**Załącznik nr 1 do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest Zakup nowych maszyn i urządzeń wyposażonych w rozwiązania rolnictwa 4.0 w celu realizacji działań dydaktycznych zgodnych z podstawą programową dla zawodu rolnik, technik agrobiznesu i technik architektury krajobrazu Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Henrykowie.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa:

**Część 1: Sprzęt rolniczy**

**Część 2: Dron do rozsiewu nawozów i nasion oraz aplikacji cieczy.**

**Część 3: Symulator automatycznego prowadzenia ciągnika.**

**Część 4: Rolnicza stacja pogodowa.**

**Część 5: Tablety**

Oferowane maszyny rolnicze, sprzęt, urządzenia oraz ich elementy muszą być fabrycznie nowe, nieużywane i przeznaczone do sprzedaży na rynku europejskim, a także muszą być wyposażone w rozwiązania rolnictwa 4.0.

Oferowane maszyny i urządzenia oraz ich elementy w dniu składania oferty nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży.

Dostawa maszyn i urządzeń rolniczych odbędzie się transportem Wykonawcy do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, w godzinach od 08:00 do 14:00 (codziennie, od poniedziałku do piątku).

Cały przedmiot zamówienia, musi posiadać aktualne atesty i certyfikaty bezpieczeństwa, poświadczające zgodność z normami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Oznacza to, że musi być całkowicie bezpieczny i posiadać wymagane prawem dopuszczenia do obrotu i stosowania: atesty i certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa badań umożliwiające wykorzystanie go zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny.

Oferowany przedmiot zamówienia musi być:

1. fabrycznie nowy, wolny od wad fizycznych i prawnych,
2. w I gatunku, kompletny i w pełni sprawny technicznie,
3. pozbawiony jakichkolwiek śladów użytkowania, demonstracji, pokazów lub wystaw,
4. wolny od jakichkolwiek obciążeń i praw osób trzecich.

Jeśli gdziekolwiek w dokumentach zamówienia występuje powołanie na konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach zamówienia nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany, nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

| **Część 1 - sprzęt rolniczy** | | |
| --- | --- | --- |
| **Ciągnik rolniczy** | | |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Opis** |
| 1 | Homologacja | Wymagana, zgodnie z ustawą z dnia 14 kwietnia 2023 r. o systemach homologacji pojazdów oraz ich wyposażenia, dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę najpóźniej w dniu odbioru |
| 2 | Rok produkcji | pojazd fabrycznie nowy, min. 2025 r. |
| 3 | Silnik | min. 4 cylindry |
| 4 | Moc nominalna | 130 KM - 150 KM |
| 5 | Przekładnia | Bezstopniowa, umożliwiająca jazdę 50 km/h |
| 6 | Gniazdo ISOBUS | Wymagane, przód i tył |
| 7 | Odbiornik GPS | Wymagany, umożliwiający odbiór danych za pomocą technologii typu RTK, licencja stała, pomiar w czasie rzeczywistym, brak opłat za sygnał korekcyjny |
| 8 | Bezprzewodowy podgląd do informacji wyświetlanych na wyświetlaczu maszyny z poziomu smartfona/tableta/komputera | Wymagane |
| 9 | System zarządzania mocą silnika i przekładni | Wymagany |
| 10 | Automatyczny system sterowania | Wymagany |
| 11 | Protokół komunikacyjny z funkcją bramki telematycznej | Wymagany, ISOBUS, umożliwiający zdalne monitorowanie pracy, lokalizacji, stanu technicznego i oraz przesyłanie danych poprzez GSM (jak zużycie paliwa, obciążenie silnika) w czasie rzeczywistym |
| 12 | Dwukierunkowa wymiana danych | Wymagane |
| 13 | Czujniki komunikacji | Wymagane |
| 14 | Inne wymagania | Przedni podnośnik – TUZ  Udźwig przedniego podnośnika na hakach – 4 000 kg  Przedni WOM  Tylny podnośnik – udźwig na hakach 6 800 kg  Sterowanie WOM z błotnika  Sterowanie 3 parą hydrauliki z błotnika  Pompa o wydajności min. 155 l/min  Kabina amortyzowana hydraulicznie, klimatyzowana  Amortyzowana oś przednia,  Ramowa konstrukcja ciągnika |
| 15 | Kompatybilność pomiędzy maszynami i urządzeniami rolniczymi a systemem zarządzania pracami | Wymagane |
| **16** | Gwarancja | Min. 24 mies. bez limitu mtg. |
| **17** | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| **18** | Czas reakcji serwisu | serwis gwarancyjny z czasem reakcji maksymalnie do 12 godzin od momentu zgłoszenia |
| **Siewnik punktowy** | | |
| **1** | Rok produkcji | sprzęt fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| 2 | Liczba rzędów | Min. 6 |
| 3 | Złącze | ISOBUS |
| 4 | Wymagania | Kompatybilny z zaoferowanym ciągnikiem  Sześć rzędów w rozstawie od 45 do 80 cm  Zbiornik na nawóz min. 1100l  Zbiornik na mikrogranulat min. 15l  Pojemność zbiorników na nasiona min. 65l  Zestaw dodatkowych tarcz wysiewających: słonecznik, kukurydza, soja, rzepak  Redlice nawozowe talerzowe  Radar + czujnik wysokości  ISOBUS  Tablet do obsługi i konfiguracji siewnika bezprzewodowo.  Centralny docisk hydrauliczny  Maksymalny docisk 325 kg na redlice  Znaczniki talerzowe  Podwyższony komin wlotu powietrza  Opielacz  Czujniki wysiewu  Maszyna zawieszana  Prędkość siewu min. 10 km/h.  Zapotrzebowanie na moc ok. 100 KM |
| 5 | Gwarancja | Min. 12 miesięcy |
| 6 | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| *7* | Czas reakcji serwisu | Serwis gwarancyjny z czasem reakcji maksymalnie do 12 godzin od momentu zgłoszenia |
| **Siewnik zbożowy** | | |
| **1.** | Rok produkcji | sprzęt fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| **2.** | Szerokość robocza | min. 2,7 m |
| 3. | Wymagania | Pojemność zbiornika na ziarno min. 2500l  Liczba redlic nasiennych min. 24 szt.  Zapotrzebowanie na moc około 100 KM  Wał międzykołowy kat. min. 2/3  Radar  Opony płaskie – na gleby lekkie  Agresywne dyski w sekcji mieszającej resztki pożniwne  Zagarniacze z tyłu  Znaczniki przedwschodowe  Prędkość pracy min. 8 km/h  Znaczniki talerzowe  Kontrola przepływu nasion  Możliwość zmiennego dawkowania siewu  System połączenia z ciągnikiem ISOBUS  Kompatybilny z zaoferowanym ciągnikiem  Tablet do obsługi i konfiguracji siewnika bezprzewodowo |
| 4. | Gwarancja | Min. 12 miesięcy |
| 5. | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| 6. | Czas reakcji serwisu | Serwis gwarancyjny z czasem reakcji maksymalnie do 12 godzin od momentu zgłoszenia |
| **Rozsiewacz nawozu** | | |
| **1.** | Rok produkcji | sprzęt fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| **2.** | Pojemność | min. 1400l |
| **3.** | Wymagania | szerokość robocza min. 12m  plandeka pokrywy  napęd tarcz wysiewających poprzez wałek WOM  szerokość robocza podzielona na jednometrowe sekcje (min. 8 sekcji)  automatyczna regulacja szerokości wysiewu przy użyciu sygnału GPS  zestaw do kalibracji nawozu  dozowanie niezależnie od prędkości jazdy  waga: czujniki wagowe i czujnik referencyjny  dwa płaskie dyski wysiewające  wydajność min. 10 l/min  rozłączanie elektroniczne połowy rozsiewacza  oświetlenie drogowe LED  mieszadło wolnoobrotowe  wysiew graniczny  sterowany elektronicznie z ISOBUS  Osłony przeciwbłotne  Wzmocnione sita stożkowe  Rolki parkingowe  Kompatybilny z zaoferowanym ciągnikiem |
| 4. | Gwarancja | min. 12 miesięcy |
| 5. | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| *6.* | Czas reakcji serwisu | Serwis gwarancyjny z czasem reakcji maksymalnie do 12 godzin od momentu zgłoszenia |
| **Opryskiwacz** | | |
| **1.** | Rok produkcji | sprzęt fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| **2.** | Pojemność zbiornika głównego | min. 2500l |
| **3.** | Wymagania | zbiornik wody czystej, do płukania  zbiornik wody czystej do mycia rąk  płuczki wirowe zbiornika głównego  pompa membranowo-tłokowa o wydajnoś  ci min. 260 l/min  rozwadniacz eżektorowy min. 45l  belka składana w pozycji transportowej poziomo do boku z redukcją do drugiej szerokości roboczej (21/15 m)  podnoszenie belki: do 2,3 m z amortyzacją mechaniczną  układ stabilizacji wahadłowy z amortyzacją mechaniczną  układ cieczowy: stal kwasoodporna 1/2’’ rozpylacze co 50 cm  min. 9 sekcji układu cieczowego  filtry sekcyjne belki  głowice 3-pozycyjne z rozpylaczami  koła o średnicy felgi min. 38 cali  oś z płynnym rozstawem kół: 1,5÷2,0m  2-obwodowy pneumatyczny układ hamulcowy z hamulcem postojowym  oświetlenie drogowe LED  system rozwadniania środków chemicznych  automatyczne prowadzenie belki  amortyzacja mechaniczna osi  błotniki  wał PTO (szerokokątny)  wąż do napełniania zbiornika ( min. 6m)  myjka zewnętrzna opryskiwacza  zestaw ochronny operatora  oświetlenie nocne belki LED o barwie umożliwiającej kontrolę strugi rozpylacza  Złącze ISOBUS  Kompatybilny z zaoferowanym ciągnikiem |
| 3. | Gwarancja | Min. 12 miesięcy |
| 4. | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| 5. | Czas reakcji serwisu | Serwis gwarancyjny z czasem reakcji maksymalnie do 12 godzin od momentu zgłoszenia |
| **System zbierania i wymiany danych (zarządzanie cyfrowe)** | | |
| **1** | Informacje ogólne | Umożliwiająca optymalne zarządzanie gospodarstwem, zbieranie danych za pośrednictwem funkcji satelitarnych, umożliwiających ich analizę w czasie rzeczywistym  Kompatybilny z zaoferowanym ciągnikiem |
| **2** | Licencja | min. 3 lata dla obszaru min. 5,5 ha. |
| **3** | Zintegrowanie działania z maszynami i urządzeniami stosowanymi w rolnictwie | wymagane, efektywne zarządzanie, zapewnienie kompatybilności z komputerami sterującymi maszynami i urządzeniami rolniczymi |
| **4** | Dwukierunkowa wymiana danych | wymagane, przetwarzanie danych w celu optymalizacji wykorzystania danych wejściowych |
| **5** | Konto | min. 50 osób (główne konto dla nauczyciela oraz dostęp dla uczniów) |
| **6** | Tworzenie map terenowych | wymagane, na potrzeby realizacji zabiegów precyzyjnych |
| **7** | Tworzenie map zasobności gleby | wymagane |
| **8** | Obróbka danych pozyskanych z maszyn i urządzeń rolniczych | wymagane |
| **9** | Dostęp do aplikacji mobilnych | dostęp do aplikacji mobilnych dla systemów operacyjnych Android |
| **10** | Przechowywanie danych | przez min. 3 lata |
| **11** | Roczny limit przechowywania danych | min. 1TB |
| **12** | Instruktaż i uruchomienie | wymagane, w ramach dostawy Wykonawca zapewni pierwsze uruchomienie urządzenia w miejscu spełnienia świadczenia oraz instruktaż dla minimum 6 osób w zakresie obsługi, konfiguracji, zasad odpowiedniego użytkowania oraz podstawowej eksploatacji |
| **Laboratoryjny czujnik analizy składników** | | |
| **1.** | Rok produkcji | Fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| **2.** | Wymagania | Czujnik podczerwieni  Pakiet osprzętu – obrotowy stół do montażu czujnika  Zestaw przewodów oraz kołnierz do montażu czujnika na stole  Możliwość określenia analizy składników tj. woda, białko, skrobia, olej,  Krzywe do analizy:   * 1. Ziarno (pszenica, jęczmień, rzepak, żyto, soia, owies)   2. Kukurydza   3. Trawa   Podczas pracy z maszyną przesyła dane poprzez platformę bezpłatnie przez okres 5 lat.  Jeśli jest używany jako urządzenie stacjonarne – korzysta z własnego oprogramowania. Połączenie z komputerem poprzez kabel Ethernet.  Możliwość zapisywania wyników w plikach PDF  Brak ponoszenia kosztów związanych z używaniem oprogramowania |
| **3.** | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| **4.** | Gwarancja | 24 miesiące |
| **Część 2** | | |
| **Dron do rozsiewu nawozów i nasion oraz aplikacji cieczy** | | |
| **1.** | Rok produkcji | sprzęt fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| **2.** | Wymagania | Maksymalny konfigurowalny promień lotu 2000 m  Maksymalna odporność na wiatr 6 m/s  Zbiornik na płyn min. 40l  Zbiornik do rozsiewania min. 50kg  System radarowy  Radar przedni: w poziomie 360°, w pionie ±45°, w górę ±45° (stożek)  Radar tylny: w pionie 360°, w poziomie ±45°  Aplikacja (licencja wieczysta) i dostęp do poprawek  W zestawie radiator chłodzony powietrzem, aparatura sterująca, szelki do aparatury, kabel USB-C |
| **3.** | Ładowarka | wymagana, dostosowana do specyfikacji urządzenia |
| **4.** | Akumulator | min. 30000 mAh wymagany, dostosowany do specyfikacji urządzenia, min. 3 szt. |
| **5.** | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| **6.** | Gwarancja | Min. 24 miesiące |
| **7.** | Czas reakcji serwisu | serwis gwarancyjny z czasem reakcji maksymalnie do 48h od zgłoszenia |
| **Część 3** | | |
| **Symulator automatycznego prowadzenia ciągnika** | | |
| **1.** | Informacje ogólnie | dostosowany do wymagań Rolnictwa 4.0 |
| **2.** | Rok produkcji | Fabrycznie nowy, rok min. 2025 |
| **3.** | Wymagania | Zbudowany z rzeczywistych elementów stosowanych w ciągnikach rolniczych lub maszynach samobieżnych oraz umożliwiać połączenie z maszynami z wykorzystaniem magistrali **ISOBUS**, zgodnie z normą **ISO 11783 lub równoważną**  **System wspomagania jazdy** w formie wymiennej kierownicy z wbudowanym bezszczotkowym silnikiem elektrycznym, umożliwiający precyzyjne sterowanie pojazdem. Kierownica powinna mieć możliwość przekładania pomiędzy różnymi maszynami. Urządzenie musi być wyposażone w czujniki kąta skrętu umożliwiające prawidłowe pozycjonowanie kierownicy w zależności od ustawienia kół ciągnika oraz warunków polowych. **Wyświetlacz sterujący** w postaci pojemnościowego panelu dotykowego Multi-Touch o przekątnej nie mniejszej niż **12 cali**, z wbudowaną kamerą zewnętrzną umożliwiającą odczyt licencji oraz zdalną obsługę. Oprogramowanie panelu sterującego w języku polskim, z możliwością zdalnego połączenia. Zintegrowana baza danych pól, zadań, maszyn oraz operatorów. Obsługa trybów prowadzenia równoległego (linie proste, łuki, omijanie przeszkód). Wbudowana funkcja automatycznej kontroli sekcji. Zintegrowany i uruchomiony **Wirtualny Terminal (ISOBUS VT)** oraz **Task Controller** do obsługi urządzeń ISOBUS oraz maksymalnie **255 sekcji**. Możliwość importu i obsługi map aplikacyjnych, a także uruchomiona licencja **Multiprodukt**, pozwalająca na kontrolę do **6 produktów jednocześnie**  **Odbiornik GNSS** odblokowany do dokładności **RTK ±2,5 cm** (DGPS), z możliwością współpracy z systemami: GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU. Odbiornik powinien posiadać trójosiową korekcję przechyłów opartą na wbudowanych żyroskopach i akcelerometrach. **Przewody i wiązki ISOBUS**, umożliwiające połączenie z osprzętem, zgodne z normą **ISO 11783-2:2019** lub równoważną, wraz z uniwersalnym gniazdem ISOBUS do podłączenia urządzeń zewnętrznych. **Symulatory ISOBUS** w formie wtyczek lub modułów oprogramowania podłączanych do złącza ISOBUS, umożliwiające symulację pracy co najmniej jednej maszyny, np.: -opryskiwacza, -rozsiewacza nawozów, -agregatu uprawowo-siewnego, -siewnika kukurydzy. **Kolumna kierownicza demonstracyjna** umożliwiająca prezentację działania systemu wspomagania kierowania i symulacji pracy maszyny. **Instrukcja obsługi** w języku polskim, zawierająca pełen opis instalacji, konfiguracji oraz zasad użytkowania systemu. **Przeszkolenie nauczycieli** przez przedstawiciela Wykonawcy w zakresie obsługi, konfiguracji oraz podstaw diagnostyki symulatora – szkolenie realizowane na terenie i w terminie uzgodnionym z Zamawiającym. **Dwukierunkowa bezprzewodowa wymiana danych** pomiędzy symulatorem a oprogramowaniem do zarządzania gospodarstwem rolnym, zapewniona przez okres minimum **36 miesięcy**. |
| **4.** | Gwarancja | min. 12 miesięcy na cały zestaw urządzeń i oprogramowania |
| **Część 4** | | |
| **Stacja pogodowa** | | |
| **1.** | Wymagania | Stacja pogodowa powinna umożliwiać pomiar i rejestrację następujących parametrów meteorologicznych:  -temperatury powietrza, -ilości opadów atmosferycznych, -wilgotności powietrza, -kierunku, prędkości oraz porywów wiatru, -temperatury i wilgotności powietrza oraz nawilżenia i temperatury liści na polu uprawnym, -nasłonecznienia, -wilgotności i temperatury gleby na min. czterech różnych głębokościach w zakresie od 10 cm do 60 cm. Dane pomiarowe muszą być dostępne za pośrednictwem aplikacji lub strony internetowej umożliwiającej:  -bieżący podgląd rejestrowanych parametrów, -konfigurację indywidualnych alertów pogodowych, -wyświetlanie prognozy pogody na okres co najmniej 6 dni do przodu.  Dostęp do systemu pomiarowego powinien być zapewniony przez okres co najmniej 5 lat od dnia montażu stacji.  Prognoza pogody dla lokalizacji danej stacji pogodowej powinna być generowana w oparciu o co najmniej następujące modele meteorologiczne: METEOBLUE (7 dni, 1 km), GFS40 (6,5 dnia, 40 km), HRMN5 (2 dni, 5 km), ICON7 (5 dni, 7 km), ARPEGE11 (4 dni, 11 km) oraz UKMO-10 (6 dni, 10 km).  System powinien umożliwiać ustawianie indywidualnych alarmów i powiadomień – w przypadku przekroczenia określonych wartości parametrów pogodowych użytkownik powinien otrzymywać informację w formie wiadomości SMS lub e-mail.  Zdalny dostęp do danych pomiarowych musi być zapewniony dla co najmniej 5 użytkowników. |
| **2.** | Montaż i konfiguracja | Urządzenie zmontowane, umiejscowione we wskazanym punkcie, skonfigurowane, zapewniające odczyt danych bez konieczności dodatkowych urządzeń podnośnikowych |
| **3.** | Gwarancja | Min. 12 miesięcy |
| **4.** | Przegląd techniczny | według danych producenta, usługa bezpłatna w ramach gwarancji |
| **5.** | Czas reakcji serwisu | serwis gwarancyjny z czasem reakcji do 48h od zgłoszenia |
| **Część 5** | | |
| **Tablety (2 szt.)** | | |
| **1.** | Rok produkcji | sprzęt fabrycznie nowy, rok produkcji min. 2025 |
| **2.** | Wymagania | Przekątna ekranu: min. 10.9 "  Ekran dotykowy: tak  Pamięć RAM: min. 8 GB  Procesor min. 8-rdzeniowy  Pamięć wewnętrzna min. 128 GB  Złącza: USB typ C  Wi-Fi: tak  Czytnik kart: tak  Format karty pamięci: microSD  Łączność bezprzewodowa: min. Bluetooth 5.3, Wi-Fi 6  Funkcja GPS: tak  Czujniki: Akcelerometr, Żyroskop, Kompas, Czujnik światła, Czujnik Halla  Rysik: tak  Rozdzielczość aparatu głównego: min. 13 mpix.  Pojemność akumulatora: min. 8000 mAh  Odporny na zachlapania: tak |
| **3.** | Gwarancja | Min. 24 miesiące |

**.**