

SZP.260.09.25

Załącznik nr 8d. do SWZ

Pielnik

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż oraz uruchomienie pielnika do mechanicznego odchwaszczania roślin, wyposażonego w optyczny system naprowadzania na międzyrzędzia, umożliwiający precyzyjną pracę w zróżnicowanych warunkach uprawowych.

konfiguracja robocza:

- liczba rzędów: 6
- liczba sekcji: 7
- rozstaw sekcji: 75 cm
- prześwit roboczy: 75 cm
- komplet gęsiostopek do pielienia od 30 do 34 sztuk na całą szerokość roboczą maszyny
- talerze boczne do ochrony młodych roślin
- automatyczna kontrola sekcji w systemie Isobus
- szerokość robocza 4,5 m
- szerokość transportowa 3,0 m
- maszyna składana hydraulicznie

koła palcowe (Fingerweeder):

- liczba: 6 par
- średnica kół palcowych: od 365 do 375 mm
- zestaw zawiera ramę montażową

amortyzacja:

- oddzielny system amortyzacji sekcji pielących
- oddzielny system amortyzacji kół palcowych

rama przesuwna:

- rama z mechanizmem bocznego przesuwu
- koła stabilizujące zapewniające prowadzenie maszyny
- odpory parkingowe
- rama przesuwna z trzypunktowym układem zawieszenia umożliwiającym podpięcie pielnika bez systemu optycznego w celu precyzyjnego naprowadzania go na rzędy z wykorzystaniem systemów optycznych
- możliwość pracy pielnika zarówno z systemem optycznym, jak i bez niego (prowadzenie manualne)

system optyczny prowadzenia:

kamery i analiza obrazu

- możliwość podłączenia dodatkowej kamery z opcją rozbudowy systemu do 4 kamer

SZP.260.09.25

Załącznik nr 8d. do SWZ

- pole widzenia pojedynczej kamer: do 1,5 m²
- analiza obrazu z częstotliwością do 30 fps
- możliwość odbierania prędkości jazdy bezpośrednio z kamery optycznej zamontowanej na pielniku

rozpoznawanie kolorów:

możliwość wyboru koloru roślin do pielienia:

- zielony
- zielono-czerwony
- czerwony
- kolor indywidualny z palety dostępnej na wyświetlaczu

dokładność i prędkość pracy:

- dokładność prowadzenia optycznego: 5–15 mm
- prędkość robocza: do 20 km/h

wyposażenie elektroniczne i sterowanie:

- wyświetlacz dotykowy nie mniejszy niż 9"
- kontrola sekcji w standardzie ISOBUS
- joystick do prowadzenia ręcznego
- światła robocze do kamer
- oświetlenie drogowe

zakres dostawy

w zakres zamówienia wchodzi:

- dostawa kompletnego pielnika z wyposażeniem opisanym powyżej
- dostawa optycznego systemu prowadzenia wraz z wyświetlaczem, okablowaniem oraz czujnikami
- kalibracja i uruchomienie systemu w gospodarstwie zamawiającego
- instruktaż użytkownika oraz podstawowe szkolenie z obsługi

Zestaw automatycznego prowadzenia równoległego

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż oraz uruchomienie systemu mechatroniczno-elektronicznego do automatycznego prowadzenia pojazdów rolniczych (ciągnika), zwanego dalej „systemem automatycznego prowadzenia”. System ma wspierać proces prowadzenia maszyny (ciągnika), obsługę agregatów i maszyn połączonych z ciągnikiem poprzez ISOBUS w zmiennych warunkach środowiskowych.

Oferowany przedmiot zamówienia musi być:

SZP.260.09.25

Załącznik nr 8d. do SWZ

- fabrycznie nowy, w I gatunku,
- wolny od wad fizycznych i prawnych, w pełni sprawny i funkcjonujący bez zakłóceń,
- pozbawiony jakichkolwiek śladów użytkowania, pokazów lub wystaw,
- wolny od praw i obciążeń osób trzecich,
- dopuszczony do obrotu i stosowania na terenie Unii Europejskiej.

Przedmiot zamówienia powinien obejmować w szczególności:

- system wspomagania jazdy w formie zautomatyzowanego, bezdotykowego układu kierowniczego instalowanego przez magistralę CANbus ciągnika, zapewniającego najwyższą dokładność starowania pojazdem w każdych warunkach:

- minimalna prędkość jazdy – 300 m/h
- brak rozłączania prowadzenia systemu przy pracy wstecz ciągnika
- możliwość aktywowania systemu prowadzenia przy wjeździe na wyznaczoną linię pod kątem 90°

- wyświetlacz sterujący w postaci pojemnościowego panelu Multi-Touch o przekątnej nie mniejszej niż 12 cali, z wbudowaną kamerą zewnętrzną w obudowę wyświetlacza umożliwiającą odczyt licencji oraz obsługę:

- oprogramowanie panelu sterującego w języku polskim, z możliwością zdalnego połączenia z odbiornikiem
- zintegrowana baza danych zadań realizowanych na polu z możliwością eksportu
- tryby prowadzenia równoległego: linie proste, po łuku, z uwzględnieniem przeszkód na polu
- zintegrowana baza danych pól, maszyn współpracujących z ciągnikiem oraz operatorów
- funkcja automatycznej kontroli sekcji
- zintegrowana i uruchomiona obsługa osprzętu ISOBUS (Wirtualny Terminal).
- możliwość importu map aplikacyjnych oraz obsługa automatycznej kontroli sekcji ISOBUS (Task Controller) maksymalnie 255 sekcji
- licencja Multiprodukt, umożliwiająca kontrolę więcej niż jednego produktu, np. nasion i nawozów jednocześnie, z obsługą map aplikacyjnych do 6 produktów

- odbiornik GNSS odblokowany do dokładności RTK $\pm 2,5$ cm (DGPS), kompatybilny z systemami GPS, GLONASS, GALILEO i BEIDOU:

- odbiornik powinien posiadać korekcję przechyłów w postaci trzech wbudowanych żyroskopów oraz akcelerometrów w antenie
- przewody i wiązki ISOBUS umożliwiające połączenie osprzętu ISOBUS, wraz z uniwersalnym gniazdem ISOBUS do podłączenia urządzeń zewnętrznych

SZP.260.09.25

Załącznik nr 8d. do SWZ

- instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca instalację, konfigurację oraz zasady użytkowania systemu
- przeszkolenie przez przedstawiciela Wykonawcy na terenie i w terminie określonym przez Zamawiającego, obejmujące obsługę, konfigurację oraz podstawową diagnostykę systemu
- dwukierunkowa bezprzewodowa wymiana danych pomiędzy symulatorem a oprogramowaniem do zarządzania gospodarstwem rolnym, zapewniona przez okres minimum 36 miesięcy
- gwarancja na cały zestaw urządzeń i oprogramowania –36 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego.

System zarządzania gospodarstwem z dostępem na 4 lata

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i uruchomienie systemu zarządzania gospodarstwem rolnym w formie licencji pakietowej na okres co najmniej 4 lata, obejmującego dostęp do platformy informatycznej oraz aplikacji mobilnych umożliwiających kompleksowe zarządzanie danymi gospodarstwa, analizę informacji przestrzennych i meteorologicznych oraz planowanie zabiegów agrotechnicznych.

System powinien wspierać proces dydaktyczny w zakresie nowoczesnego rolnictwa precyzyjnego, analizy danych środowiskowych oraz planowania i optymalizacji produkcji rolnej.

Zakres funkcjonalny systemu

- oprogramowanie powinno zapewniać dostęp do następujących danych i usług:

dane satelitarne:

- bieżące i archiwalne dane satelitarne przedstawiające zróżnicowanie pokrywy roślinnej na polach uprawnych należących do placówki edukacyjnej, w oparciu o wskaźnik NDVI

- rozdzielczość obrazów:

- 3–5 m – dane z satelitów komercyjnych,
- 10 m – dane z satelitów Sentinel-2,
- 15 m – dane z satelitów Landsat 8 i Landsat 9.

mapy aplikacyjne:

- narzędzia umożliwiające tworzenie map aplikacyjnych kompatybilnych z większością dostępnych na rynku komputerów sterujących maszynami rolniczymi, służących do realizacji zabiegów precyzyjnych (nawożenia, siewu, ochrony roślin).

- wymiana danych w kierunku Platforma → maszyna.

import i integracja danych:

SZP.260.09.25

Załącznik nr 8d. do SWZ

- możliwość importu elektronicznych obrysów pól i map pochodzących z zasobów placówki edukacyjnej, w tym:

- wyników analiz prób glebowych,
- map plonów,
- map wykonawczych pozyskanych z maszyn pracujących w polu

- integracja tych danych z kontami użytkowników na platformie (wymiana danych w kierunku maszyna → Platforma).

strefy produktywności:

- narzędzia umożliwiające tworzenie stref produktywności (tzw. stref zarządzania) dla potrzeb pobierania prób glebowych oraz realizacji zabiegów precyzyjnych.

planowanie nawożenia:

- narzędzie do opracowywania i zapisywania planów nawożenia w oparciu o dane satelitarne i analizy glebowe

warunkowość i ekoschematy:

- funkcje umożliwiające ocenę spełnienia wybranych norm Warunkowości oraz wsparcie wdrożenia ekoschematu „Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi”.

aplikacje mobilne:

- dostęp do aplikacji mobilnych SatAgro dla systemów Android i iOS, umożliwiających:

- realizację zabiegów precyzyjnych w terenie,
- ocenę stanu ładu,
- wprowadzanie notatek i zdjęć z georeferencją

dane meteorologiczne:

- oddzielna aktualizacja danych meteorologicznych oraz prognoz pogody

- obliczanie Sumy Temperatur Efektywnych (GDD), Skumulowanych Opadów i innych indeksów agrometeorologicznych

- możliwość integracji danych z prywatnych stacji meteorologicznych placówki edukacyjnej, jeśli dane te są udostępniane online

powiadomienia i alarmy:

- automatyczne powiadomienia związane z poziomami alarmowymi definiowanymi przez użytkowników systemu

porównania i analizy:

SZP.260.09.25

Załącznik nr 8d. do SWZ

- interfejs umożliwiający porównywanie pól uprawnych, sezonów wegetacyjnych oraz wyników zabiegów agrotechnicznych

analiza ekonomiczna:

- narzędzia szacujące opłacalność upraw, w tym w formie map i zestawień tabelarycznych

raportowanie:

- możliwość tworzenia raportów dotyczących wykonanych zabiegów agrotechnicznych, zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa

- eksport danych źródłowych, map, wykresów i informacji wprowadzonych przez użytkowników na platformę

wsparcie techniczne:

- stała obsługa techniczna i aktualizacje systemu przez okres obowiązywania licencji.

- dedykowane wsparcie w zakresie procesu nauczania i wykorzystania oprogramowania w celach dydaktycznych