

Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego nr 1/BON/2016

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu modernizacji technologii i procesu wytwarzania maszyn rolniczych, w tym:

Komponent A	Opracowanie konstrukcji grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych
1.	Analiza asortymentu, wydzielenie odmian konstrukcyjnych wyrobów przewidzianych do wytwarzania w projektowanym systemie
2.	Analiza DFMA konstrukcji dla wskazanej przez Zamawiającego odmiany konstrukcyjnej wyrobów
3.	Opracowanie zmian konstrukcji z punktu widzenia redukcji czasu, kosztu montażu i wytwarzania
4.	Przeprowadzenie analizy wytrzymałościowej opracowanej konstrukcji
Komponent B	Opracowanie technologii produkcji grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych
1.	Opracowanie założeń procesu technologicznego obróbki elementów składowych opracowanej konstrukcji
2.	Dobór urządzeń do realizacji opracowanego procesu technologicznego obróbki elementów składowych wyrobów
3.	Opracowanie założeń zrobotyzowanego procesu i stanowiska spawania opracowanej konstrukcji
4.	Opracowanie dokumentacji procesu i systemu wytwarzania
Komponent C	Opracowanie nowej metody organizacji pracy grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych
	Projekt organizacji całościowego zautomatyzowanego systemu wytwarzania obejmujący:
1.	<ul style="list-style-type: none">Projekt przepływu materiałów w konfiguracji liniowej (ciąg laser – giętarka - zrobotyzowane stanowisko spawania – piaskownica – lakiernia – suszarnia –montaż - załadunek);Projekt systemu dostaw komponentów do linii zautomatyzowanejObliczenia organizacyjne (czas taktu linii, cykle maszynowe, lead time linii, czasy standaryzowane pracy maszyn);Projekt autonomous maintenance (pełna obsługa linii przez pracowników nadzorujących);Projekt jidoka (automatyczne wykrywanie nieprawidłowości w procesie i zapobieganie błędom z elementami kontroli wizualnej i systemem powiadamiania o nieprawidłowościach)

Krótki opis projektu pn. „Opracowanie projektu modernizacji technologii i procesu wytwarzania maszyn rolniczych”:

Przedmiotem projektu jest opracowanie projektu modernizacji technologii i procesu wytwarzania przez firmę Schneider Polska Technika Samochodowa i Kontenerowa Sp. z o.o maszyn rolniczych, do których należą:

- łyżka wielofunkcyjna z chwytakiem oraz mocowaniem do ładowaczy czołowych, ładowarek łyżkowych bądź ładowaczy teleskopowych;
- szufla do kiszzonek do ładowaczy czołowych.

Zakres projektu obejmuje:

- opracowanie konstrukcji grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych (projekt wzorniczy łyżki wielofunkcyjnej oraz szufli do kiszonki);
- opracowanie technologii produkcji grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych (łyżka wielofunkcyjna oraz szufła do kiszonki).

Głównym zamierzeniem projektu jest opracowanie innowacji produktowej dotyczącej wytwarzania grupy produktów typu łyżka do ładowarki poprzez uproszczenie technologii ich produkcji (zmniejszenie elementów konstrukcyjnych), eliminację wad wynikających z połączeń spawnych, skrócenie jednostkowego czasu wykonania wyrobu.

Element ten sprzężony jest z wykonaniem badań w zakresie zmian konstrukcyjnych w/w produktów, które zmierzać ma do opracowania na ich podstawie innowacji w zakresie technologii produkcji, a finalnie do polepszenia właściwości eksploatacyjnych grupy produktów typu łyżka ładowarki takich jak wytrzymałość.

Integralnym elementem projektu jest opracowanie nowej metody organizacji pracy grupy produktów typu łyżka ładowarki - innowacja nietechnologiczna obejmująca zautomatyzowany system wytwarzania wraz z całościową organizacją linii technologicznej.

Charakterystyka wskazanego przedmiotu zamówienia:

1. Opracowanie konstrukcji (projektu wzorniczego) grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych, w tym:

- analiza asortymentu, wydzielenie odmian konstrukcyjnych wyrobów przewidzianych do wytwarzania w projektowanym systemie;
- analiza DFMA konstrukcji dla wskazanej odmiany konstrukcyjnej wyrobów;
- opracowanie zmian konstrukcji z punktu widzenia redukcji czasu, kosztu montażu i wytwarzania;
- przeprowadzenie analizy wytrzymałościowej opracowanej konstrukcji

2. Opracowanie technologii produkcji grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych, w tym:

- opracowanie założeń procesu technologicznego obróbki elementów składowych opracowanej konstrukcji;
- dobór urządzeń do realizacji opracowanego procesu technologicznego obróbki elementów składowych wyrobów;
- opracowanie założeń zrobotyzowanego procesu i stanowiska spawania opracowanej konstrukcji;
- opracowanie dokumentacji procesu i systemu wytwarzania

3. Innowacja nietechnologiczna - opracowanie nowej metody organizacji pracy grupy produktów typu łyżka ładowarki o nowych właściwościach eksploatacyjnych, obejmujące projekt organizacji całościowego zautomatyzowanego systemu wytwarzania, w tym:

- projekt przepływu materiałów w konfiguracji liniowej (ciąg laser – giętarka – zrobotyzowane stanowisko spawania – piaskownica – lakiernia – suszarnia –montaż – załadunek);
- projekt systemu dostaw komponentów do linii zautomatyzowanej;
- obliczenia organizacyjne (czas taktu linii, cykle maszynowe, lead time linii, czasy standaryzowane pracy maszyn);
- projekt autonomous maintenance (pełna obsługa linii przez pracowników nadzorujących);
- projekt jidoka (automatyczne wykrywanie nieprawidłowości w procesie i zapobieganie błędom z elementami kontroli wizualnej i systemem powiadamiania o nieprawidłowościach).

Wykonane usługi ma wpłynąć łącznie na poniższe parametry procesu produkcji grupy produktów typu łyżka ładowarki (łyżka wielofunkcyjna, szufła do kiszonki):

a) poprzez wdrożenie procesów zautomatyzowanego (zrobotyzowanego) spawania w połączeniu z uzupełniającymi elementami nowej linii technologicznej i zmianami organizacyjnymi w obrębie dotychczasowych procesów produkcyjnych:

- skrócenie jednostkowego czasu wytwarzania o 20%
- wzrost produktywności o 30%

b) poprzez nową konstrukcję grupy produktów typu łyżka ładowarki:

- zwiększenie wytrzymałości produktów o 10-15%

Wdrożenie opracowanej technologii produkcji wpłynąć ma na cykl produkcyjny przedsiębiorstwa w poniższy sposób:

- skrócenie jednostkowego czasu wytwarzania produktu typu łyżka do ładowarki o ok. 20%. Automatyzacja procesu produkcji w oparciu o nowoczesne zrobotyzowane stanowisko spawalnicze oraz zmiana organizacji produkcji pozwoli skrócić czas produkcji;
- polepszenie parametrów obróbki. Obecnie obróbkę końcową wykonuje się przy pomocy narzędzi obsługiwanych manualnie, co znacznie wpływa na finalny produkt;
- minimalizacja ilości odpadów produkcyjnych. Większa precyzja wytwarzania pozwoli wyeliminować błędy produkcyjne, co w konsekwencji ograniczy liczbę wyrobów, które po końcowej kontroli nie spełniają wymaganych parametrów;
- wdrożenie nowej organizacji produkcji. Zmiana procesu technologicznego produkcji pociągnie za sobą ogromne konsekwencje związane z dostosowaniem zdolności produkcyjnych. Zakłada się, że zmiana organizacji produkcji również pozytywnie wpłynie na redukcję czasu produkcji i wzrost produktywności o ok. 30%.

Podsumowując wpływ rezultatu projektu odnosić się ma w szczególności do zmiany parametrów procesu produkcji grupy produktów typu łyżka ładowarki w obszarze:

- skrócenie jednostkowego czasu wytwarzania o 20%;
- wzrost produktywności o 30% jako wynik wdrożonych procesów zautomatyzowanego (zrobotyzowanego) spawania w połączeniu z uzupełniającymi elementami nowej linii technologicznej i zmianami organizacyjnymi w obrębie dotychczasowych procesów produkcyjnych.

Na polepszenie w/w parametrów wpłynąć ma reorganizacja przepływu materiałów w konfiguracji liniowej w ciągu urządzeń i maszyn służących do produkcji grupy produktów typu łyżka do ładowarki: laser – giętarka – nowe zrobotyzowane stanowisko spawania dopasowane do indywidualnych potrzeb Wnioskodawcy – piaskownica – lakiernia – suszarnia – montażownia – załadunek z nowym systemem dostaw komponentów do zautomatyzowanej linii. Istotnym elementem procesu produkcyjnego powinno być automatyczne wykrywanie nieprawidłowości w procesie i zapobieganie błędom z elementami kontroli

wizualnej i systemem powiadamiania o nieprawidłowościach poprzez system Jidoka, który zapewni:

- wykrycie anomalii w procesie produkcyjnym;
- zatrzymanie procesu;
- ustalenie albo naprawienie defektu;
- zbadanie pierwotnej przyczyny i wdrożenie środków przeciwdziałających nawrotowi problemu.

System ten odnosi się do możliwości zatrzymania linii produkcyjnej przez pracownika, bądź maszynę, w momencie pojawienia się problemów występujących podczas wytwarzania. Problemy te mogą być powiązane z kwestiami jakości, opóźnieniami procesu produkcyjnego, itp. Wyposażenie maszyn i operatorów w możliwości wykrywania pojawiających się nieprawidłowości i natychmiastowego zatrzymania pracy, co jest istotą systemu Jidoka, umożliwi bardziej efektywny przebieg produkcji. Głównymi narzędziami, które umożliwiają realizację zasady Jidoka i które pozwalają rozwiązywać problemy odnoszące się do specyficznego obszaru w procesie produkcji.

Proces produkcyjny powinien zostać oparty także na metodzie Autonomous Maintenance (autonomiczne utrzymanie ruchu), która jest narzędziem łączącym produkcję i działą utrzymania ruchu przez wspólną odpowiedzialność za utrzymanie parku maszynowego. Istotą Autonomous Maintenance jest włączenie operatorów maszyn w system utrzymania ruchu i odciążenie działu utrzymania ruchu od wykonywania tych prostych czynności, które po krótkim przeszkoleniu mogliby wykonywać operatorzy.

Odnosnie cech samych produktów będących przedmiotem projektu nowy projekt wzorniczy łyżki wielofunkcyjnej oraz szufli do kiszonki obejmować ma eliminację możliwie jak największej ilości połączeń spawanych korpusu, a co za tym idzie wad wynikających ze stosowania takich połączeń. Ograniczenie ilości połączeń spawanych ma na celu polepszenie parametrów wytrzymałościowych całej konstrukcji. Pozwoli to wydłużenie okresu użytkowania tych produktów przez końcowych odbiorców.