

SPECYFIKACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO

KPOD.01.11-IP.06-0146_23/A2.1.1./2024/1 z dnia 08.03.2024 r.

W ramach projektu pt. „**Zwiększenie zg. z koncepcją Przemysłu 4.0 zdoln.produkc. PEKABEX BET S.A. poprzez uruchomienie zautomatyzowanej, zrobotyzowanej i zintegrowanej z cyfrowymi procesami zarządz. produkcją linii wytwarzania ścian prefabryk. w zakładzie w Bielsku-Białej**”, realizowanego w ramach programu Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO), Komponent A, Cel szczegółowy A2., Reforma A2.1., Inwestycja A2.1.1. tj. *Inwestycje wspierające robotyzację i cyfryzację w przedsiębiorstwach*. Planowane jest nabycie następujących elementów:

Przedmiot zamówienia

Dostawa, uruchomienie i wdrożenie Inteligentnego System APS do planowania i zarządzania procesem produkcji (1 kpl.), pozwalającego na zwiększenie poziomu cyfryzacji i robotyzacji w zakładzie PEKABEX BET S.A. w Bielsku Białej poprzez wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji (AI) do zarządzania procesami biznesowymi przekładający się na zwiększenie wydajności produkcji.

- W ramach przedsięwzięcia Wykonawca **dostarczy, zintegruje oraz wdroży** system APS wykorzystujący AI (algorytmy generyczne i algorytmy machine learningu) do planowania i optymalizacji procesów biznesowych wraz z dedykowanymi rozszerzeniami. Szczegółowy opis funkcjonalności systemu przedstawiono poniżej.
Licencja na dedykowane dedykowany system APS: wieczysta.
- Analiza danych z uwagi na oczekiwany (krótki) czas prezentacji rezultatów powinny opierać się o rozwiązania chmurowe. Typ rozwiązania chmurowego pozostaje w gestii Wykonawcy.
Maintenance w zakresie rozwiązań chmurowych: minimum 2 lata.
- Na etapie składania oferty, Wykonawca powinien określić wszelkie dodatkowe koszty związane z analizą, integracją z systemem Gardnes oraz wdrożeniem oferowanego systemu, zarówno pod względem ilościowym, jak i cenowym. Koszty te powinny zostać wyspecyfikowane w osobnej pozycji.

Opis szczegółowy zamówienia

W ramach zamówienia Wykonawca przygotowuje oraz wdroży systemu klasy APS. System ten ma umożliwić m.in. planowanie, wizualizacje i symulacje procesu na etapie produkcji elementów ściennych w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego KPO. Oprogramowanie współpracować będzie z pozostałymi systemami wchodzącymi w skład przedsięwzięcia uzupełniając je (w tym także z systemami już posiadanymi przez zakład PEKABEX BET S.A. w Bielsku Białej m.in. ERP Gardens).

Celem wdrożenia systemu jest zwiększenie poziomu cyfryzacji w zakładzie PEKABEX BET S.A. w Bielsku Białej poprzez wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji (AI) do zarządzania procesami biznesowymi.

Charakterystyka oczekiwanego systemu:

- Automatyczne planowanie, harmonogramowanie i symulowanie scenariuszy zleceń produkcyjnych w czasie rzeczywistym.

- Optymalizacja zasobów oraz symulacja produkcji na etapie planowania, oparta na mechanizmach sztucznej inteligencji (AI), z możliwością wyboru predefiniowanych funkcji celu, m.in. takich jak: minimalizacja kosztów produkcji elementu, maksymalizacja terminowości, maksymalizacja wykorzystania na minimalizacja zużycia wody itd. Ponadto system powinien dawać możliwość tworzenia własnych funkcji celu w oparciu o popularne języki programistyczne (np. Python, C# lub PHP).
- System powinien umożliwiać wykonanie symulacji oraz modyfikację funkcji celu w trakcie procesu. Algorytmy Systemu (APS) w połączeniu z technologią sztucznej inteligencji powinny również wspierać proces podejmowania decyzji, np. w kwestii ilości i kolejności wprowadzenia elementów do procesu produkcyjnego, ilości i rodzaju przygotowywanej mieszanki betonowej, a także ilości koniecznych szalunków, w celu optymalnego zaspokojenia określonych potrzeb produkcyjnych.
- System APS powinien wykorzystywać algorytmy AI (np. generyczne / algorytmy machine learningu) do planowania i optymalizacji procesów biznesowych.
- Możliwość integracji z system Gardens oraz bazami danych. Gromadzenie i analiza danych w czasie rzeczywistym jak i danych historycznych m.in. dane z zakresu stanu materiałów, zatrzymania, błędów, problemy (np. z dostawą, napraw), zużycia wody, recyklingu wody itp.
- Czas wykonywania symulacji w ramach chmury obliczeniowej poniżej 1,5 s.

Charakterystyka - dodatkowa:

Przygotowanie produkcji:

- Szablony technologii i operacji z obsługą:
 - Czasy przygotowawczo-zakończeniowe (TPZ)
 - Macierz przebrożeń
 - Wydajność stanowisk
 - Zapotrzebowanie na surowce i pracę ludzką
 - Czas wyliczany z normatów
 - Wyliczenie kosztów wytworzenia

Planowanie produkcji:

- Automatyczne i manualne planowanie produkcji
- Automatyczne planowanie dowolnie głębokiego drzewa półproduktów i surowców z BOM i/lub operacji technologicznych.
- Automatyczne tworzenie rezerwacji.
- Automatyczne uwzględnianie bieżących wydarzeń - opóźnienia na produkcji, przesunięcie terminów dostaw, brak ludzi do pracy itp.
- Możliwość definiowania reguł i priorytetów planistycznych wg. których system optymalizuje procesy produkcyjne i logistyczne.
- Możliwość planowania i przeplanowania po zadanych kryteriach.
- Wizualizacje harmonogramów i postępów produkcji na wykresie Gantt'a
- Generowanie planów prac dla gniazd i stanowisk produkcyjnych, magazynu, utrzymania ruchu, logistyki, zakupów i pozostałych działów firmy.
- Automatyczne planowanie użycia narzędzi
- Symulacje What-if
- Możliwość konfigurowania kalendarzy zmian, dni wolnych, świąt itd.
- Grupowanie stanowisk.
- Raporty pokazujące zapotrzebowanie na zasoby ludzkie i surowcowe oraz moce produkcyjne w czasie, OEE, obciążenie stanowisk pracy i gniazd w czasie
- Alokacja surowców, półproduktów i wyrobów gotowych.
- Możliwość pobierania i wizualizacji danych z maszyn i urządzeń oraz automatycznego przeplanowania i optymalizacji procesów na ich podstawie w czasie rzeczywistym

- Produkty, półprodukty, surowce
- Możliwość budowania dowolnie głębokiego drzewa półproduktów i surowców dla wyrobu gotowego
- System musi pilnować i alarmować o minimalnych i maksymalnych stanach magazynowych
- Określenie dostawców i domyślnych terminów realizacji dostaw brane pod uwagę przez automatyczne planowanie
- Praca na urządzeniach mobilnych tj. kolektorach danych i tabletach
- Zamówienia do dostawców
- Zlecenia pakowania

Wymagania ogólne – funkcjonalności:

- Zadanie obejmuje swoim zakresem szkolenie pracowników zamawiającego z obsługi wdrażanego oprogramowania.
- System musi być dostępny przez przeglądarkę internetową w formie strony internetowej, a interfejs musi dostosowywać się automatycznie do ekranu urządzenia użytkownika np. smartfon, tablet, komputer, monitor biurowy
- Każda lista danych musi pozwalać na ich grupowanie, sortowanie, filtrowanie i eksport w formatach CSV i Microsoft Excel, edycję wielu wierszy na raz oraz ustawianie sum, średnich itd.
- System musi udostępniać REST API
- System musi być oparty o bazę danych Microsoft SQL
- Możliwość definiowania dowolnych wydruków np. etykiet i raportów w edytorze wizualnym
- Możliwość definiowania nieograniczonej liczby pól typu liczba, tekst, lista wyboru, link do każdego obiektu w systemie i określania uprawnień użytkowników do ich zapisu i odczytu.
- Interfejs systemu dostępny w języku polskim, ukraińskim, rosyjskim i niemieckim.
- Aktualna dokumentacja. Dostawca musi zapewnić aktualność dokumentacji na moment zakupu i przez 2 następujące lata.
- Możliwość importu dowolnych plików Excel do obiektów systemowych.
- Możliwość definiowania dowolnych jednostek i przeliczników między nimi działających automatycznie na podstawie procedowanych dokumentów.
- Traceability.
- Mechanizm Webhooks.
- Możliwość ustawienia domyślnego formatowania list danych, ukrywania pól, filtrowania list na podstawie uprawnień użytkownika.
- System musi w bezpieczny sposób przechowywać pliki.
- Możliwość integracji z oprogramowaniem CAD/CAM.
- Dostęp zabezpieczony logowaniem
- Możliwość przypisania każdemu z użytkowników uprawnień dostępu do danych tj. praw odczyt, zapis, aktualizacja

Wymagania ogólne - dostępność:

- Wszystkie funkcje interaktywne oraz elementy systemu powinny być dostępne zarówno za pomocą klawiatury, jak i myszki.
- Każdy obrazek powinien posiadać alternatywny tekstowy opis, który precyzyjnie opisuje jego zawartość lub funkcję.
- Tekst na stronie powinien być czytelny i łatwy do odczytania, nawet dla osób z ograniczeniami wzroku. System powinien cechować się odpowiednim kontrastem kolorów między tekstem a tłem.
- Oprogramowanie systemowe powinno posiadać wbudowaną funkcję powiększania tekstu lub umożliwiać użytkownikom powiększanie tekstu według własnych preferencji.

- Komunikaty o błędach powinny być jasne, zrozumiałe i pomocne, aby użytkownicy mogli łatwo zidentyfikować i rozwiązać napotkane problemy

Przewidywane termin realizacji:

- 4 miesiące - od momentu poinformowania Wykonawcy przez Zamawiającego o pozyskaniu finansowania wraz z przekazaniem informacji o konieczności rozpoczęcia prac.

Uwagi

W ramach przetargu planuje się zawarcie umowy warunkowej uzależnionej od uzyskania przez Zamawiającego dofinansowania (podpisania umowy z Ministerstwem Aktywów Państwowych - MAP) w ramach Krajowego Planu Odbudowy dla przedsięwzięcia „Zwiększenie zg. z koncepcją Przemysłu 4.0 zdoln.produkc. PEKABEX BET S.A. poprzez uruchomienie zautomatyzowanej, zrobotyzowanej i zintegrowanej z cyfrowymi procesami zarządz. produkcją linii wytwarzania ścian prefabryk. w zakładzie w Bielsku-Białej,, (Inwestycja: A2.1.1. Inwestycje wspierające robotyzację i cyfryzację w przedsiębiorstwach). Przewiduje się płatność dwuetapową w ramach realizacji zadania: ETAP 1) Za część licencyjną wraz z utrzymaniem dla chmury obliczeniowej, do końca następnego miesiąca po poinformowaniu Wykonawcy przez Zamawiającego o pozyskaniu finansowania i konieczności rozpoczęcia prac. ETAP 2) Za wdrożenie, z dołu, na podstawie faktury wystawionej po wdrożeniu systemu. Płatność za etap pierwszy nie może stanowić więcej niż 60% wartości całkowitej umowy, w przypadku gdy udział procentowy będzie większy, dopłata różnicy nastąpi na koniec etapu drugiego. W przypadku braku pozyskania przez Zamawiającego dofinansowania (nie podpisania umowy z MAP), umowa zostanie rozwiązana z uwagi na zaniechanie realizacji przedsięwzięcia. Rozwiązanie umowy w przypadku zaistnienia powyżej przesłanki, nastąpi ostatniego dnia roboczego miesiąca w którym Zamawiający poinformuje Wykonawcę o zaistnieniu powyższego faktu.

Pekabex Bet S.A.

Ul. Szarych Szeregów 27
60-462 Poznań

.....
Data i miejsce

.....
Podpis upoważnionego
przedstawiciela Oferenta/Wykonawcy