Załącznik nr 1B do zapytania ofertowego- OPZ CZĘŚĆ 2

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA -Część 2**

**Część 2: Dostawa z wdrożeniem systemu klasy WMS wraz z integracją z systemem ERP Zamawiającego.**

**1. Opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem tej części zamówienia jest dostawa licencji, wdrożenie i konfiguracja niezależnego systemu klasy WMS (Warehouse Management System) wraz z integracją z istniejącym systemem ERP Zamawiającego (SAP ECC 6.0 w wersji EHP3, planowany w październiku 2025 upgrade do EHP8) oraz z systemami pobocznymi. Wymaga się instalacji systemu WMS w środowisku serwerów wirtualnych Zamawiającego. Komunikacja pomiędzy serwerem a urządzeniami końcowymi (mobilnymi i PC) będzie realizowana przez sieć internetową zabezpieczoną VPN.

**2. Wymagania licencyjne i wsparcie**

* System musi umożliwiać pracę 35 aktywnie zalogowanych użytkowników jednocześnie (Mostostal Siedlce pracuje w trybie 3-zmianowym).
* System ma umożliwiać późniejszą rozbudowę licencji i zwiększenie liczby aktywnie zalogowanych użytkowników po dokonaniu zakupu przez Zamawiającego dodatkowych licencji (o ile są wymagane)
* Możliwość wprowadzenia do systemu minimum 250 użytkowników systemu.
* Wsparcie systemu WMS w postaci umowy serwisowej wymagane na okres min 3lat.

W ramach umowy serwisowej Wykonawca zobowiązuje się do:

* Zapewnienia bieżącego wsparcia technicznego w uzgodnionych godzinach (SLA),
* Usuwania ewentualnych wad i błędów w działaniu systemu WMS i integracji,
* Przeprowadzania corocznych aktualizacji systemu WMS do najnowszych wersji,
* Dostosowywania integracji WMS z ERP do nowych wersji SAP,
* Umożliwienia Zamawiającemu zgłaszania usterek za pomocą wyznaczonego systemu ticketowego lub dedykowanego punktu kontaktu,
* Reagowania na błędy krytyczne w czasie określonym w umowie (np. do 4 godzin od zgłoszenia),
* Przekazywania poprawek, patchy i nowych funkcjonalności w sposób niezakłócający pracy Zamawiającego.
* Wymagane wliczone w cenę coroczne aktualizacje WMS do najnowszych wersji (wraz z licencjami na te nowe wersje) przez cały czas trwania wsparcia.
* Możliwość utworzenia baz testowych WMS (np. kopii systemu produkcyjnego) dla celów szkoleniowych i testowych – bez dodatkowych opłat – przez okres min 3 lat.

**3. Analiza przedwdrożeniowa i testy**

1. **Analiza przedwdrożeniowa:**
   * Wykonawca analizę przedwdrożeniową, w tym warsztaty i konsultacje z kluczowymi użytkownikami oraz administracją Zamawiającego, celem ustalenia szczegółowej konfiguracji procesów w systemie WMS i zakresem integracji z ERP oraz systemami pobocznymi.
   * Rezultatem będzie dokument analizy przedwdrożeniowej uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego, zawierający dokładny zakres oraz harmonogram prac wdrożeniowych.
2. **Plan i realizacja testów:**
   * Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym plan testów funkcjonalnych, wydajnościowych i integracyjnych.
   * Testy będą obejmować kluczowe obszary procesowe (przyjęcia, wydania, przesunięcia, inwentaryzację, kontrolę jakości) oraz weryfikację poprawności działania integracji z SAP i systemami pobocznymi.
   * Dla właściwego przygotowania systemu do uruchomienia w magazynie konieczne jest przeprowadzenie testów end-to-end, w rozumieniu całości systemów i interfejsów biorących udział w wymianie danych pomiędzy systemami. Testy te przeprowadzane powinny być w środowisku testowym, na danych testowych.
   * Testy powinny odbyć się w sposób pozwalający na sprawdzenie prawidłowego działania systemu oraz interfejsów we współpracy.
   * Pozytywne wyniki testów oraz akceptacja przez Zamawiającego będą warunkiem dopuszczenia systemu do rozruchu produkcyjnego.

**4. Wymagania techniczne**

1. **Architektura:**
   * Minimum 3-warstwowa architektura systemu (prezentacja, logika biznesowa, baza danych).
   * Instalacja w architekturze klient-serwer lub webowej, z obsługą urządzeń mobilnych (system Android).
   * Możliwość instalacji aplikacji użytkownika na urządzeniach spełniających parametry techniczne urządzeń wskazanych w części 1 zapytania ofertowego.
2. **Dostęp do bazy danych:**
   * Zapewnienie bezpośredniego lub przez API dostępu do bazy WMS w celu realizowania raportowania i analiz przez Zamawiającego (np. w oparciu o narzędzia BI lub własne zapytania SQL).
3. **Środowisko serwerowe Zamawiającego:**
   * Serwer wirtualny Zamawiającego (64–128 GB RAM, dysk 500 GB, min. 4 rdzenie CPU 2,5 GHz). Dopuszcza się zmianę serwera wirtualnego po przeprowadzonej analizie przedwdrożeniowej, pod warunkiem, że Zamawiający będzie miał możliwość wskazanej zmiany.
   * Komunikacja przez sieć internetową zabezpieczoną za pomocą VPN.
4. **Dokumentacja bazy WMS:**
   * Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć taką specyfikację bazy danych, aby umożliwiała Zamawiającemu tworzenie własnych raportów.
5. **Administracja systemu:**
   * Zamawiający przejmie podstawową administrację systemem WMS a dostawca dokona odpowiednich szkoleń dla administratorów Zamawiającego i dostarczy odpowiednie dokumentacje:
     1. Zarządzanie użytkownikami (tworzenie, modyfikacja, dezaktywacja użytkowników).
     2. Zarządzanie uprawnieniami użytkowników (nadawanie i odbieranie uprawnień).
     3. Monitorowanie podstawowych parametrów pracy systemu (np. wykorzystanie zasobów serwera, aktywność użytkowników).
     4. Podstawowa konfiguracja parametrów aplikacji (np. zarządzanie słownikami, lokalizacjami magazynowymi).
   * Auto aktualizacja - Aktualizacje systemu WMS (w tym aktualizacje czytników) powinny zostać wgrane na serwerze przez dostawcę a system sam powinien zaktualizować się na urządzeniach mobilnych i stacjonarnych bez konieczności ingerowania w system i wgrywania plików na każdym urządzeniu z osobna.
   * Pełne aktualizacje - Aktualizacje powinny podnosić system do najnowszej wersji i wprowadzać wszystkie nowopowstałe rozwiązania dla wersji podstawowej systemu.
   * Bezpieczeństwo danych - System powinien, raz na dobę, automatycznie realizować backup bazy danych, na wskazane serwery przez Zamawiającego.

**5. Integracja z systemem ERP i innymi systemami**

1. **Aktualizacja integracji:**
   * Integracja z systemem SAP ECC 6.0 (aktualnie EHP3, docelowo od października 2025 EHP8) musi być corocznie dostosowywana do nowych wersji SAP uruchomionych w środowisku Zamawiającego w ramach opłat serwisowych. W przypadku zmiany linii produktu SAP przez Zamawiającego, w której to linii sposób integracji pomiędzy SAP a WMS będzie w znaczący sposób odbiegać od obecnej wersji SAP, Zamawiający dopuszcza możliwość dodatkowej wyceny dostosowania do innej struktury integracji.
   * Dostawca odpowiada za prawidłowe działanie integracji.
2. **Obszary integracji wymagane:**
   * **Dane podstawowe:** kartoteki materiałów/produktów, kontrahentów, słowniki wykorzystywane po stronie ERP, przy czym system ERP jest nadrzędnym systemem.
   * **Obsługa zamówień i przyjęć (inbound):** przyjęcia zewnętrzne od dostawców, rejestracja dostaw w WMS, automatyczne tworzenie lub potwierdzanie dokumentów przyjęcia w ERP.
   * **Wydania (outbound):** zamówienia sprzedaży i rezerwacje, zwroty, tworzenie lub potwierdzanie dokumentów rozchodowych w ERP.
   * **Zlecenia produkcyjne:** zaopatrzenie produkcji, zwroty materiałów, przyjmowanie wyrobów gotowych, przekazanie danych do ERP.
   * **Inwentaryzacja:** przesyłanie zleceń i różnic inwentaryzacyjnych pomiędzy WMS i ERP.
   * **Aktualizacja stanów magazynowych:** w tym partie, numery partii, właściwości dodatkowe partii.
   * **Przesunięcia międzymagazynowe, rejestracja odpadów.**
   * **Ewidencja towarów powierzonych.**
   * **Zwroty/reklamacje:** rejestracja w WMS i aktualizacja w ERP.
3. **Obszary integracji opcjonalne:**
   * **Raportowanie:** dwustronna wymiana danych dla celów analitycznych.
   * **Kontrola jakości:** blokady magazynowe, kontrola przyjęć ilościowa i jakościowa,
   * **Możliwość dostępu do API WMS** – możliwość podpięcia do mechanizmów API WMS przy pracach nad innymi systemami działającymi w środowisku Zamawiającego.
   * **Możliwość integracji z systemami pobocznymi (funkcjonalność opcjonalna):**

|  |  |
| --- | --- |
| Oprogramowanie | Obszary funkcjonalne |
| PROTON | wykazy wysyłkowe, otwarcia projektów, karty zmian, projektów, ect. |
| PHEN | wspomaganie produkcji krat, wykazy wysyłkowe, otwarcia projektów, ect. |
| SPIK | system parkingu i komunikacji |
| Workflow + Elliteq | elektroniczny system obiegu faktur, ect. |
| Rejestr dostaw | rejestrowanie dostaw na MH, karta rozchodu atestów, etykietowanie |

**6. Obsługa procesów magazynowych** System musi zapewniać obsługę wielu magazynów (np. plac z wydzielonymi lokalizacjami, magazyny wysokiego składowania, lokalizacje gniazd produkcyjnych):

**A) Procesy kluczowe (Must have):**

1. **Przyjęcia do magazynu:**
   * od Dostawców (zewnętrznych),
   * z produkcji (materiał własny, półprodukty, wyroby gotowe).
2. **Wydania z magazynu:**
   * do Odbiorców zewnętrznych,
   * na produkcję (zaopatrzenie linii produkcyjnej).
3. **Awizacje:**
   * przyjęć (informacje o spodziewanych dostawach),
   * wydań (planowane załadunki, odbiory).
4. **Przesunięcia:**
   * międzymagazynowe (np. między magazynami, halami, placami, magazynami zlokalizowanymi w innych obszarach),
   * wewnątrzmagazynowe (między lokalizacjami, sektorami).
5. **Inwentaryzacja:**
   * częściowa (pod konkretny projekt),
   * okresowa/spis z natury,
   * po lokalizacjach.
6. **Obsługa załadunków i rozładunków** (obsługa awizowanych zleceń transportowych – integracja z TMS Mostostal tj Spik).
7. **Korekty magazynowe:** ilościowe (np. w wyniku kontroli i stwierdzonych różnic).
8. **Ewidencja parametrów dodatkowych dostaw:** zarządzanie FIFO, LIFO lub konkretnymi numerami dostaw w zależności od rodzaju towaru.
9. **Kontrola jakości przy przyjęciach (ilościowa i jakościowa):** w tym możliwość blokady towaru do momentu zatwierdzenia.
10. **Przeliczanie jednostek:** (np. kg vs. sztuki, palety, paczki).
11. **Zarządzanie lokalizacjami:** definiowanie/edycja lokalizacji, sektorów, mapy, odwzorowanie suwnic.
12. **Ewidencja towaru powierzonego:** od i dla klientów lub innych podmiotów.

**B) Procesy opcjonalne (Nice to have):**

1. **Mapy sektorów z prezentacją zajętości lokalizacji (graficznie / liczbowo).**
2. **Ewidencja warstw w lokalizacji** (np. ułożenie towarów jeden na drugim).
3. **Możliwość wstrzymywania operacji i przekazywania ich innemu użytkownikowi** (praca zespołowa nad jednym zadaniem).
4. **Planowanie wydań poszczególnych pozycji** i zarządzanie kolejnością kompletacji.
5. **Zarządzanie zleceniami wydań** (przypisywanie magazynierów, monitorowanie postępu zleceń).
6. **Zaawansowana kompletacja wydań** (np. multiorder, kompletacja falowa, cross-docking).
7. **Raportowanie rozszerzone** (analiza wydajności, rotacji, KPI) z opcją dalszej rozbudowy przez Zamawiającego.

**7. Dokumentacja i administracja systemu**

1. **Dokumentacja w formie elektronicznej:**
   * Techniczna (instalacja, konfiguracja, integracje),
   * Administracyjna (zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami, parametrami systemu),
   * Użytkownika (instrukcja obsługi procesów magazynowych, interfejs, operacje).
2. **Administracja po stronie Zamawiającego:**
   * Dokumentacja powinna obejmować:
     1. Podstawowe zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami,
     2. Monitorowanie systemu (logi, rejestry zdarzeń),
     3. Konfiguracja słowników, parametry aplikacji,
     4. Prowadzenie baz testowych (np. do szkoleń, testów integracji).
3. **Dokumentacja integracji WMS z systemem ERP**
   * Dokumentacja powinna obejmować interfejsy wymiany danych pomiędzy systemem WMS a systemem nadrzędnym Zamawiającego. Przez nadrzędny system zarządzania rozumiany jest system ERP Zamawiającego. Dokumentacja ta powinna w sposób jednoznaczny określać zakres wymiany danych wynikający z ustaleń, co do obsługi procesów logistycznych przez system WMS.

**8. Instalacja systemu i szkolenia**

1. **Instalacja i uruchomienie produkcyjne systemu WMS**
   * Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie instalacji i konfiguracji systemu WMS w środowisku Zamawiającego, w tym za prawidłowe skonfigurowanie infrastruktury, niezbędnych usług, urządzeń oraz innych potrzebnych narzędzi i serwisów.
   * Instalacja obejmuje również oprogramowanie klienckie na wskazanych stacjach roboczych i urządzeniach przenośnych Zamawiającego.
   * Wykonawca zobowiązuje się do odpowiedniego przygotowania wzorców (w formie etykiet, plików PDF lub innej firmie ustalonej z Zamawiającym) do oznakowania magazynu Zamawiającego z podziałem na konkretne strefy, lokalizacje itd.
   * Wykonawca zapewni poprawne funkcjonowanie systemu WMS na urządzeniach mobilnych, drukarkach kodów kreskowych oraz A4 i komputerami poprzez sieć Zamawiającego.
   * Uruchomienie produkcyjne systemu WMS prowadzone powinno być w rzeczywistym środowisku magazynowym na przetestowanych urządzeniach.
   * Uruchomienie produkcyjne odbywać się powinno w formule end-to-end i ma za zadanie ostateczne potwierdzenie gotowości systemu WMS oraz interfejsów wymiany danych pomiędzy ERP a WMS do odbioru przez Zamawiającego.
   * W fazie uruchomienia produkcyjnego systemu pracownicy Wykonawcy powinni być obecni w siedzibie firmy Zamawiającego. W miarę stabilizacji działania systemu WMS nadzór nad jego pracą będzie mógł być prowadzony zdalnie(o ile będzie możliwy) z siedziby Wykonawcy.
   * Konieczne jest, aby wszystkie wykryte nieprawidłowości (usterki) w funkcjonowaniu systemu były usuwane na bieżąco.
   * Wymagane, aby asysta w momencie uruchomienia produkcyjnego odbywała się minimum 10 dni w siedzibie Zamawiającego na wszystkich zmianach, na których będzie wykorzystywany system WMS. Dni szkoleń do ustalenia wspólnie w harmonogramie szkoleń uzgodnionym przez Strony.
   * Wymagane, aby asysta po uruchomieniu produkcyjnym i udrożnieniu procesów odbywała się minimum 3 tygodnie i może być realizowana zarówno w siedzibie Zamawiającego jak i zdalnie przez Wykonawcę. Asysta ta ma być realizowana na wszystkich zmianach, na których będzie wykorzystywany system WMS. Asysta ma być realizowana w sposób taki aby zapewnić płynne działanie systemu WMS w środowisku produkcyjnym Zamawiającego.
2. **Szkolenia**
   * Wykonawca przeprowadzi szkolenia w siedzibie Zamawiającego dla administratorów i wszystkich użytkowników końcowych.
   * Szkolenia muszą obejmować co najmniej: podstawową obsługę systemu (przyjęcia, wydania, przesunięcia, inwentaryzacja, raporty), zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami, konfigurację podstawowych parametrów systemu oraz procedury związane z obsługą zadań.
   * Liczbę godzin i szczegółowy zakres szkolenia ustali się w harmonogramie prac, stanowiącym efekt analizy przedwdrożeniowej.
   * Szkolenie musi zostać wykonane dla minimum 2 administratorów systemu oraz dla minimum 85% użytkowników końcowych.

**9. Kryteria odbioru wdrożenia**

* Pozytywne zakończenie testów funkcjonalnych, wydajnościowych i integracyjnych (z SAP oraz systemami pobocznymi), zgodnie z uzgodnionym planem testów.
* Protokoły odbioru potwierdzające:
  1. Stabilne działanie systemu w środowisku serwerów wirtualnych Zamawiającego,
  2. Poprawną obsługę wszystkich kluczowych procesów magazynowych,
  3. Działanie integracji z ERP,
  4. Dostarczenie wymaganej dokumentacji (w tym dokumentacji powykonawczej) i przeprowadzenie szkoleń,
  5. Zakończenie analizy przedwdrożeniowej oraz realizację wszystkich ustaleń z dokumentu analizy.