

Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego
nr 2025-10-0006 dotyczącego
dostawy systemu Zaawansowanego Planowania Produkcji
(Advanced Planning and Scheduling) wraz z instalacją, konfiguracją i szkoleniem

Wymagania funkcjonalne systemu Zaawansowanego Planowania Produkcji (Advanced Planning and Scheduler, w skrócie APS).

Gerda SP. z o.o. używa systemu ERP Comarch XL. W niniejszym opisie odniesienia do systemu Comarch ERP XL mają wyłącznie charakter informacyjny i wynikają z faktu, że jest to obecnie wykorzystywany przez Zamawiającego system ERP. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w zakresie integracji, o ile zapewniają one pełną i stabilną wymianę danych z używanym systemem ERP Zamawiającego.

Wszystkie funkcjonalności, interfejsy i mechanizmy wymiany danych opisane w niniejszym dokumencie mają charakter wymagań funkcjonalnych, a nie technologicznych.

Do systemu tego trafiają wszystkie zamówienia sprzedaży od klientów. W systemie przechowane są też wszystkie indeksy towarowe wraz z ich parametrami (stany, stany minimalne i maksymalne, czasy odtworzenia, kontrahenci będący dostawcami danych towarów, itp.). Indeksy, które są produktami firmy zawierają dodatkowo technologie produkcji, będące zbiorem informacji koniecznych do wytworzenia produktu. Na podstawie zamówień sprzedaży generowane są zlecenia produkcyjne, które są obiektami systemowymi przechowującymi informacje o pożądanym czasie realizacji produktu (na podstawie zamówień sprzedaży klientów) oraz sposobie ich realizacji (na podstawie technologii produkcyjnych przypisanych do produktu). Następnie zlecenia produkcyjne są planowane w trybie ręcznym. Planowanie polega na sprawdzeniu, czy jesteśmy w stanie wykonać dany produkt na żądany termin w oparciu o informacje zawarte w technologii i dodatkowo kalendarze dostępności i wydajności zasobów produkcyjnych. Planowanie takie jest czasochłonne i mało efektywne.

W związku z tym pojawiła się konieczność zakupu systemu do Zaawansowanego Planowania Produkcji i harmonogramowania operacji APS (Advanced Planning and Scheduler).

Zamawiający wymaga dostawy 2 licencji pełnych (planistycznych) oraz 5 licencji przeglądarkowych.

Zamawiający informuje, iż prowadzi działalność produkcyjną w sześciu budynkach produkcyjnych, zlokalizowanych na różnych działkach. Planowanie produkcji prowadzone jest w sposób centralny, obejmujący wszystkie zasoby produkcyjne znajdujące się w ww. lokalizacjach.

W związku z tym zakres licencji systemu APS musi uwzględniać pełną możliwość planowania i harmonogramowania zasobów we wszystkich budynkach produkcyjnych w ramach jednej, scentralizowanej instalacji systemu.

System musi spełniać następujące wymagania:

1. Import zleceń produkcyjnych z systemu Comarch XL lub w inny sposób zapewniać automatyczne tworzenie zleceń produkcyjnych na podstawie zamówień sprzedaży (ZS) z systemu Comarch XL, przy zachowaniu pełnej integralności danych i spójności procesów planistycznych

System Comarch XL przechowuje wszystkie informacje o zleceniach produkcyjnych danych ich realizacji. Konieczne wobec tego jest importowanie zleceń produkcyjnych do systemu APS. Import danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu

Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

2. Import technologii z systemu Comarch XL

System Comarch XL przechowuje wszystkie informacje o technologiach produkcyjnych i szczegółową ich budowę. Konieczne wobec tego jest importowanie niezbędnych informacji zawartych w technologiach do systemu APS. Import danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

3. Import informacji o gniazdach produkcyjnych z systemu Comarch XL

Operacje produkcyjne, które chcemy planować realizowane są przez gniazda produkcyjne. Wszystkie gniazda produkcyjne wraz z niezbędnymi parametrami są zdefiniowane w systemie Comarch XL. Konieczne jest importowanie informacji i parametrów gniazd produkcyjnych do systemu APS. Import danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

4. Import informacji o zasobach z systemu Comarch XL.

System Comarch XL przechowuje wszystkie informacje o zasobach produkcyjnych, kalendarzach dostępności zasobów, wydajności zasobów oraz inne parametry mające bezpośredni wpływ na planowanie operacji produkcyjnych, w których te zasoby są wykorzystywane. Konieczne wobec tego jest importowanie informacji o zasobach do systemu APS. Import danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

5. Import informacji o indeksach systemowych, ich parametrach min-max i czasach dostępności materiałów i półproduktów z systemu Comarch XL.

Do prawidłowego zaplanowania zleceń produkcyjnych oraz utworzenia prawidłowego harmonogramu operacji produkcyjnych oprócz powyższych potrzebne są też informacje o materiałach i półproduktach wykorzystywanych w operacjach technologicznych. Do najistotniejszych w przypadku półproduktów należy czas wytworzenia a w przypadku materiałów kupowanych od dostawców zewnętrznych czas realizacji zamówień z tymi materiałami. Innymi ważnymi parametrami zasobów materiałowych są stany minimalne oraz wolumeny zamówień. System Comarch XL przechowuje zestaw niezbędnych parametrów. Konieczne wobec tego jest importowanie informacji zawartych na indeksach w Comarch XL do systemu APS. Import danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

6. Import informacji o zamówieniach sprzedaży, zamówieniach wewnętrznych, zamówieniach zakupów oraz istniejących rezerwacjach na zasobach materiałowych z systemu Comarch XL. Do pełnej informacji o sytuacji w bieżącej gospodarce magazynowej materiałów i półproduktów potrzebne są również dane o spodziewanych zmianach na (+) stanów magazynowych. Mają na nie wpływ przede wszystkim zamówienia zakupów od dostawców oraz zamówienia wewnętrzne dostawy z innych magazynów należących do firmy. Natomiast

zmiany na (-) stanowią zamówienia sprzedaży do klientów oraz zamówienia wewnętrzne, będące zapotrzebowaniami złożonymi przez inne magazyny na magazyn produkcyjny.

Wszystkie powyższe zamówienia są przechowywane w systemie Comarch XL. Konieczne zatem jest importowanie informacji. Import danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

7. Planowanie zleceń produkcyjnych w podziale na operacje (zgodnie z budową technologii)

Ze względu na obsługiwany proces produkcyjny oraz możliwość jego optymalizacji i wielowariantowości konieczna jest obsługa zleceń produkcyjnych z podziałem na operacje.

8. Optymalny dobór zasobów produkcyjnych i materiałowych do realizacji operacji

Ze względu na optymalizacje czasowe i kosztowe produkcji warunkiem koniecznym jest szczegółowe planowanie zleceń produkcyjnych z optymalnym doбором zasobów produkcyjnych i materiałowych.

9. Możliwość planowania operacji produkcyjnych w partiach

Produkcja w naszym zakładzie w większości przypadków odbywa się po 1 sztuce. Jeśli mamy do wykonania 5 sztuk danej operacji w danym zleceniu produkcyjnym, to planujemy je w ten sposób, że po wykonaniu 1 sztuki operacji na danym gnieździe produkcyjnym półprodukt z tej operacji przekazujemy do operacji kolejnej, a następnie wykonujemy kolejną sztukę operacji produkcyjnej na naszym gnieździe produkcyjnym. Podejście takie pozwala nam znacznie skrócić czas wykonania produktu. Wobec tego konieczna jest możliwość takiego planowania w systemie APS. Przy czym zakładamy, że wielkość partii operacji produkcyjnej może być dowolna i jest z góry zadana w technologii produkcyjnej.

10. System APS musi umożliwiać generowanie, zapisywanie oraz porównywanie wielu wariantów planów produkcji dla tego samego zbioru zleceń produkcyjnych. Funkcjonalność powinna umożliwiać tworzenie co najmniej 2–5 alternatywnych wersji planu (różniących się zastosowanymi parametrami lub kryteriami optymalizacji), a następnie ich porównanie pod kątem efektywności wykorzystania zasobów, czasu realizacji lub kosztów produkcji.

System powinien umożliwiać wybór spośród symulacji planu uznanego przez użytkownika za optymalny i jego przekazanie do systemu ERP Zamawiającego.

11. Eksport zaplanowanych operacji i zleceń produkcyjnych do systemu XL.

Zaplanowanie w systemie APS operacje i zlecenia produkcyjne (informacje o datach i godzinach startu i zakończenia) powinny zostać przeniesione na zlecenia produkcyjne i operacje w systemie XL. Konieczne jest to do utrzymania pełnego obiegu dokumentów i informacji w systemie Comarch XL, którego zlecenia produkcyjne są częścią. Eksport danych powinien odbywać się w trybie automatycznym, z wykorzystaniem API systemu Comarch XL lub innego mechanizmu zgodnego z architekturą systemu ERP Zamawiającego, zapewniającego pełną i stabilną integrację

12. Optymalizacja planu produkcji (zmiana zadanej kolejki zleceń) w celu maksymalnego wykorzystania zasobów firmy przy uwzględnieniu:
- Konieczności zbalansowania obciążenia dwóch linii montażowych o różnych czasach cyklu zasilanych przez jedno centrum automatyczne, w taki sposób aby centrum automatyczne było maksymalnie wykorzystane a linie montażowe nie zostały przeciążone.
 - Grupowania po atrybutach. np. po grubości drzwi, rozmiarach, kolorach
 - Konieczności planowania wybranych operacji w parach (np. prasowanie dwóch sztuk drzwi na jednej prasie w jednym cyklu)
 - Taka optymalizacja ma być wykonywana przez system APS a nie na zewnętrznych bazach danych
13. Dostępność systemu raportowania obciążenia gniazd w cenie wdrożenia:
- wizualizacja obciążenia zasobów w postaci wykresu Gantt
 - obciążenie gniazd w formie tabelarycznej z % obciążeniem zasobów
 - % spełniania terminów dostaw zgodnie z datą żądania na podstawie przygotowanego planu
 - Wizualizacja dostępności materiału pod przygotowaną kolejkę produkcyjną
 - Koszty wykonania planu
14. Dostępność wskaźników oceny przygotowanego planu produkcji pod kątem:
- Terminowości
 - Obciążenia gniazd
 - oraz kosztów, wynikających z przygotowanego planu
15. Możliwość bilansowania materiałowego w APS.

Wymagane integracje.

- Integracja z systemem Comarch ERP XL w zakresie:
- Import zleceń produkcyjnych z systemu Comarch XL
- Import technologii z systemu Comarch XL
- Import informacji o gniazdach produkcyjnych z systemu Comarch XL
- Import informacji o zasobach z systemu Comarch XL
- Import informacji o indeksach systemowych, ich parametrach min-max i czasach dostępności materiałów i półproduktów z systemu Comarch XL
- Import informacji o zamówieniach sprzedaży, zamówieniach wewnętrznych, zamówieniach zakupów oraz istniejących rezerwacjach na zasobach materiałowych z systemu Comarch XL
- Możliwość eksportu zaplanowanych operacji i zleceń produkcyjnych do systemu XL
- Synchronizacja powinna się odbywać w oparciu o bezpośrednią komunikację z bazą danych systemu Comarch XL lub udostępniane przez niego API.
- Po stronie oferenta pozostaje wybór technologii i mechanizmów stosowanych do integracji, pod warunkiem zachowania zgodności z systemami wykorzystywanymi przez Zamawiającego oraz zachowania pełnej ciągłości działania systemów produkcyjnych Zamawiającego.

Szkolenie:

Zamawiający wymaga, aby w ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca przeprowadził kompleksowe szkolenie użytkowników systemu APS (Advanced Planning and Scheduling), obejmujące zarówno personel operacyjny, jak i techniczny.

Szkolenie musi zostać zrealizowane w wymiarze nie mniejszym niż łącznie 56 godzin dydaktycznych, w tym:

1. co najmniej 40 godzin szkolenia dla użytkowników kluczowych (Planistów) – obejmującego w szczególności:
 - zasady pracy w systemie APS,
 - tworzenie, modyfikację i analizę planów produkcyjnych,
 - obsługę narzędzi planistycznych i raportowych,
 - interpretację wskaźników i wyników harmonogramowania,
 - obsługę scenariuszy „co-jeśli” (wariantowych planów produkcji).
2. co najmniej 16 godzin szkolenia dla zespołu IT (administratorów systemu) – obejmującego w szczególności:
 - konfigurację systemu i parametrów integracyjnych,
 - nadawanie uprawnień użytkownikom,
 - utrzymanie i monitorowanie pracy systemu,
 - podstawy administracji bazą danych i wykonywania kopii bezpieczeństwa,
 - obsługę mechanizmów integracji z systemem ERP Comarch XL.

Szkolenia muszą być prowadzone w języku polskim, w formie stacjonarnej w siedzibie Zamawiającego lub w formule on-line (za zgodą Zamawiającego), przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie w zakresie wdrożeń systemów klasy APS.

Po zakończeniu szkolenia Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu materiałów szkoleniowych w formie elektronicznej (PDF) oraz imiennej listy uczestników wraz z potwierdzeniem odbycia szkolenia.

Informacje dodatkowe:

-
- Szczegółowa specyfikacja list dokumentów, ich zawartości oraz filtrów zostanie doprecyzowana w toku wdrożenia, w ramach prac analitycznych, z zachowaniem zakresu funkcjonalnego określonego w niniejszym dokumencie.
- Zamawiający wymaga wsparcia użytkowników Gerda (Dział Planowania) przez okres pół roku od momentu produkcyjnego uruchomienia systemu w pełnej wersji.
- Zamawiający wymaga wsparcia posprzedażowego, eliminacji/poprawy błędów niewykrytych w czasie testów systemu przez okres pół roku od momentu startu produkcyjnego systemu w pełnej wersji.
- Zamawiający przewiduje możliwość rozszerzenia współpracy z Wykonawcą w zakresie dalszego rozwoju systemu po zakończeniu wdrożenia, na podstawie odrębnych zleceń lub umów.
- Zamawiający preferuje prowadzenie projektu w podejściu zwinnym (Agile), z etapowym przekazywaniem przyrostów funkcjonalnych do użytkowania.