

Załącznik nr 1 do Zapytanie ofertowe nr. 1/2024 /FELU.02.04

Specyfikacja przedmiotu zamówienia

zapytania ofertowego Nr. 1/2024/FELU.02.04 na: **Kompleksowa usługa w zakresie specjalistycznych rozwiązań cyfrowych, ich wdrożenie oraz usługi szkoleniowej w zakresie kompetencji cyfrowych personelu zamawiającego** realizacji projektu pt.: "**Rozwój Zakładu Produkcyjnego Bempresa Sp z o.o. poprzez wdrożenie nowoczesnych rozwiązań cyfrowych: innowacji produktowej, procesowej oraz innowacje organizacyjną w skali przedsiębiorstwa**", (w ramach naboru nr FELU.02.04- IP.01-001/23, działanie 2.4 Cyfryzacja lubelskich MSP)

- System B2B; System SCADA; Oprogramowanie AI / ML Prediction Module;
- Nowe środki trwałe, stanowiące element niezbędny do przeprowadzenia transformacji cyfrowej w przedsiębiorstwie Zakład Produkcyjny Bempresa Sp z o. o.,
- Usługi szkoleniowe dla personelu

ETAP 1. Specjalistyczne rozwiązania cyfrowe		
1.1	Licencje na instalacje - System B2B -1 szt	<p>System B2B</p> <p>Zakup oprogramowania - zakres funkcjonalny (specyfikacja) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nielimitowana ilość użytkowników administracyjnych oraz kontrahentów w systemie. 2. Dostęp w przeglądarce internetowej zarówno z poziomu komputera stacjonarnego (laptop) jak również urządzeń mobilnych (tablet, smartfon) - responsive web design. 3. Interfejs programistyczny (API) umożliwiający komunikację z zewnętrznym oprogramowaniem 4. Możliwość składania zamówień przez klientów końcowych na dedykowanym portalu zakupowym 5. Możliwość prowadzenia komunikacji z klientem w kontekście realizowanego zamówienia 6. Możliwość podejrzenia przez klienta statusu zamówienia oraz stopnia realizacji zamówienia 7. Możliwość prowadzenia procesów reklamacyjnych oraz windykacyjnych przy użyciu platformy B2B 8. Możliwość definiowania różnych cen, cenników oraz polityki rabatowej dla wybranych klientów lub grup klientów 9. Możliwość pobierania dokumentów oraz monitorowania stanu rozrachunków 10. Możliwość ustanawiania limitów kredytowych dla kontrahentów oraz poziomu widoczności stanów magazynowych 11. Możliwość uruchomienia modułów płatności „online” oraz płatności kartami kredytowymi
1.2	Licencje na instalacje – SCADA - 1 szt	<p>System SCADA</p> <p>Zakup oprogramowania (specyfikacja):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nielimitowana ilość zmiennych IO. 2. 5 redundantnych silników aplikacyjnych - możliwość przejęcia przetwarzania i komunikacji z PLC przez drugą maszyną wirtualną 3. 5 licencji Communication Drivers Standard wraz z licencją redundantną - do komunikacji ze sterownikami PLC

		<p>4. 5 licencji osobnych stacji operatorskich</p> <p>5. 5 licencji do odczytywania zmiennych historycznych</p> <p>6. 5 licencji dostępowych do oprogramowania przez przeglądarkę</p> <p>7. historyzowanie do 5000 zmiennych z procesu</p> <p>8. licencja do tworzenia raportów</p> <p>9. w cenie środowisko deweloperskie</p>
1.3	Licencje na instalacje - AI / ML Prediction Module - 1 szt	<p>Zakup oprogramowania (specyfikacja):</p> <p>1. Nielimitowana ilość użytkowników oraz przetwarzanych danych w systemie.</p> <p>2. Interfejs programistyczny (API) umożliwiający komunikację z zewnętrznym oprogramowaniem (w tym dostarczaniem danych z linii produkcyjnych oraz przekazywaniem danych do systemu ERP / BI)</p> <p>3. Możliwość przygotowania syntetycznych danych stanowiących ciągi uczące dla modeli ML</p> <p>4. Możliwość wykorzystania różnych typów algorytmów predykcyjnych AI</p> <p>5. Możliwość wizualizacji przetworzonych oraz wynikowych danych</p> <p>6. Możliwość predykcji wystąpienia awarii bądź innych anomalii mogących mieć wpływ na proces produkcyjny</p> <p>7. Możliwość rekomendacji w zakresie optymalizacji parametrów nastawów w systemie SCADA</p>
1.4	Komputer/ Laptop - 5 szt	<p>Specyfikacja techniczna nowego środka trwałego Komputer/ Laptop:</p> <p>1. Procesor: i5 lub Ryzen 5 lub lepszy/równoważny</p> <p>2. RAM: 16 GB</p> <p>3. Dysk: SSD 512 GB</p> <p>4. Ekran: 14 cali lub większy</p> <p>5. Interfejs sieciowy: WiFi</p> <p>6. System operacyjny Windows</p>
1.5	Smartfon Android - 5 szt	<p>Specyfikacja techniczna nowego środka trwałego Smartfon:</p> <p>1. Procesor: co najmniej 8 wątków</p> <p>2. RAM: 6 GB</p> <p>3. Pamięć: 128 GB</p> <p>4. Ekran: co najmniej 6 cali</p> <p>5. System operacyjny Android</p>
1.6	Telewizor Smart TV - 2 szt	<p>Specyfikacja techniczna nowego środka trwałego Telewizor Smart TV</p> <p>1. Ekran: 55 cali, FullHD</p> <p>2. System Smart TV</p> <p>3. Interfejs sieciowy: WiFi</p>
1.7	Panel dotykowy - 5 szt	<p>Specyfikacja techniczna nowego środka trwałego Panel dotykowy:</p> <p>1. Ekran: co najmniej 15 cali, FullHD</p> <p>2. Procesor: Intel i5 lub równoważny</p> <p>3. RAM: 8GB</p> <p>4. Pamięć: 128GB</p> <p>5. Interfejs sieciowy: WiFi</p> <p>6. System operacyjny Windows</p>

ETAP 2. Wdrożenie specjalistycznych rozwiązań cyfrowych

2.1	Prace modyfikacyjne B2B - usługi związane z dostosowaniem – modyfikacje	Prace modyfikacyjne – zadania do wykonania w zakresie modyfikacji B2B: 1. implementacja konfiguratora produktów dedykowanych dla poszczególnych klientów o parametrach definiowanych przez klientów 2. zarządzanie certyfikatami i atestami w ramach dostarczanych zamówień dla klientów 3. implementacja interfejsu API w zakresie wymiany niestandardowych dokumentów z systemem ERP (certyfikaty, badania, atesty) 4. implementacja dedykowanego template’u graficznego dla portalu B2B z zachowaniem RWD
2.2	Prace wdrożeniowe B2B rozwiązania cyfrowe – wdrożenia	Zakres wdrożenia - zadania do wykonania w zakresie wdrożenia B2B: 1. konfiguracja i uruchomienie mechanizmów integracji i wymiany danych pomiędzy B2B i ERP w zakresach: kartotek kontrahentów oraz produktów, kategorii produktowych, grup kontrahentów, polityki cenowej, rabatów i promocji, stanów magazynowych oraz dokumentów sprzedażowych 2. instalacja, konfiguracja oraz uruchomienie środowiska serwerowego, bazodanowego oraz aplikacyjnego w chmurze obliczeniowej wraz z zapewnieniem bezpiecznego połączenia z serwerem ERP w celu wymiany danych dla instancji testowej oraz produkcyjnej 3. implementacja procesu przygotowania dostępu do portalu dla wskazanych kontrahentów Wnioskodawcy oraz interaktywnego tutoriala pozwalającego w optymalny sposób rozpocząć korzystanie z narzędzia klientom
2.3	Prace modyfikacyjne SCADA- usługi związane z dostosowaniem – modyfikacje	Prace modyfikacyjne – zadania do wykonania w zakresie modyfikacji SCADA: 1. przygotowanie programu i algorytmu sterowania na nowe sterowniki S7-1500 na podstawie obecnie działających sterowników GE RX3i oraz opracowanie protokołów i danych do komunikacji z nowymi sterownikami: 2. implementacja interfejsu API umożliwiającego odczyt danych dotyczących zapisów z czujników oraz nastaw maszyn w liniach produkcyjnych 3. oprogramowanie zdarzeń wywołujących alerty oraz implementacja mechanizmów powiadomień o wystąpieniu alertu
2.4	Prace wdrożeniowe SCADA – wdrożenia	Zakres wdrożenia - zadania do wykonania w zakresie wdrożenia SCADA: 1. z wizualizowane procesów produkcyjnych, wewnątrz-logistycznych, przepływów surowców i wyrobów, informacji i nastawach i awariach maszyn w systemie SCADA - Aveva System Platform lub równoważnych 2. wizualizacja procesów produkcyjnych dla wybranych fragmentów linii produkcyjnych na panelach HMI lub innych podobnej klasy 3. zapis w czasie rzeczywistym informacji o odczytach z czujników, zadanych nastawach i wartościach wyjściowych z poszczególnych urządzeń wykonawczych 4. nadzór i sterowanie całością procesu produkcyjnego z poziomu jednego interfejsu 5. sterowanie wybranymi urządzeniami wykonawczymi na zasadzie „czarnej skrzynki” (uruchomienie całego bloku funkcjonalnego np. zasyp bufora) 6. sterowanie wybranymi urządzeniami wykonawczymi na zasadzie sterowania pojedynczym komponentem (np. uruchomienie w trybie ręcznym jednego siłownika maszyny zasypowej) -Zakres PLC nr 1: (Aglomerator, Berliner,Grzanie obiektów procesowych,Matecznik 1, 2, 3, Tofama) -Zakres PLC nr 2: (Taśma, Filtr, Młotki, Aspiracja, Wieża) Zadania do wykonania w zakresie wdrożenia SCADA:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. implementacja wizualizacji procesów produkcyjnych, przepływu surowców i wyrobów w systemie oraz na panelach HMI 2. uruchomienie bloków funkcjonalnych systemu w zakresie obsługiwanych linii produkcyjnych 3. uruchomienie sterowania wybranymi urządzeniami wykonawczymi na zasadzie sterowania pojedynczym komponentem (np. uruchomienie w trybie ręcznym siłownika maszyny zasykowej) 4. konfiguracja i uruchomienie instancji produkcyjnej systemu na wskazanych liniach
2.5	Prace modyfikacyjne AI / ML Prediction Module usługi związane z dostosowaniem – modyfikacje	<p>Prace modyfikacyjne – zadania do wykonania w zakresie modyfikacji AI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. modyfikacja i optymalizacja standardowych algorytmów i modeli predykcyjnych w celu dostosowania ich do specyfiki procesów produkcyjnych zachodzących u Wnioskodawcy (kilka iteracji podnoszących efektywność i skuteczność predykcji) 2. implementacja wizualizacji predykcji odpowiadających procesom produkcyjnym Wnioskodawcy 3. dostosowanie mechanizmów preprocessingu do obsługi syntetycznego zestawu danych wejściowych służących do treningu sieci NN
2.6	Prace wdrożeniowe AI / ML Prediction Module – wdrożenia	<p>Zakres wdrożenia - zadania do wykonania w zakresie wdrożenia AI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. instalacja środowiska serwerowego, bazodanowego oraz aplikacyjnego służącego do poprawnego działania modeli AI/ML w instancji testowej i produkcyjnej 2. instalacja silnika ETL służącego do transportu danych z innych źródeł oraz przygotowującego dane w ciągi uczące dla sieci NN 3. uruchomienie co najmniej jednej iteracji na dotrenowanie sieci NN na kolekcjonowanych danych rzeczywistych przed uruchomieniem

ETAP 3. Usługi szkoleniowe w zakresie kompetencji cyfrowych personelu zamawiającego

Szkolenia z systemu B2B - usługi	<p>Szkolenie dla pracowników z systemu B2B działu handlowego obejmować powinno dodawanie nowych kontrahentów cenników oraz rabatów, definiowanie kredytów kupieckich. W ramach szkolenia powinny zostać wyjaśnione w pełni procesy złożenia zamówienia zakończone akceptacją i przyjęcia zamówienia, proces złożenia zamówienia odrzucony przez dział handlowy, proces monitorowania postępu zaakceptowanego zamówienia, monitorowanie stanu rozrachunków z kontrahentami oraz proces windykacyjny. Szkolenie obejmować będzie również dodawanie nowych pracowników kontrahentów którzy z punktu widzenia klienta końcowego będą składać zamówienia na platformie B2B. Administratorzy systemu zostaną przeszkoleni z modułu administracyjnego umożliwiające dodawanie użytkowników (pracowników działu handlowego) konfigurację danych słownikowych oraz konfigurację wymiany danych w systemach ERP</p> <p>Usługi szkoleniowe będą świadczone wyłącznie na rzecz osób wchodzących w skład personelu zamawiającego tj.: pracownicy z działu handlowego (8 osób w tym działu logistyki), administracji (6 osób), księgowa (1 osoba) łącznie 15 osób.</p>
Szkolenia z systemu SCADA - usługi	<p>Szkolenie obejmować będzie podstawową nawigację w systemie SCADA, wyświetlanie szczegółów poszczególnych obszarów, linii oraz maszyn. W ramach szkolenia operatorzy powinni dowiedzieć się w jaki sposób definiować nastawy i wartości zadane dla poszczególnych maszyn i urządzeń wykonawczych, jak przeprowadzać zdalna diagnostykę oraz obsługiwać alarm zgłaszane przez maszyny, monitorować stopień realizacji zleceń i ilość wyprodukowanych</p>

		<p>wyrobów. Administratorzy systemów powinni zostać przeszkoleni z zakresu zakładania użytkowników systemu dodawania kluczy dostępnych do API systemu SCADA oraz definiowania nowych widoków w dedykowanym narzędziu operatorskim.</p> <p>Dodatkowo oddzielne szkolenie dla aparatowych z obsługi paneli HMI umieszczonych na hali.</p> <p>Usługi szkoleniowe będą świadczone wyłącznie na rzecz osób wchodzących w skład personelu zamawiającego: pracownicy z działu produkcji (56 osób), dział techniczny (7 osób), kierownicy pozostałych działów: handel (1 osoba), laboratorium (1 osoba). Łącznie 65 osób.</p>
	<p>Szkolenia z systemu AI / ML Prediction Module – usługi</p>	<p>W ramach szkolenia uczestnicy powinni zapoznać się z interfejsem IDE umożliwiającym definiowanie ciągów uczących, testować i walidacyjnych dla modeli prognostycznych. Zakres szkolenia powinien obejmować wszystkie narzędzia z których będą korzystać użytkownicy w szczególności wbudowane narzędzie typu ETL umożliwiające dwukierunkową komunikację z systemami zewnętrznymi (np. system SCADA, B2B, BI, ERP) oraz zapis i transformacji danych. Szkolenie powinna obejmować także konfiguracji parametryzację narzędzi do importu danych i ustalenia ścieżek przepływu danych. Uczestnicy szkolenia powinni zostać przeszkoleni z modeli prognostycznych zaimplementowanych w systemie oraz zostać poinstruowani w jaki sposób można parametryzować te modele. Ponadto powinni zapoznać się z interfejsem użytkownika wyświetlającym wyniki zdefiniowanych algorytmów prognostycznych i predykcyjnych (np. przewidywane awarie, rekomendowane dotyczące zużycia danych, wyniki analizy korelacji itp.)</p> <p>Usługi szkoleniowe będą świadczone wyłącznie na rzecz osób wchodzących w skład personelu zamawiającego: pracownicy kierownicy: działu techniczny (1 osoba), działu produkcji (1 osoba), łącznie 2 osoby.</p>

Dostawca oprogramowania zobowiązany jest zapewnić we własnym zakresie dostawę oprogramowania do siedziby Zamawiającego, jak również jego konfigurację, uruchomienie i wdrożenie, a także przeszkolenie pracowników Zamawiającego w jego siedzibie.