**Załącznik nr 2**

*do zapytania ofertowego nr 01/10/2024 na wdrożenie systemu zarządzania magazynem WMS*

*w Przedsiębiorstwie Nasiennictwa Ogrodniczego i Szkółkarstwa*

*w Ożarowie Mazowieckim Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością*

|  |  |
| --- | --- |
| **SPECYFIKACJA WYMAGANYCH FUNKCJONALNOŚCI DLA SYSTEMU WMS W PNOS** | |
| **OPIS FUNKCJONALNOŚCI** | |
| **PRZYJĘCIA** | |
| PRZYJĘCIA TOWARÓW OD DOSTAWCÓW (ZAKUPY) | |
| PD1 | Realizacja przyjęć awizowanych dokumentem generowanym w SAP |
| PD2 | Realizacja przyjęć nie awizowanych dokumentem generowanym w SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |
| PD3 | Realizacja przyjęć od dostawców z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN, o ile istnieją * generowanie etykiet towarowych, o ile nie istnieje kod EAN * potwierdzanie kontrahenta * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * wprowadzania nowych partii, o ile nie występują w SAP * wprowadzanie dat ważności analiz oraz parametrów analiz, o ile nie zostały wprowadzone w dokumencie awizującym * potwierdzanie terminów przydatności do siewu * możliwość skierowania danej partii towaru do badań laboratoryjnych |
| PD4 | Automatyczne generowanie w WMS protokołów niezgodności w zakresie przyjęć od dostawców (niedobory, nadwyżki, braki, etc.) |
| PD5 | Administrowanie (zarządzanie) przyjęciami od dostawców z poziomu systemu WMS na PC |
| PD6 | Weryfikacja zgodności dostawy z zamówieniem na podstawie dodatkowych parametrów, takich jak objętość, waga, wizualizacja towaru |
| PD7 | Możliwość wykonywania zdjęć towarów z przyjęć od dostawców |
| PD8 | Integracja z firmami spedycyjnymi (informacje o dostawach dla tworzenia dyspozycji przyjęcia) |
| PRZYJĘCIA TOWARÓW Z PRODUKCJI | |
| PP1 | Realizacja przyjęć awizowanych dokumentem generowanym w SAP |
| PP2 | Realizacja przyjęć nie awizowanych dokumentem generowanym w SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |

|  |  |
| --- | --- |
| PP3 | Realizacja przyjęć z produkcji z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie dat ważności analiz oraz parametrów analiz * potwierdzanie terminów przydatności do siewu |
| PP4 | Możliwość łączenia różnych zleceń produkcyjnych w jednym przyjęciu |
| PP5 | Automatyczne generowanie protokołów niezgodności w zakresie przyjęć z produkcji (niedobory, nadwyżki, braki, etc.) |
| PP6 | Administrowanie (zarządzanie) przyjęciami z produkcji z poziomu systemu WMS na PC |
| PRZYJĘCIA TOWARÓW ZE ZWROTÓW | |
| PZ1 | Realizacja przyjęć awizowanych dokumentem generowanym w SAP |
| PZ2 | Realizacja przyjęć nie awizowanych dokumentem z SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |
| PZ3 | Realizacja przyjęć zwrotów z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie kontrahenta * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie terminów przydatności do siewu |
| PZ4 | Administrowanie (zarządzanie) przyjęciami zwrotów z poziomu systemu WMS na PC |
| PZ5 | Integracja z firmami spedycyjnymi (informacje o dostawach dla tworzenia dyspozycji przyjęcia) |
| PD9  PP7  PZ6 | Integracja z systemem ERP SAP Business One w zakresie wszystkich niezbędnych danych dotyczących przyjęć |
| **MAGAZYN – ROZŁOŻENIA, PRZESUNIĘCIA MM** | |
| ROZŁOŻENIA | |
| MR1 | Możliwość definiowania wielu magazynów fizycznych i wirtualnych, praca systemu WMS w środowisku wielu magazynów fizycznych i wirtualnych |
| MR2 | Podziału magazynów na sekcje oraz wyznaczanie indywidualnych parametrów składowania dla magazynów i sekcji, takich jak:   * grupa towarowa * rozmiar * waga * partia * data ważności * rotacja * możliwość definiowania innych parametrów |

|  |  |
| --- | --- |
| MR3 | Wyznaczanie optymalnych miejsc składowania dla poszczególnych towarów na podstawie parametrów takich jak:   * grupa towarowa * rozmiar * waga * partia * data ważności * rotacja * możliwość definiowania innych parametrów |
| MR4 | Możliwość modyfikowania struktury magazynu |
| MR5 | Automatyczne generowanie zadań rozłożenia po zadaniach przyjęcia |
| MR6 | Możliwość rozłożeń całopaletowych (jedna lokalizacja) oraz mix (wiele lokalizacji) |
| MR7 | Realizacja rozłożeń z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie dat przydatności do siewu * potwierdzanie lokalizacji (miejsc odkładczych) |
| MR8 | Administrowanie (zarządzanie) rozłożeniami z poziomu systemu WMS na PC |
| MR9 | Generowanie przez WMS optymalnych tras rozłożenia towarów dla magazynierów wg wyznaczonych lokalizacji (miejsc składowania) i wybranych parametrów |
| MR10 | Monitorowanie wypełnienia miejsc składowania pod kątem ich optymalizacji, generowanie powiadomień i alarmów w przypadku przeciążenia lub nieefektywnego wykorzystania przestrzeni |
| MR11 | Graficzna wizualizacja wypełnienia magazynu |
| MR12 | Generowanie wskazań przesunięć towarów pomiędzy miejscami składowania oraz listy zadań dla magazynierów w tym zakresie |
| MR13 | Możliwość sprawdzenia bieżącej lokalizacji towarów w magazynie za pomocą skanowania kodów kreskowych |
| PRZESUNIĘCIA MM | |
| MM1 | Obsługa przesunięcia towarów między magazynami fizycznymi i wirtualnymi, generowanie wewnętrznych dokumentów magazynowych   * realizacja przesunięć awizowanych dokumentem generowanym w SAP * realizacja przesunięć nie awizowanych dokumentem z SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |
| MM2 | Realizacja rozłożeń z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie lokalizacji (miejsc odkładczych) |
| MM3 | Administrowanie (zarządzanie) przesunięciami magazynowymi z poziomu systemu WMS na PC |
| MR14  MM4 | Integracja z systemem ERP SAP Business One w zakresie wszystkich niezbędnych danych dotyczących składowania towarów w magazynie |
| **WYDANIA** | |
| WYDANIA – REALIZACJA ZLECEŃ SPRZEDAŻY | |
| WS1 | Realizacja wydań awizowanych dokumentem generowanym w SAP |
| WS2 | Realizacja wydań nie awizowanych dokumentem z SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |
| WS3 | Realizacja wydań z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości, w tym możliwość korekty * potwierdzanie partii, w tym możliwość korekty * potwierdzanie dat ważności, w tym możliwość korekty |
| WS4 | Możliwość definiowania i wyboru różnych parametrów i sposobów kompletacji zamówień (np. termin dostawy, objętość, asortyment, inne) |
| WS5 | Możliwość ustalania priorytetów zamówień do kompletacji |
| WS6 | Możliwość definiowania różnych parametrów potwierdzania kompletacji zamówień na poziomie poszczególnych użytkowników systemu (indywidualna parametryzacja terminali mobilnych) |
| WS7 | Dostarczanie dokładnych informacji o miejscu składowania towarów i generowanie optymalnych ścieżek kompletacji |
| WS8 | Dzielenie zamówień per magazyn i per magazynierzy wg określonych parametrów |
| WS9 | Dzielenie zamówień per objętość |
| WS10 | Dzielenie zamówień per asortyment |
| WS11 | Łączenie pojedynczych zamówień w jedną ścieżkę kompletacji |
| WS12 | Graficzna wizualizacja ścieżek kompletacji zamówień |
| WS13 | Generowanie listy zadań dla magazynierów w zakresie kompletacji (kolejność zamówień, optymalne ścieżki) |
| WS14 | Możliwość pobrania towaru z innej partii lub innego miejsca niż wskazana ścieżka kompletacyjna |
| WS15 | Wskazywanie braków podczas kompletacji (cząstkowa inwentaryzacja) |
| WS16 | Monitorowanie i raportowanie statusu kompletacji zamówień |
| WS17 | Administrowanie (zarządzanie) wydaniami z poziomu systemu WMS na PC |
| WS18 | Przygotowanie towaru do wysyłki (pakowanie) oraz drukowanie listy asortymentów w danej przesyłce, palecie, paczce |
| WS19 | Załadunek, w tym integracja z firmami spedycyjnymi (wybór typu przewoźnika w zależności od przesyłki, wybór konkretnego przewoźnika, generowanie i drukowanie listów przewozowych i etykiet spedycyjnych) |
| WYDANIA DO PRODUKCJI | |
| WP1 | Realizacja wydań awizowanych dokumentem generowanym w SAP |
| WP2 | Realizacja wydań nie awizowanych dokumentem z SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |
| WP3 | Realizacja wydań z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie dat ważności analiz oraz parametrów analiz * potwierdzanie terminów przydatności do siewu |
| WP4 | Administrowanie (zarządzanie) wydaniami do produkcji z poziomu systemu WMS na PC |
| WYDANIA ZEWNĘTRZNE | |
| RW1 | Realizacja wydań awizowanych dokumentem generowanym w SAP |
| RW2 | Realizacja wydań nie awizowanych dokumentem z SAP – przyjęcia generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |
| RW3 | Realizacja wydań z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie dat ważności |
| RW4 | Administrowanie (zarządzanie) wydaniami zewnętrznymi z poziomu systemu WMS na PC |
| WS20  WP5  RW5 | Integracja z systemem ERP SAP Business One w zakresie wszystkich niezbędnych danych dotyczących wydań |
| **ZARZĄDZANIE PARTIAMI TOWARÓW** | |
| ZP1 | Pełne śledzenie partii towarów w magazynie wg:   * numerów partii powiązanych z indeksami towarowymi * dat ważności analiz * terminów przydatności do siewu * lokalizacji |
| ZP2 | Automatyczne raportowanie zbliżających się (np. 3 miesiące przed w przypadku analiz, rok w przypadku terminów przydatności do siewu) lub upływających:   * dat ważności analiz * terminów przydatności do siewu |
| ZP3 | Administrowanie (zarządzanie) zarzadzania partiami z poziomu systemu WMS na PC |
| ZP4 | Integracja z systemem ERP SAP Business One w zakresie pełnych danych dotyczących ruchu i stanu partii towarów |
| **INWENTARYZACJA** | |
| I1 | Możliwość przeprowadzania inwentaryzacji pełnych i cząstkowych   * realizacja inwentaryzacji awizowanych dokumentem generowanym w SAP * realizacja inwentaryzacji nie awizowanych dokumentem z SAP – inwentaryzacje generowane ad hoc w systemie WMS na PC lub na urządzeniu mobilnym |

|  |  |
| --- | --- |
| I2 | Realizacja inwentaryzacji z wykorzystaniem terminali mobilnych:   * skanowanie kodów kreskowych EAN * potwierdzanie asortymentu * potwierdzanie ilości * potwierdzanie partii * potwierdzanie terminów przydatności do siewu |
| I3 | Generowanie raportów porównujących stan faktyczny z ewidencyjnym |
| I4 | Analiza różnic między stanem faktycznym a teoretycznym w celu identyfikacji błędów i niezgodności |
| I5 | Możliwość zatwierdzenia lub skasowania inwentaryzacji |
| I6 | Administrowanie (zarządzanie) inwentaryzacjami z poziomu systemu WMS na PC |
| I7 | Integracja z systemem ERP SAP Business One w zakresie wszystkich niezbędnych danych dotyczących inwentaryzacji towarów |
| **RAPORTOWANIE, ANALIZY I ZARZĄDZANIE EFEKTYWNOŚCIĄ** | |
| R1 | Generowanie raportów dotyczących stanów magazynowych, rotacji towarów, wykorzystania przestrzeni magazynowej, efektywności kompletacji zamówień, efektywności pracy zespołu magazynierów oraz innych zdefiniowanych przez użytkownika wskaźników |
| R2 | Generowanie danych i raportów w różnych formatach (interfejs użytkownika WMS, Excel, pdf, etc.) |
| R3 | Możliwość dostosowywania raportów do indywidualnych potrzeb i preferencji |
| R4 | Administrowanie (zarządzanie) raportami z poziomu systemu WMS na PC |
| R5 | Integracja z systemem ERP SAP Business One w zakresie wszystkich niezbędnych danych na potrzeby raportowania |
| **SPRZĘT I OPROGRAMOWANIE** | |
| SiO1 | Działanie systemu na terminalach mobilnych w środowisku Android |
| SiO2 | Możliwość konfiguracji systemu na terminalach mobilnych |
| SiO3 | Działanie systemu w aplikacji komputerowej na PC w środowisku Windows |
| SiO4 | Możliwość konfiguracji systemu w aplikacji komputerowej na PC |
| SiO5 | Działanie systemu na serwerze w środowisku Windows (Microsoft Windows Serwer i Microsoft SQL Serwer) |
| SiO6 | Możliwość podłączenia drukarek kodów kreskowych, etykiet (transportowych, towarowych, paletowych), drukarek raportów i wydruków bezpośrednio do systemu WMS |

|  |  |
| --- | --- |
| **INTEGRACJA SYSTEMU WMS Z SAP**  **MIGRACJA DANYCH** | |
| Dla systemu WMS wdrażanego w PNOS wymagana jest jego integracja z systemem ERP funkcjonującym w PNOS – SAP Business One. Integracja winna zapewnić dwukierunkową wymianę danych, informacji i dokumentów pomiędzy tymi systemami.  Poniżej przedstawiono przykładowy, minimalny zakres migracji danych i dokumentów. Zakres ten będzie można uszczegółowić na etapie wdrożenia systemu WMS w PNOS. | |
| IM1 | Zadania przyjęcia – dokumentami awizującymi, tworzonymi w SAP mogą być:   * oferta zakupu dla przyjęć od dostawców; * zlecenie produkcyjne – dla przyjęć z produkcji   Dokumentami wynikowymi tworzonymi migrowanymi do SAP po zakończeniu zadania, mogą być:   * PZ dla przyjęć od dostawców * przyjęcie z produkcji -dla zleceń produkcyjnych * korekty faktur sprzedaży dla przyjęć ze zwrotów posezonowych. Korekty faktur sprzedaży tworzone są dla danego kontrahenta, muszą uwzględniać partie przyjmowanego towaru i odnosić się do odpowiedniej faktury sprzedaży wystawionej dla danego kontrahenta w trakcie sezonu. |
| IM2 | Zadania wydania – dokumentami awizującymi, tworzonymi w SAP mogą być:   * zlecenie sprzedaży dla wydań w ramach kompletacji towarów dla odbiorców * zlecenia produkcyjne dla wydań do produkcji * wydania materiałów – dla innych wydań zewnętrznych   Dokumentami wynikowymi tworzonymi migrowanymi do SAP po zakończeniu zadania, mogą być:   * WZ – dla zleceń sprzedaży * przyjęcie z produkcji – dla zleceń produkcyjnych * RW dla innych wydań zewnętrznych |
| IM3 | Zadania przesunięcia magazynowego - dokumentami awizującymi, tworzonymi w SAP mogą być:   * żądanie przesunięcia magazynowego * przesunięcie magazynowe   Dokumentem wynikowym migrowanym do SAP po zakończeniu zadania będzie przesunięcie magazynowe |
| IM4 | Zadanie inwentaryzacji – dokumentem awizującym tworzonym w SAP może być inwentaryzacja zapasów  Dokumentami wynikowym migrowanymi do SAP po zakończeniu zadania będą:   * przyjęcie materiałów * wydanie materiałów |
| IM5 | Migracja dokumentów pomiędzy SAP a WMS winna następować każdorazowo po oznaczeniu dokumentu „do migracji” w SAP albo po zakończeniu zadania w WMS skutkującym wygenerowaniem dokumentu i przesłaniem do SAP |
| IM6 | Kartoteka kontrahentów (w podziale na odbiorców i dostawców) – minimalny zakres migrowanych danych:   * pełna nazwa * kod SAP * dane rejestrowe (adres siedziby, NIP) * dane kontaktowe (adres e-mail, nr tel.) * adresy dostawy dla odbiorców (z uwzględnieniem, że dla jednego kontrahenta może być wiele adresów dostawy)   Migracji podlegać będą tylko ci kontrahenci, którzy zostaną oznaczeni w SAP jako kontrahenci WMS |
| IM7 | Kartoteka towarowa – minimalny zakres migrowanych danych:   * indeks towarowy SAP * kod EAN * grupa towarowa SAP * partia w powiązaniu z indeksem SAP (z uwzględnieniem, że jedna partia może występować w wielu indeksach w różnych grupach towarowych) * data ważności analizy i parametry analizy * termin przydatności do siewu w powiązaniu z indeksem SAP (z uwzględnieniem, że jeden indeks może posiadać różne terminy przydatności) * jednostka miary * ilość produktu w opakowaniu zbiorczym * wymiary i waga (netto i brutto) towaru jednostkowego oraz w opakowaniu zbiorczym   Migracji podlegać będą tylko te indeksy towarowe, które zostaną oznaczone w SAP jako indeksy WMS. |
| IM8 | Kartoteka użytkowników – minimalny zakres migrowanych danych:   * imię, nazwisko; * kod; * funkcja; * dział.   Migracji podlegać będą dane tylko tych pracowników, którzy zostaną oznaczeni w SAP jako użytkownicy WMS. |
| IM9 | System WMS powinien aktualizować dane migrowane z SAP w ustalonych przedziałach czasowych. |
| IM10 | System WMS winien umożliwiać administrowanie (zarządzanie) kartotekami z poziomu aplikacji na PC (modyfikacje, uprawnienia etc.) |