie dokument LPR stanowić będzie dyspozycję wydania towaru z magazynu wyrobów gotowych w WMS. Będzie on zawierał takie informacje jak:

- Dane Kontrahenta i adres Odbiorcy,
- Numer dodatkowy (numer ZW),
- Termin realizacji (jeśli inny niż wygenerowania),
- Przewoźnik i Transport,



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- List przewozowy,
- Magazyn logiczny źródłowy,
- Pozycje, w tym: Towar, ilość, jednostka miary oraz konkretny numer seryjny.

Po otrzymaniu dyspozycji wydania towaru i jej wygenerowaniu przez Brygadzystę z odpowiedniej, przygotowanej wcześniej listy dyspozycji, Magazynier za pomocą modułu realizacji Zadań na terminalu magazynowym, zrealizuje wybrane zamówienie kompletując i przenosząc jednocześnie towar fizycznie ze strefy wyrobów gotowych na strefę wydań za pomocą dynamicznej picklisty utworzonej przez WMS. Wydanie towaru będzie tworzyć dokument rozchodowy WZ pod konkretny magazyn po stronie Enova celem zaktualizowania stanów w obu systemach.

Podczas realizacji picklisty utworzonej przez WMS, na etapie odłożenia towaru do strefy wydań, system WMS oddrukuje na wskazanej i skonfigurowanej drukarce magazynowej pobrany wcześniej z systemu Enova list przewozowy, który finalnie zostanie dołączony do wydania. System WMS na wskazanej drukarce wydrukuje również dokument (tzw. "dokument wydania") potwierdzający wydanie towaru z magazynu i zawierający informację o wydanym produkcie/produktach w tym o numerze seryjnym.

Braki podczas realizacji zamówień B2B

Z uwagi na uwzględnienie konkretnych produktów i numerów seryjnych na dokumencie LPR, na tym etapie nie zakładamy, że wystąpią jakiegokolwiek braki po stronie systemu WMS. W momencie, gdy dyspozycja wydania LPR zostanie przekazana do realizacji, a system WMS stwierdzi brak konkretnego towaru na magazynie (numeru seryjnego) -> nie będzie możliwe zrealizowanie takiego wydania.

W drugim przypadku, gdy wydanie zostanie przekazane do realizacji, a magazynier fizycznie zauważy brak towaru na lokalizacji, to zakończy on realizację wydania, a samo wydanie zostanie awaryjnie zamknięte przez Brygadzystę w WMS.

6.2 WYDANIA GRATISÓW DO ZAMÓWIEŃ B2B

Do realizowanych wydań B2B istnieje czasem potrzeba wysyłki dodatkowych towarów, tzw. Gratisów, które muszą być ewidencjonowane w obu systemach WMS oraz ERP ze względu na procesy celne. Powstaje wtedy dokument PI do danego ZW w Enova.

Rozwiązanie docelowe w WMS:

Tak jak w przypadku zwykłych wydań B2B, dokument PI, podobnie jak dokument LPR, będzie stanowił dyspozycję wydania towaru w WMS. Będzie zawierał on tożsame informacje jak dyspozycja LPR z pominięciem numerów seryjnych wyrobu gotowego. Realizacja dokumentów PI będzie odbywała się w tożsamy sposób jak realizacji wydań B2B, jednakże towary będą pobierane z innych stref i lokalizacji składowania - tam gdzie towary będą dostępne. Wydanie towaru będzie tworzyć dokument rozchodowy WZ pod konkretny magazyn po stronie Enova celem zaktualizowania stanów w obu systemach.

System WMS dopuszcza również dodawanie gratisów nieewidencjonowanych w systemie Enova (np. Testery, materiały marketingowe, itp...). W tym celu, na etapie kompletacji zamówienia operator otrzyma informacje o pobraniu dodatkowych sztuk gratisu / gratisów do realizacji wydania. Pobranie gratisów wpłynie wyłącznie na stany po stronie WMS.



6.3 WYDANIA TOWARÓW NIEBILANSOWYCH

W przypadku wystąpienia towarów niebilansowych, których stany i kartoteki są widoczne tylko po stronie WMS (taśmy, kartony, opakowania, zakładki, ulotki, itp...), wydania i przyjęcia takich towarów odbywają się ad-hocowo tylko po stronie WMS bez jakiegokolwiek odzwierciedlenia tych stanów i ruchów magazynowych w systemie Enova.

6.4 WYDANIA MARKETINGOWE

Realizacja marketingowych wydań magazynowych będzie realizowana po stronie WMS w sposób standardowy, poprzez dyspozycję wydania (LPRM) przekazaną z systemu Enova. Zrealizowanie dyspozycji spowoduje wystawienie dokumentu WZ w Enovie.

7 AWIZOWANE PRZESUNIĘCIA MAGAZYNOWE

7.1 PRZESUNIĘCIA MAGAZYNOWE - WYDANIE

Operator po stronie systemu Enova wystawia dokument DMM wraz z konkretnymi pozycjami, który stanowić będzie dyspozycję wydania towaru na magazyn docelowy po stronie WMS. Po przekazaniu wydania do realizacji po stronie WMS, stan realizacji dokumentu DMM zostanie oznaczony jako "rozpoczęty".

Zakończenie wydania przesunięcia na magazyn docelowy skutkuje wystawieniem dokumentu MM w relacji do dyspozycji (dokumentu) DMM wraz z zatwierdzonym MMW (na magazyn docelowy), a niezatwierdzonym MMP.

Wydane zostaną te partie i ilości, które fizycznie zostały zebrane przez operatora.

7.2 PRZESUNIĘCIA MAGAZYNOWE - PRZYJĘCIE

Operator po stronie systemu Enova wystawia dokument DMM wraz z konkretnymi pozycjami, który stanowić będzie dyspozycję przyjęcia towaru na magazyn docelowy po stronie WMS. Po otwarciu dostawy po stronie WMS, stan realizacji dokumentu DMM zostanie oznaczony jako "rozpoczęty".

Zakończenie przyjęcia przesunięcia na magazyn skutkuje wystawieniem dokumentu MM w relacji do dyspozycji (dokumentu) DMM (wraz z zatwierdzonym MMP (na magazyn docelowy) i MMW (z magazynu źródłowego)

Przyjmowane zostaną te partie i ilości, które zostały przyjęte fizycznie na magazyn przez operatora.

8 PRZESUNIĘCIA MAGAZYNOWE AD-HOC

Przesunięcia ad-hoc inicjowane są po stronie WMS przez operatorów do tego uprawnionych.



8.1 W RAMACH JEDNEGO MAGAZYNU LOGICZNEGO

Przemagazynowania w ramach jednego magazynu logicznego (między strefami lub lokalizacjami) będą realizowane z poziomu systemu WMS za pomocą aplikacji desktopowej (przeniesienie systemowe wybranego towaru) oraz aplikacji terminalowej (przeniesienie fizyczne wybranego towaru) bez skutku po stronie Enova (bez generowania dokumentów MM). System powinien obsługiwać przemagazynowania:

- Per sztuka,
- Per partia WMS,
- Per wybrana cecha (np. Per numer PAR, per status kontroli jakości, per numer seryjny).

8.2 W RAMACH WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO MAGAZYNU LOGICZNEGO

Przemagazynowania w ramach dwóch różnych magazynów logicznych (między strefami lub lokalizacjami) będą realizowane z poziomu systemu WMS za pomocą aplikacji desktopowej oraz aplikacji terminalowej ze skutkiem po stronie Enova (wygenerowanie dokumentów MM) tylko, gdy magazyny logiczne po stronie WMS będą zmapowane z magazynami logicznymi po stronie ERP. Dopuszcza się możliwość zablokowania pewnych przemagazynowań, aby przesunięcia stanów nie odbywały się.

9 REKLAMACJE I ZWROTY

9.1 ZWROTY

Zwroty wyrobów gotowych wyprodukowanych na zamówienie nie są przyjmowane. Brak obsługi procesu w WMS.

9.2 REKLAMACJE NA WYROBY GOTOWE OD KONTRAHENTÓW

Reklamacje na wyroby gotowe zgłaszane przez Kontrahentów mailowo do CXE, rejestrowane są w Enovie. Po stronie ERP tworzony jest dokument RMA na wskazany numer seryjny (lub numery seryjne). Towar może, ale nie musi być transportowany do CXE na potrzeby weryfikacyjne. Towar może być naprawiony, wymieniony na nowy lub reklamacja może zostać odrzucona.

Rozwiązanie docelowe w WMS:

Przyjęcie reklamacji

W momencie, gdy towar reklamacyjny musi być sprowadzony na magazyn, konieczne jest jego wprowadzenie do systemu WMS na etapie przyjęcia. W tym celu, Magazynier przyjmujący towar reklamacyjny będzie miał możliwość utworzenia nowej dostawy na przyjęty produkt reklamacyjny za pomocą procesu „Otwarcie Dostawy”. Po wejściu w proces, będzie miał on możliwość wybrania obszaru

„Reklamacje”, aby odróżnić tworzoną dostawę od zwykłego przyjęcia towaru. W następnym oknie system WMS wymusi wybór Kontrahenta z listy, skanowanie numeru listu przewozowego na którym przyszedł towar (opcjonalnie) oraz w polu



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



uwagi – wybranie numeru RMA z listy. Lista RMA zostanie udostępniona dla WMS na bazie widoku. Etap ten utworzy nową dostawę w systemie na Magazyn Reklamacyjny z typem dostawy REKL, a sam numer RMA zostanie przypisany do dostawy.

Następnie, aplikacja terminalowa WMS przejdzie do etapu zamagazynowania towarów/towaru z danej RMA i wymusi zeskanowanie Towaru, Numeru Seryjnego i ilości przyjętego towaru. Odłożenie przyjętego towaru do lokalizacji docelowej zamknie dostawę i poskutkuje przyjęciem stanu na magazyn reklamacyjny, na tym etapie wyłącznie po stronie WMS.

Odrzucenie reklamacji

W momencie odrzucenia reklamacji, towar zostanie wydany po prostu z magazynu reklamacyjnego do Klienta, bez dodatkowych ruchów magazynowych poza wydaniem.

Rozpatrzenie reklamacji

Zależnie od rodzaju rozpatrzenia reklamacji, zostaną podjęte dalsze kroki dot. reklamowanego towaru

9.2.1 Naprawa (wymiana detalu)

Przyjęty i zamagazynowany towar reklamacyjny może być poddany naprawie. W tym celu Operator procesem ad-hoc może wydać towar z magazynu surowców co utworzy RW na dany surowiec/surowce. Po pobraniu danego surowca, w uwagach do danego wydania może zeskanować on numer RMA pod jaki wydaje surowiec, co ułatwi identyfikację ruchów reklamacyjnych w systemie WMS. Po wykonaniu naprawy, Operator wydaje towar na strefę wydań, a następnie do Klienta.

9.2.2 Wymiana produktu na nowy

Wymiana produktu na nowy w ramach reklamacji odbywa się tożsamo jak standardowe Zlecenie Produkcyjne – ZP na reklamację tworzy Enova. W przypadku reklamacji, należy odróżnić ZP (a co za tym idzie – Meldunki) albo dodatkową cechą, albo nazwą zlecenia, np. tożsamo dla dokumentów RWP/PWP (RWP/RMA... oraz PWP/RMA...). W numerze dodatkowy ZP/RMA... T m do danego ZP można przekazać numer RMA którego zlecenie dotyczy. Po wytworzeniu nowego wyrobu gotowego w ramach ZP, na podstawie dyspozycji wydania (LPR z cechą RMA) towar zostanie wydany z magazynu. Po zrealizowaniu dyspozycji (patrz: rozdział o wydaniu towaru z magazynu), zostanie utworzony dokument WZ.

9.2.3 Dekompletacja

Należy podkreślić, że do tej pory w procesie reklamowany towar przyjęty jest tylko po stronie WMS na magazyn reklamacyjny. W takim przypadku, konieczne jest jego przyjęcie na stan również po stronie Enovy w wyniku pozytywnego rozpatrzenia reklamacji (np. korekta faktury/dokumentu sprzedaży w wyniku uznania reklamacji i przyjęcie towaru na magazyn reklamacyjny w Enovie).

W tym momencie, przyjęty i rozpatrzony towar może być poddany dekompletacji, aby odzyskać część sprawnych surowców, a także żeby zutylizować uszkodzone elementy. Dekompletacja składać się będzie z 3 etapów:

RW na wyrób gotowy -> magazynier za pomocą terminalu magazynowego wydaje uszkodzony wyrób z



magazynu reklamacyjnego, w systemie Enova tworzony jest dokument RW, towar schodzi ze stanu w obu systemach. Jeśli towar nie będzie dostępny również po stronie Enovy na tym etapie, system WMS zwróci błąd.

PW na sprawne części -> w momencie uznania reklamacji w Enovie, po stronie osoby odpowiedzialnej będzie należeć utworzenie dyspozycji przyjęcia do WMS danych surowców/elementów na magazyn docelowy wraz z konkretnymi numerami PAR przyjmowanych części. Realizacja dyspozycji kończyłaby się PW po stronie Enovy.

PW na niesprawne części -> nie raportowane po stronie WMS. PW na magazyn Eko tylko po stronie Enova.

9.2.4 Raport reklamacji

Lista reklamacji RMA po stronie Enova zostanie udostępniona w dedykowanym widoku. Dzięki tej liście i przypisaniu numeru RMA dla wszystkich ruchów opisanych w tym rozdziale, powstanie możliwość utworzenia raportu reklamacji, który będzie zawierał informacje o ruchach magazynowych wszystkich PW, RW, ZP w ramach danego RMA.

9.3 REKLAMACJE DO DOSTAWCÓW

W momencie, gdy przyjmowany towar nie przejdzie procesu kontroli jakości, odkładany jest on na strefę i lokalizację w magazynie niezgodności w toku za pomocą dokumentu NZG (patrz: proces kontroli jakości).

Na towar (z określonym numerem PAR i KOM – jeśli dotyczy) znajdujący się na magazynie niezgodności w toku, operator po stronie systemu Enova może założyć reklamację u dostawcy za pomocą dokumentu RTV. Podczas tworzenia dokumentu RTV w systemie ERP, uzupełniane są takie informacje dodatkowe jak planowany termin zwrotu, zakres usługi gwarancyjnej, a także wysyłana jest wiadomość mailowa do dostawcy wraz ze zdjęciami.

Rozwiązanie docelowe w WMS:

Wydanie towaru reklamacyjnego z magazynu

Utworzenie dokumentu RTV i jego zatwierdzenie po stronie Enova, utworzy dyspozycję wydania towaru w WMS z “magazynu niezgodności w toku” na “magazyn niezgodności”. W dyspozycji, oprócz przekazania numeru dokumentu RTV oraz numeru QC którego ten dokument reklamacyjny dotyczy, zostaną przekazane pozycje wraz z ilościami i numerami partii PAR.

Fizycznie, magazynier na terminalu mobilnym WMS wybierze konkretną dyspozycję, zeskanuje etykietę nadaną i naklejoną podczas procesu KJ i przetransportuje reklamowany towar do strefy wydań. Realizacja dyspozycji po stronie WMS utworzy dokument przesunięcia towaru na magazyn docelowy Niezgodności z magazynu źródłowego Niezgodności w toku. Po stronie systemu WMS, towar zejdzie ze stanu.

Przyjęcie towaru reklamacyjnego na magazyn

Wystawienie i zatwierdzenie dokumentu KRTV po stronie systemu Enova stanowić będzie dyspozycję przyjęcia towaru wracającego z reklamacji w systemie WMS. Na dyspozycji przyjęcia, zostaną przekazane te same towary i partie co na dyspozycji wydania z taką różnicą, że magazynem docelowym przyjęcia będzie magazyn docelowy dla przyjmowanej partii

PAR (system przypisze go na podstawie historycznych magazynów z dokumentów przyjęć danego towaru).

Fizycznie, magazynier przyjmie towar na strefę przyjęć i odłoży w wyznaczone miejsce, a następnie wygeneruje pierwotną etykietę LPP z kodem QR z systemu Enova i naklei na przyjmowany towar (numery PAR powiązane z danym RTV + numer reklamacji i numer NZG – zgodnie z „Schemat postępowania podczas reklamacji od klienta 1”).

Zakończenie przyjęcia towaru z reklamacji i finalne zamknięcie dostawy w WMS (patrz: proces przyjęcia dostaw) wystawi dokumenty MMW (magazyn niezgodności) i MMP (magazyn docelowy dla Partii) analogicznie do procesu przesunięć międzymagazynowych. Przyjęty towar następnie może być poddany ponownemu procesowi kontroli jakości (patrz: proces kontroli jakości).

10 DODATKOWE PROCESY MAGAZYNOWE

10.1 REJESTRACJA WEJŚCIA I WYJŚCIA SKRZYŃ NA MAGAZYN

Opis procesu:

CXE, w ramach ewidencji obrotu opakowań pomiędzy Kontrahentami, rejestruje przyjęcie oraz wydanie skrzyń oraz ich komponentów na magazynie (skrzynie i komponenty są własnością dostawcy). W skrzyniach przesyłane są odlewy (podstawy aluminiowe). Na jedną skrzynię składa się 5 europalet, 5 nadstawek paletowych oraz 16 narożników plastikowych. 10 sztuk odlewów zajmuje jedno miejsce paletowe w transporcie. Informacje te są potrzebne do ewidencji oraz planowania transportu zwrotnego do Dostawcy. Proces zwrotu kończy się wydrukowaniem dokumentu CMR oraz specjalnego dokumentu WZ na towary obce, który stanowi potwierdzenie wydania z magazynu.





Rozwiązanie docelowe WMS:

Po stronie WMS należy utworzyć kartoteki towarowe na składowe skrzyń, a także nadać wewnętrzny kod kreskowy. Kody kreskowe mogą być następnie oddrukowane i naklejone na Strefie Przyjęć.

W momencie przyjęcia skrzyń na magazyn, operator po stronie terminala magazynowego WMS będzie miał możliwość utworzenia nowej dostawy ad-hoc dla wybranego Kontrahenta z typem „PTP”, następnie zeskanowania ilości przyjętych komponentów (za pomocą oddrukowanych wcześniej kodów kreskowych). Przyjęte składowe skrzyń będą mogły być odłożone na lokalizację i magazyn wirtualny (standardowo gdziekolwiek w WMS).

Również po stronie WMS będzie możliwość zweryfikowania ile zostało zamagazynowanych składowych skrzyń, z jakiej Dostawy, Kontrahenta, a także w jakim terminie oraz gdzie obecnie składowe się znajdują na magazynie.

W przypadku wydania towarów z magazynu, Brygadzysta po stronie aplikacji desktopowej WMS będzie miał możliwość utworzenia nowego wydania z typem WTP poprzez wcześniejsze wybranie Kontrahenta, Transportu oraz pozycji do dokumentu. Po zatwierdzeniu, dokument będzie możliwy do realizacji na terminalu magazynowym. Operator otrzyma zatwierdzone wydanie i je zrealizuje poprzez pobranie wskazanych ilości i odłożeniu do strefy wydań.

Odłożenie do strefy wydań zainicjuje wydruk na podpiętej drukarce do stanowiska dokumentu CMR oraz dokumentu WTP z zaimportowanego szablonu. Odłożenie towaru i wydrukowanie dokumentów zamyka wydanie po stronie WMS, a towar (składowe) zejdą ze stanu (bez ruchu w Enovie).

11 INWENTARYZACJA

W systemie WMS inwentaryzacja będzie przeprowadzona przy użyciu funkcjonalności “inwentaryzacja ciągła”. Dopuszczalne jest również przeprowadzenie procesu inwentaryzacji całościowej oraz częściowej (np. Jednej strefy, wybranych lokalizacji, magazynu logicznego).

Magazyny - a co z tym związane - lokalizacje i strefy będą mogły być też zliczane w formie arkusza zliczeń przy użyciu funkcjonalności “zliczanie towaru”, bez wpływu na stan w systemie Enova. Ta forma inwentaryzacji stosowana może być wyłącznie do raportowania stanu towaru na magazynie / strefie – bez ruchów magazynowych.

Inwentaryzacja stanowiąca bilans otwarcia zostanie przeprowadzona podczas uruchomienia systemu WMS i obejmować będzie realizację “towar + cechy” o czym szczegółowo w dalszej części analizy.

11.1 INWENTARYZACJA CAŁOŚCIOWA

Na czas inwentaryzacji wszystkie wydania i dostawy są wstrzymane, a zgłoszone braki wyjaśnione. Magazynierzy skanują każdą lokalizację i partię towarów w niej się znajdującą, podając ilości. Rezultatem inwentaryzacji jest raport różnic między stanem towarów w systemie WMS, a stanem towarów zliczonych. System pozwala na ponowne inwentaryzowanie lokalizacji, co pozwala na wyeliminowanie błędów magazynierów. Inwentaryzować można skanując każdą sztukę na



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



zasadzie “sztuka po sztuce”, bądź wpisując ręcznie ilość w lokalizacji.

Na potrzeby specyfikacji CXE, wraz ze skanowaniem towarów, dopuszczone zostanie zinventaryzowanie również cech na partii takich jak numer PAR oraz numer KOM (jeśli występują), a także numer seryjny towaru (dla wyrobu gotowego).

Operator na terminalu magazynowych będzie posiadał możliwość wyboru, czy chce zinventaryzować daną lokalizację przyspieszonym trybem “tylko towar” (inventaryzacja ilościowa), czy trybem “towar + cechy” (inventaryzacja ilościowo - jakościowa).

11.2 INWENTARYZACJA CZĘŚCIOWA

Tożsamo jak proces powyżej, z tym, że inwentaryzowany jest wybrany: magazyn, sektor, strefa, wybrane lokalizacje, itp...

11.3 INWENTARYZACJA CIĄGŁA

WMS umożliwi przeprowadzenie inwentaryzacji ciągłej. Podstawą zachowania tej inwentaryzacji jest inwentaryzacja całościowa z tą różnicą, że stan towarowy jest zliczany na bieżąco (podczas realizacji transakcji magazynowych) i nie wymaga wstrzymania procesów produkcyjnych w ramach inwentaryzowanego magazynu - jedynie lokalizacja, która w danym momencie jest zliczana, nie może uczestniczyć w procesach magazynowych.

Samo finalne zamknięcie i rozliczenie inwentaryzacji ciągłej do systemu Enova, pomimo jej trwania przez cały rok (lub inny okres czasu), będzie wymagało wstrzymania wszelkich procesów magazynowych na moment przeprowadzenia jej zamknięcia (tak jak w przypadku inwentaryzacji całościowej).

11.4 ROZLICZENIE INWENTARYZACJI

Na etapie pisania niniejszej analizy ustalono, że inwentaryzacje (zarówno ciągła jak i całościowa) zostaną rozliczone w wyniku przekazania zliczeń (ilości i różnic towarowych oraz partii) przez WMS do tabeli przejściowej, skąd zostaną one zacytane przez CXE do systemu Enova.

13.4 RAPORTY INWENTARYZACYJNE

WMS udostępnia raport porównujący stany magazynowe w systemie WMS oraz ERP, a także różnice między nimi. Raport, będzie też posiadał możliwość obrazowania różnic nie tylko dla poszczególnych Towarów, ale również w odniesieniu do



konkretnych partii (PAR) oraz towarów (KOM), a także wybranych numerów seryjnych - czyli z uwzględnieniem wybranych cech.

12 RAPORTY I ANALIZY

System WMS w standardzie udostępnia następujące zestawienia:

- Stany magazynowe wg towaru
- Stany magazynowane wg lokalizacji
- Stany magazynowe wg partii towarowej
- Historia ruchów w magazynie wg
 - Towaru
 - Lokalizacji
 - Użytkownika
- Status, historia realizacji zamówień
- Status, historia realizacji dostawy
- Braki wyjaśnione/do wyjaśnienia.
- Zużycie surowców per ZP
- Raport ilościowy porównujący PAR/KOM po stronie ERP vs partię PAR/KOM w WMS

Pozostałe raporty przygotowane zostaną na etapie wdrożenia. Raporty można zdefiniować bezpośrednio w aplikacji WMS DESK odwołując się do zapytań SQL do bazy danych WMS – w niektórych przypadkach konieczne będzie wystawienie odpowiednich widoków po stronie Enova.

Doszczegółowienie i nowe raporty po wdrożeniu na zasadzie Time&Material.

Dodatkowo:

- Analiza ABC Pareto bez danych wartościowych o produkcji,
- Stany MIN/MAX po skonfigurowaniu poziomów MIN/MAX na danych lokalizacjach,
- Liczba przyjęć oraz wydań z konkretnych dokumentów LPP/LPR (grupowanie po Kontrahencie).

13 KONCEPCJA INTEGRACJI

13.1 TECHNICZNE ASPEKTY INTEGRACJI

Systemy, które uczestniczą w integracji:

WMS – system obsługi magazynu



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



ENOVA – system klasy ERP wdrożony w firmie CXE produkcji Soneta

Integracja powinna odbywać się zasadniczo z wykorzystaniem Modułu Integrator w ENOVA oraz dodatku Soneta.WMS. Dzięki temu, rozwiązanie to zagwarantuje wsparcie ze strony producenta Enovy365. Należy pamiętać, że oba elementy stanowią część systemu ENOVA i wymagają dokupienia osobnej licencji od firmy Soneta. Moduł Integrator zapewnia możliwości integracyjne głównie w ramach modułu handel w klasycznych obiegach dokumentów. W przypadkach, które wykracza poza możliwości Integratora, firma CXE będzie zobowiązana dostarczyć odpowiednie API. Oceną czy moduł integratora jest w stanie obsłużyć dany proces zajmie się OFERENT w porozumieniu z Soneta. Odczyt, który wykracza poza możliwości integratora będzie realizowany na podstawie widoków do bazy danych SQL dostarczonych przez CXE. Widoki takie będą w osobnej bazie danych (vEnova) na tym samym serwerze co baza danych Enova. Dodatkowo w celach oddzielenia odpowiedzialności:

1. Widoki utworzone przez CXE będą w Schema-ie dbo
2. Na podstawie widoków utworzonych przez CXE firma OFERENT utworzy widoki dostosowujące dane do formatu wymaganego przez WMS. Widoki te będą w Schema-ie WMS



3. Powyższe rozwiązanie zabezpieczy obie strony w przypadku niezgodności ze specyfikacją
4. Schema WMS powinna mieć dostęp tylko read-only do bazy danych system ENOVA oraz do bazy z widokami (vEnova)
5. Zalecamy używanie synonimów zamiast bezpośredniego odnoszenia się do tabel. Ułatwi to tworzenie środowiska testowego na podstawie produkcji

Moduł integratora wymaga wgrania tzw. schematów czyli definicji dokumentów xml/json do wymiany danych oraz definicji co się ma stać przy imporcie (zapisie do Enova) eksporcie (odczycie z Enova). Schematy zostaną przygotowane przez firmę OFERENT i wgrane w instancji Enova w CXE. Za modyfikacje w schematach odpowiada firma OFERENT.

13.2 WYBÓR POMIĘDZY API, WIDOKAMI, INTEGRATOREM

OFERENT będzie dążyć do wdrożenia systemu z udziałem integratora, jednak customow'a obsługa partii oraz obsługa meldunków jako dyspozycji zleceń produkcyjnych po stronie WMS, z dużym prawdopodobieństwem będzie wymagała integracji przy użyciu API/widoków.

13.3 MODEL INTEGRACJI W KONTEKŚCIE JAKI DOKUMENT JEST DYSPOZYCJĄ

Realizacja procesów magazynowych w WMS zleconych przez system Enova, może opierać się na dyspozycjach lub na właściwych dokumentach. Jednakże, należy pamiętać o pewnych zasadach:

1. W przypadku, kiedy dyspozycją realizacji w WMS jest osobny dokument typu dyspozycja w Enovie:
 - a) powinien on rezerwować towar w systemie magazynowym,
 - b) WMS utworzy dokument docelowy w relacji do tej dyspozycji,
 - c) Dokument dyspozycji w Enova musi być skonfigurowany w dodatku Soneta WMS jako biorący udział w synchronizacji,
2. W przypadku, kiedy dyspozycją realizacji w WMS jest właściwy dokument w Enovie:
 - a) Powinien być on wystawiony w buforze,
 - b) Partner (CXE) musi zadbać o stworzenie zadania synchronizacji w Enova, ponieważ dodatek Soneta WMS tworzy zadania tylko do zatwierdzonych dokumentów,
 - c) Brak możliwości rezerwacji po stronie Enova.

Powyższe przypadki dotyczą integracji z wykorzystaniem integratora. W przypadku integracji widok + API, dodatkowo API musi posiadać metody do blokowania dokumentów przed edycją.

13.4 OPIS INTEGRACJI Z UWZGLĘDNIENIEM POSZCZEGÓLNYCH PROCESÓW

13.4.1 Kartoteki



Towary – lista towarów

Synchronizacja tylko w kierunku ENOVA -> WMS poprzez moduł integratora. Technicznie będą przychodzić jako modyfikacje do towaru.

13.4.2 Zarządzanie partiami

Integracja w zakresie partii PAR i KOM będzie zaimplementowana poprzez dodatkowe pola na pozycjach dokumentów wymiany. Dotyczyć będzie każdej pozycji dokumentu. W przypadku gdy mówimy o dyspozycji dla WMS oznaczać będzie to wymuszenie pobrania (w przypadku wydania WMS) nadania (w przypadku przyjęcia WMS) partii PAR (ewentualnie KOM). Brak wskazania partii na pozycjach dyspozycji oznaczać będzie pozostawienie dowolności WMS-owi tzn.: dla przypadku przyjęcia - WMS nie nada partii, a w przypadku wydania WMS pozwoli zebrać towary dowolnie, a zaraportuje to co zebrał (z dokładnością do partii).

Dodatkowo osobnym polem będą transportowane numery seryjne i tak samo ich niepodanie pozostawia dowolność WMSowi, ale gdy WMS zbierze konkretny numer seryjny – poda go zwrótnie.

13.4.3 Produkcja

Zlecenia produkcyjne

- Zlecenia produkcyjne ZP oraz Meldunki pobierane będą przez moduł integratora w tle, w ustalonych odstępach czasu. Informacja, że dokument jest do pobrania pojawia się w wyniku zatwierdzenia ZP. Wraz z ZP będą pobierane następujące dane:
 - a) Termin realizacji danego zlecenia (data zakończenia produkcji),
 - b) Dane Kontrahenta (w tym przypadku Odbiorcy),
 - c) Informacje o produkcie finalnym i zakładanej ilości do wyprodukowania,
 - d) Numer seryjny (numery seryjne) wyrobów finalnych.
- Dla Meldunków będą pobierane informacje na pozycjach o numerach KOM/PAR jeśli mają być wskazane konkretne oraz informacje na nagłówku o wyprodukowanym półwyrobie, powiązaniu z danym ZP, a także lokalizacji (stanowisku).
- Właściwą dyspozycją realizacji rozchodu na produkcję po stronie WMS będzie Meldunek w ramach ZP.
- Meldunki operacyjne zostaną wystawione po stronie Enova jako nierozliczone na materiałach i wyrobach.
- Operator po stronie WMS wybiera Meldunki i przekazuje je do realizacji. Od tego momentu, Enova blokuje możliwość ich edycji.
- Na etapie analizy nie ustalono w jaki sposób Meldunki będą oznaczone, że są realizowane po stronie WMS. Sugerujemy, że może być to cecha lub dokument rezerwacji REZ (wystawiony przez CXE).

Przekazanie na produkcję



1. WMS tworzy dokument RWP poprzez moduł integratora w ramach Meldunku
2. W procesie, dla jednego Meldunku może powstać wiele RWP.
3. Każdy RWP (w serii) będzie identyfikowany (np. poprzez cechę) tak aby nie było dubli.
4. Na Meldunku zostaną zaktualizowane zrealizowane ilości na surowcach/półproduktach poprzez zapis rozliczenia materiału.

Przyjęcie zwrotu z produkcji

1. Operator wybiera z czytnika ZP(Meldunek) w kontekście, którego przyjmie zwrot.
2. WMS tworzy dokument KRWP w relacji do RWP w ramach Meldunku poprzez moduł integratora. Pozycje KRWP będą zawierać PARy i ewentualnie KOMy

Przyjęcie z produkcji

1. W Enova wyrób gotowy / półprodukt przyjmujemy dokumentem PWP w ramach meldunku.
2. W ramach realizacji ZP mogą powstawać półprodukty, które mogą być materiałami dla kolejnych operacji w ramach ZP
3. Numery seryjne WMS zbierze podczas skanowania etykiet na gotowych wyrobach i przekaże je na pozycjach dokumentu.
4. Może być wykonanych wiele PWP do jednego Meldunku.
5. Każdy PWP (w serii) będzie identyfikowany (np. poprzez cechę) tak, aby nie było dubli.
6. Dokument jest tworzony przez WMS poprzez moduł integratora.

Rejestracja zużycia

1. WMS tworzy dokument RWS poprzez moduł integratora.
2. W procesie, dla jednego Meldunku może powstać wiele RWS.
3. Każdy RWS (w serii) będzie identyfikowany (np. poprzez cechę) tak aby nie było dubli.
4. Na Meldunku zostaną zaktualizowane zrealizowane ilości na surowcach/półproduktach poprzez zapis rozliczenia materiału.

De-produkcja

1. W Enova tworzona jest dyspozycja przyjęcia DDPW, będzie zawierała nowe numery PAR (i KOM jeśli dotyczy).
2. Zatwierdzenie DDPW wygeneruje zadanie synchronizacji na podstawie, którego WMS pobierze dokument i zapisze u siebie jako dyspozycja przyjęcia.
3. Po zrealizowaniu dyspozycji WMS utworzy dokument PW .

13.4.4 Dostawy

W dostawach wyróżniamy następujące rodzaje dokumentów przyjmowanych:



Dostawy – przyjęcie do zamówienia do dostawcy

1. Operator zatwierdza dokument LPP – dyspozycja przyjęcia do zamówienia do dostawcy.
2. W wyniku zatwierdzenia tworzy się zadanie synchronizacji na podstawie którego WMS pobiera dokument LPP do wewnętrznej listy dyspozycji przyjęć.
3. Po otwarciu dostawy przez operatora, WMS zmieni stan realizacji na dokumencie LPP w Enova na 'rozpoczęte'.
4. WMS przyjmuje dostawę częściowo lub od razu całościowo.
 - 4.1 Jeśli wystąpi przypadek zamknięć częściowych to każde zamknięcie częściowe stworzy osobny PZ w relacji do LPP.
 - 4.2 Każdy PZ (w serii) będzie identyfikowany (np. poprzez cechę) tak aby nie było dubli.
 - 4.3 Nadwyżki zostaną przyjęte na magazyn wirtualny tylko po stronie WMS. Ich dalsza obsługa opisana w osobnym procesie.
 - 4.4 Informacja o tym do jakiego ZD jest dana pozycja LPP zostanie dodatkowo zapisana w WMS na pozycji dyspozycji.
5. Finalnie w procesie zamknięcia WMS stworzy PZ na to co zostało przyjęte, a nie zostało jeszcze ujęte w PZ częściowych (o ile wystąpiły).
6. Braki nie są przyjmowane.

Dostawy – przyjęcie nadwyżki

1. Operator podejmuje decyzję, że przyjmuje wskazane nadwyżkowe partie (które wcześniej zostały przyjęte w ramach LPP na magazyn wirtualny nadwyżek) i uruchamia rozliczenie nadwyżek.
2. Rozliczenie nadwyżek spowoduje utworzenie dokumentu KPZ w Enova poprzez moduł integratora w relacji do PZ. Ustalenie, do którego PZ należy utworzyć KPZ będzie wynikało z partii nadwyżkowej (PAR). Brak numeru PZ (np. Zbyt szybkie rozliczenie nadwyżki) spowoduje błąd.
3. Jeśli uda się zrobić KPZ następuje zmiana magazynu z wirtualnego na ten, który wynikał z LPP.

Przyjęcie towarów ulepszonych

Obsługa analogiczna do przyjmowania do zamówień do dostawców. Jednak w tym przypadku pozycje na LPP będą posiadać odpowiednią cechę, która je wyróżni. Zamknięcie dostawy spowoduje, że WMS utworzy dokument PZP w Enova poprzez moduł integratora. Na pozycjach LPP będzie podany nowy numer PAR.

MM (Przesunięcia międzymagazynowe) – Przyjęcie

1. Operator Enovy wystawia dokument DMM i go zatwierdza
2. WMS na podstawie powstałego zadania synchronizacji pobiera dokument DMM, a na podstawie informacji o magazynach oraz swojej mapy magazynów (logiczne vs erpowe) klasyfikuje, czy jest to MMka przyjmująca towar i odpowiednio umieszcza w swojej bazie dyspozycji jako dyspozycję dostawy.
3. Po otwarciu dostawy WMS oznaczy poprzez moduł integratora na dokumencie DMM stan realizacji - 'rozpoczęte'



4. WMS podczas zamykania wydania stworzy właściwy dokument MM w relacji do DMM (wraz zatwierdzonym MMW i zatwierdzonym MMP).
5. Przyjmowane jest tylko to co zostało fizycznie przyjęte.

KRTV (przesunięcie magazynowe) - przyjęcie w procesie reklamacji do dostawcy

Przyjmowanie towaru, który został wcześniej wysłany w ramach reklamacji do dostawcy. Analogiczne do klasycznego przyjęcia MM z tą różnicą, że dyspozycją będzie KRTV zatwierdzone.

PW - przyjęcie PW (ogólnego zastosowania)

1. W Enova tworzona jest dyspozycja przyjęcia DPW, będzie zawierała nowe numery PAR (i KOM jeśli dotyczy)
2. Zatwierdzenie DPW wygeneruje zadanie synchronizacji na podstawie, którego WMS pobierze dokument i zapisze u siebie jako dyspozycja przyjęcia.
3. Po zrealizowaniu dyspozycji WMS utworzy dokument PW

Korekty sprzedaży (w procesie reklamacyjnym)

Korekta sprzedaży występuje tylko w procesie reklamacyjnym i będzie całkowicie po stronie Enova (bez integracji z WMS). WMS taki towar będzie miał przyjęty poza-erpowo. Zgodność między WMS a Enova będzie utrzymywana organizacyjnie.

PW - przyjęcie odzyskanych składników z gotowego wyrobu w procesie reklamacyjnym

1. Jeśli przyjęty towar w wyniku nadaje się dekompletacji i ponownego użycia to operator tworzy DPW na składniki na magazyn docelowy. DPW będzie zawierała nowe oraz stare numery PAR (i KOM jeśli dotyczy)
2. Zatwierdzenie DPW wygeneruje zadanie synchronizacji na podstawie, którego WMS pobierze dokument i zapisze u siebie jako dyspozycja przyjęcia.
3. Po zrealizowaniu dyspozycji WMS utworzy dokument PW

13.4.5 Wydania

W wydaniach wyróżniamy następujące rodzaje dokumentów:

Dyspozycja wydania LPR (m.in. wydanie do zamówień B2B)

1. Wydawanie następuje na podstawie dokumentu LPR utworzonego w Enova
2. Zatwierdzony LPR spowoduje powstanie zadania synchronizacji, na podstawie którego WMS pobierze dokument przez moduł integratora i wstawi go do swoich dyspozycji wydań. Dane które będą pobierane:
 - 2.1 Dane Kontrahenta i adres Odbiorcy,
 - 2.2 Numer dodatkowy (numer ZW),
 - 2.3 Termin realizacji (jeśli inny niż wygenerowania),
 - 2.4 Przewoźnik i Transport,
 - 2.5 Numer listu przewozowego,
 - 2.6 Magazyn
 - 2.7 Pozycje, w tym: Towar, ilość, jednostka miary oraz konkretny numer seryjny.
3. Po wygenerowaniu zadań zbiórki, WMS poprzez moduł integratora zmieni stan realizacji LPR na 'rozpoczęte'.



4. Podczas zamknięcia wydania, WMS prześle do Enova poprzez moduł integratora informacje jakie towary zostały zrealizowane - tworząc dokument WZ w relacji do LPR.

Dyspozycja wydania PI (wydanie do zamówień B2B – gratisy)

Obsługa jak w przypadku LPR przy czym numery seryjne nie będą pobierane z Enova ani nie będą wymuszane podczas zbiórki a także nie będą przekazywane podczas zamknięcia wydania do Enova.

Dyspozycja wydania LPRM. (wydanie marketingowe)

Obsługa jak w przypadku LPR przy czym numery seryjne nie będą pobierane z Enova ani nie będą wymuszane podczas zbiórki a także nie będą przekazywane podczas zamknięcia wydania do Enova.

Dyspozycja wydania LPRM. (wydanie marketingowe)

Obsługa jak w przypadku LPR przy czym numery seryjne nie będą pobierane z Enova ani nie będą wymuszane podczas zbiórki a także nie będą przekazywane podczas zamknięcia wydania do Enova.

Dyspozycja wydania do uszlachetnienia

1. Operator Enova tworzy dyspozycję KPL_D i ją zatwierdza. Powstaje zadanie synchronizacji na podstawie, której WMS pobiera dokument do wewnętrznej listy dyspozycji wydań. Na pozycjach będą konkretne PARy i KOMy.
2. Po wygenerowaniu zadań zbiórki WMS oznacza w Enova status realizacji na rozpoczęte na dokumencie KPL_D.
3. Podczas zamykania wydania WMS utworzy dokument MMX zatwierdzony, pod warunkiem, że otrzyma informację o magazynie docelowym (na ustalonym polu lub cesze)

MM (przesunięcia międzymagazynowe) - wydanie

1. Operator Enovy wystawia dokument DMM i go zatwierdza
2. WMS na podstawie powstałego zadania synchronizacji pobiera dokument DMM, a na podstawie informacji o magazynach oraz swojej mapy magazynów (logiczne vs erpowe) klasyfikuje, czy jest to MMka wydająca towar i odpowiednio umieszcza w swojej bazie dyspozycji wydań.
3. Po wygenerowaniu zadań zbiórki WMS oznaczy poprzez moduł integratora na dokumencie DMM stan realizacji - 'rozpoczęte'
4. WMS podczas zamykania wydania stworzy właściwy dokument MM w relacji do DMM (wraz zatwierdzonym MMW a nie zatwierdzonym MMP).
5. Wydawane jest tylko to co zostało fizycznie zebrane.

RTV (przesunięcie magazynowe) - wydanie w procesie reklamacja do dostawcy

Wydawanie towaru, który ma być wysłany w ramach reklamacji do dostawcy. Analogiczne do klasycznego wydania MM z tą różnicą, że dyspozycją będzie RTV zatwierdzone.

RW - w procesie dekompletacji wyrobu gotowego

1. Magazynier na czytniku za pomocą wydania ad-hoc wydaje wskazany przez niego towar z magazynu. System wymusza skan numeru seryjnego.
2. WMS tworzy w Enova dokument RW w buforze poprzez moduł integratora i przesyła jednocześnie na pozycji zeskanowany numer seryjny. Jeśli nie została zatwierdzona wcześniej korekta sprzedaży na ten konkretny numer seryjny system nie pozwoli zakończyć wydania.

13.4.6 MM (między różnymi magazynami ERP a które są kontrolowane przez WMS)

Inicjowane z WMS – ad hoc

Jeśli nastąpi przemazynowanie w WMS między różnymi lokalizacjami, które są zmapowane na różne magazyny ERP – WMS stworzy w tle stosowny dokument MM poprzez moduł integratora.

Ważne jest obsłużenie identyfikatora tej operacji z czytnika lub z deska, który zabezpieczy przed robieniem wielu MMek w przypadku niepowodzeń (zarówno po stronie odbioru odpowiedzi z Enovy jak i zapisu finalnego operacji w WMS)

Inicjowane z ERP - przesunięcie po kontroli dla towarów niezgodnych

W przypadku gdy w wyniku kontroli jakości powstanie konieczność przesunięcia z magazyn źródłowego (pod kontrolą WMS) na magazyn NZGT (niezgodności w toku, który również jest pod kontrolą WMS).

1. Operator tworzy dokument NZG zatwierdzony i będzie on nie jak do tej pory samą MMką a tylko dyspozycją (analogicznie do DMM). Dyspozycja ta będzie zawierać odpowiednie PARy i KOMy.
2. Zatwierdzenie dyspozycji stworzy zadanie synchronizacji dla WMS.
3. WMS pobierze dokument NZG i wstawi do wewnętrznej listy zleceń przesunięcia.
4. Zakończenia fizycznego przesunięcia w WMS na magazyn NZGT spowoduje utworzenie dokumentu MM w Enova poprzez moduł integratora.

(to ma być jak dyspozycja MM)

13.4.7 MM (w ramach tego samego magazynu ERP, który jest pod kontrolą WMS)

W procesie kontroli jakości, dokument QC zostaje zatwierdzony przez operatora staje się dyspozycją przesunięcia wewnętrznego w WMS ze strefy kontroli jakości na dowolną strefę powiązaną z tym samym magazynem w Enova. W takim przypadku nie ma MMki w Enova, a samo QC stanowi inicjację procesu przesunięcia wewnątrz WMS. Zakończenie fizycznej operacji przesuwania nie powodują tworzeniu dokumentów a jedynie może zmienić stan realizacji w Enova na dokumencie QC.



13.4.8 Inwentaryzacja

Inwentaryzacja odbywa się za pomocą standardowych mechanizmów WMS. Przekazanie wyniku inwentaryzacji może odbywać się na dwa sposoby:

1. Po zakończeniu inwentaryzacji WMS wygeneruje xls z ilością zliczoną i różnicową z podziałem na partie. Dokument może zostać zaimportowane ręcznie do systemu Enova.
2. Poprzez przesłanie odczytów przez WMS (ilość zliczona, różnicowa z podziałem na partię) do tabeli pośredniej wskazanej przez CXE.

Powyższa specyfikacja może ulec zmianie na etapie wdrożenia.

14 ZAKOŃCZENIE

14.1 INDEKS

A

API – inaczej Application Programming Interface, to zestaw reguł i narzędzi, które umożliwiają interakcję między różnymi programami lub komponentami, dzięki którym możliwa jest współpraca między nimi.

Adhoc – w myśl niniejszej instrukcji, oznacza działanie dodatkowe, nieawizowane wcześniej, które zostało wywołane w sposób bezpośredni ręcznie przez operatora.

Android – to system operacyjny oparty na architekturze Linuxa rozwijany przez amerykańską firmę Google. Jest to też zbiór usług i narzędzi programistycznych, dzięki którym możliwe jest instalowanie i użytkowanie zaawansowanych aplikacji programistycznych opartych na niniejszej architekturze.

B

Batch pickingowy – w pojęciu logistycznym oznacza zbiorcze, efektywne kompletowanie zbioru zamówień przez pracowników magazynowych. W niniejszej instrukcji Batch pickingowy określa mechanizm systemu WMS, dzięki któremu możliwa jest realizacja zadań przypisanych do konkretnych wydań i pogrupowanych w wygenerowane picklisty.

Bilans – stanowi swojego rodzaju podsumowanie (bądź zbiór podsumowań) aktywów, pasywów, danych i innych kapitałów (rzeczowych, finansowych, informacyjnych).

Bilans otwarcia – to początkowy bilans księgowy, który odzwierciedla stan aktywów magazynowych na magazynie. Generowany po zakończeniu inwentaryzacji w systemie WMS, zawiera podsumowanie fizycznych stanów magazynowych w danych lokalizacjach magazynowych.

Brygadzysta – osoba z wyższymi uprawnieniami (często są to Liderzy, Kierownicy, czy fizycznie Brygadziści), która ma możliwość nie tylko fizycznego wykonywania odpowiednich czynności logistycznych, ale też do zarządzania nimi w aplikacji desktopowej WMS.

C

Checkbox – interaktywny element interfejsu użytkownika, który pozwala operatorowi zaznaczyć lub odznaczyć opcję wybieraną z ograniczonego zestawu możliwości. Przeważnie jest to małe, kwadratowe pole.

Crossdocking – to strategia logistyczna, polegająca na bezpośrednim przepływie towarów z punktu A do punktu B z pominięciem, bądź minimalnym wykorzystaniu operacji magazynowania.

CSV – jest to format pliku tekstowego, w którym dane przechowywane są w formie tabeli, a poszczególne wartości oddzielane są przecinkami.

D

Dropshipping – model biznesowo – logistyczny, gdzie sprzedawca nie trzyma stanów magazynowych, a zamówienia od Klientów przekazuje bezpośrednio do producenta / dostawcy czy dystrybutora. W tym modelu, sprzedawca jest tylko pośrednikiem sprzedaży.

E

EAN – European Article Number – to unikalny identyfikator produktów stosowany w Europie, który przeważnie składa się z 12 cyfr i jednej cyfry kontrolnej (EAN-13). Prezentowany jest on zwykle w formie graficznej w postaci kreskowej. Kody EAN są podstawą logistyki magazynowej.

ERP – Enterprise Resource Planning – to system informatyczny stosowany w przedsiębiorstwach do integralności obszarów związanych z finansami, produkcją, logistyką, zasobami ludzkimi czy sprzedażą.

Excel – to program stworzony przez firmę Microsoft służący do analizy danych, tworzenia wykresów, wykonywania obliczeń oraz przechowywania i organizowania zbioru danych w formie tabelarycznej.

F

Formatka – w myśl niniejszej instrukcji, to nieformalne określenie formularza (zbioru danych).

G

Gabaryt – inaczej towar ponadgabarytowy – to pojęcie logistyczne określające towary, zbiór towarów, które różnią się gabarytami względem innych towarów operowanych logistycznie w danej organizacji.

H

Hotpick – w kontekście WMS oznacza szybkie i skuteczne skompletowanie wyjaśnionych braków zgłaszanych do wydań tak, aby ograniczyć opóźnienia w realizacji zamówień.

I



Indeks – to indywidualny numer obiektu towarowego, służący do monitorowania i jego śledzenia w bazie danych używanych przez system WMS.

Inwentaryzacja – to proces zliczania, identyfikowania i oceny fizycznego stanu ilościowego towarów na magazynie, który wykonywany jest w określonym czasie i miejscu przez określoną i zdefiniowaną zbiorowość zasobów ludzkich.

K

Key-user – to osoba w organizacji, która ma szczególne uprawnienia i wiedzę do wykonywania samoistnie określonych czynności w WMS.

Kod kreskowy – to graficzny sposób prezentacji danych w postaci ciągu kreskowego, który może być odczytany za pomocą urządzenia skanującego takiego jak czytnik kodów kreskowych. Składa się on z różnych grubości odstępów i pasków.

Kompensacja – w myśl logistyki magazynowej, oznacza „wyrównanie” i „zrównanie” stanów magazynowych konkretnego towaru na konkretnej lokalizacji.

Ł

Łańcuch logistyczny – to zbiór występujących po sobie i zależnych od siebie procesów i działań, które obejmują zaopatrzenie, produkcję, magazynowanie, dystrybucję, czy logistykę zwrotną.

M

Magazyn logiczny – w kontekście WMS, jest to wirtualny magazyn będący odzwierciedleniem fizycznego magazynu, stosowany do skutecznego zarządzania zapasami w szczególności pomiędzy systemami WMS oraz ERP.

Magazynier (w myśl analizy: Specjalista ds. Logistyki wewnętrznej) - osoba z odpowiednimi uprawnieniami do wykonywania fizycznych i systemowych procesów logistycznych takich jak wydanie towaru, zamagazynowanie towaru, przyjęcie towaru, kontrola jakości, itp...

Multipicking – strategia realizacji zamówień, w której jeden pracownik pobiera produkty z danej strefy bądź lokalizacji dla kilku zamówień jednocześnie do jednego pojemnika, bądź dokonuje wstępnego sortowania zamówień podczas pickingu.

O

Orderpicking – strategia realizacji zamówień na podstawie określonej picklisty.

Outsourcing – strategia biznesowa, w której przedsiębiorstwo zleca własne określone funkcje organizacjom zewnętrznym, zamiast wykonywać je samodzielnie.

P

Partia – to grupa towarów lub produktów zakupiona w określonym czasie na określoną potrzebę. Partia zapisywana jest jako cecha i może zawierać informacje o wielkości, rodzaju, jakości, dacie zakupu, itp... Każda partia jest unikalna, dlatego dzięki jej numerze identyfikacyjnym można odnaleźć daną grupę towarów w magazynie.



Picklista – w myśl systemu WMS, to zbiór zadań magazynowych, które przypisane są do konkretnego operatora, dzięki którym możliwe jest pobranie określonego towaru, z określonej lokalizacji i strefy, określonego magazynu, dla określonego klienta o określonej ilości i jakości.

Pozycjonowanie - odnosi się do procesu ustawiania produktu, marki, strony internetowej lub innych elementów w sposób, który sprawia, że są one bardziej widoczne i atrakcyjne dla użytkowników lub klientów.

Przekodowanie – w systemie WMS to proces zmiany danego towaru w drugi (na przykład oba towary mają te same właściwości, ale pochodzą od różnych dostawców). Dzięki przekodowaniu w WMS możliwa jest zmiana kodu EAN danego obiektu towarowego lub dodanie drugiego i entego kodu dla jednego towaru.

R

Regał paletowy – rodzaj regału magazynowego składający się z pionowych słupów, belki nośnej i belek poprzecznych, które umożliwiają przechowywanie i składowanie palet magazynowych na wielu poziomach.

Request – w programowaniu, request odnosi się do akcji lub komunikatu wysyłanego przez nadawcę do serwera w celu uzyskania odpowiedzi lub wykonania określonej operacji. Najczęściej jest to zapytanie http.

Response – w przeciwieństwie do requestu, jest to komunikat wysyłany przez serwer w odpowiedzi na żądanie klienta.

RFID – Radio Frequency Identification – to technologia identyfikacji automatycznej, która wykorzystuje fale radiowe do bezprzewodowej transmisji danych.

Robot magazynowy - to automatyczne urządzenie wykorzystywane do przenoszenia i manipulowania towarami w magazynach lub centrach dystrybucji. Zazwyczaj wyposażony jest w systemy nawigacji, sensoryczne oraz programowalne oprogramowanie

S

SKU - (Stock Keeping Unit) to unikalny identyfikator używany w handlu detalicznym i magazynowaniu do śledzenia i zarządzania zapasami produktów

SQL - (Structured Query Language) to język programowania używany do zarządzania danymi w systemach baz danych relacyjnych. SQL umożliwia wykonywanie różnych operacji na danych, takich jak wstawianie, aktualizowanie, usuwanie i pobieranie danych z bazy danych.

SSCC - (Serial Shipping Container Code) to unikalny identyfikator numeryczny stosowany do identyfikacji jednostek logistycznych w łańcuchu dostaw. Jest to standardowy kod GS1, który składa się z 18 cyfr.

T

Terminal - w kontekście informatyki jest to urządzenie lub program komputerowy umożliwiający użytkownikowi interakcję z systemem komputerowym za pomocą klawiatury i ekranu. Może to być zarówno fizyczne urządzenie, takie jak terminal komputerowy podłączony do serwera lub komputera głównego, jak i aplikacja komputerowa symulująca interfejs terminala.

Towary niebilansowe – są to towary lub produkty, które nie są ujęte w standardowych procedurach magazynowych i nie są szczegółowo monitorowane przez przedsiębiorstwo. Mogą to być na przykład towary dodatkowe do sprzedaży, próbki, produkty reklamowe, itp...

Transfer – w myśl WMS jest to przemieszczenie zasobów magazynowych z punktu A do punktu B.

W

Windows – system operacyjny stworzony przez firmę Microsoft, który jest stosowany na komputerach osobistych, laptopach, tabletach, terminalach magazynowych i innych urządzeniach stacjonarnych oraz przenośnych.

WMS - (Warehouse Management System) to system zarządzania magazynem, który umożliwia skuteczne kontrolowanie i zarządzanie operacjami magazynowymi.

X

XLS - pliki z rozszerzeniem XLS są formatem danych tabelarycznych, które mogą zawierać arkusze kalkulacyjne, formuły, wykresy, i inne dane.

Z

Zonepicking - to metoda kompletacji zamówień w magazynie, która polega na podzieleniu obszaru magazynowego na strefy lub strefy kompletacji.

