

Załącznik nr 2 do SWZ

**Formularz wymaganych warunków technicznych
Nr postępowania 14/ZP/2025**

Postanowienia ogólne:

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa ciągnika z systemem do jazdy autonomicznej o parametrach technicznych zgodnych ze specyfikacją poniżej.
2. Wymagany jest sprzęt fabrycznie nowy, nieużywany, pełnowartościowy, wolny od wad prawnych oraz od wad fizycznych, w tym produkcyjnych, gotowy do użytku.
3. Wykonawca dostarczy sprzęt do Zamawiającego na własny koszt. Ubezpieczenie i transport sprzętu do miejsca dostawy Zamawiającego odbywać się będzie na koszt i ryzyko Wykonawcy. Wykonawca powinien zapewnić takie opakowanie przedmiotu zamówienia, aby nie dopuścić do jego uszkodzenia lub pogorszenia jakości podczas transportu.
4. Szczegółowe warunki realizacji zamówienia oraz warunki płatności określa projekt umowy stanowiący Załącznik nr 4 do SWZ.

Lp.	Minimalne wymagania techniczne	Deklaracja Wykonawcy <i>*niepotrzebne skreślić lub wpisać odpowiednio</i>
CIĄGNIK		
	Marka ciągnika	*
	Model ciągnika	*
1	Ciągnik fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2023 r.	TAK/NIE*rok (podać rok produkcji)
2	Świadectwo homologacji	TAK/NIE*
3	Moc silnika: od 50 do 80 [KM]**	KM* (podać wartość)
4	Napęd na 4 koła	TAK/NIE*
5	Rewers zsynchronizowany	TAK/NIE*
6	Minimalna prędkość pełzająca ciągnika z zaczepioną maszyną: nie większa niż 0,3 km/h**	TAK/NIE*km/h * (podać minimalną prędkość pełzającą)
7	Minimalna szerokość całkowita z oponami: nie większa niż 1550 mm	 mm (podać wartość)
8	Masa z całym wyposażeniem: nie mniejsza niż 2400 kg	TAK/NIE*
9	Minimalny promień zawracania bez hamulca: nie większy niż 3,5 m	TAK/NIE*
10	Wyjścia hydrauliczne: min. 2 z tyłu o wydatku nie mniejszym niż 35 l/min	Ilość,l/min* (podać wartość)

11	Tylny TUZ: SAE kategorii I, ze sterowaniem elektrohydraulicznym, o udźwigu nie mniejszym niż 1200 kg**	TAK/NIE* (podać wielkość udźwigu)
12	Tylny WOM	TAK/NIE*
13	Kabina klimatyzowana	TAK/NIE*
System jazdy autonomicznej – wymagania minimalne		
1	System detekcji przeszkód	TAK/NIE*
2	Przyciski zatrzymania awaryjnego	TAK/NIE*
3	Możliwość niezależnego ustawiania prędkości roboczej	TAK/NIE*
4	Moduł sterowania maszyną z komunikacją poprzez:	
	1) minimum 2 wyjścia ON/OFF 12VDC z możliwością odwracania polaryzacji	* (podać ilość wyjść ON/OFF 12VDC z możliwością odwracania polaryzacji)
	2) 1 interfejs CANBUS lub ISOBUS	* (podać rodzaj interfejsu)
	3) minimum 2 wejścia pomiarowe analogowe 4-20 mA	* (podać ilość wejść pomiarowych 4-20 mA)
5	Komputer sterujący musi posiadać możliwość zapisywania informacji ze wszystkich interfejsów, w które wyposażony będzie moduł sterowania maszyną i eksportowania tych danych, razem ze znacznikami czasu, do pliku w formacie umożliwiającym ich odczytanie powszechnie dostępnym oprogramowaniem (np. CSV, XLS lub ODS). Jeżeli komputer sterujący posiada port USB, to musi być możliwość zapisywania pliku loggera na nośnik podłączony do tego portu.	posiada/nie posiada*
6	System ma zostać zamontowany na ciągniku ze wszystkimi elementami potrzebnymi do poprawnej pracy	TAK/NIE*
7	Możliwość wybierania własnego źródła poprawek RTK (np. ASG-EUPOS).	TAK/NIE*
8	Licencja na oprogramowanie do zarządzania gospodarstwem (z możliwością zapisywania map przejazdów) i ewentualne inne oprogramowanie niezbędne do pracy autonomicznej – wieczysta lub na minimum 5 lat	* (Podać rodzaj licencji -wieczysta lub ilość lat)
9	Serwis gwarancyjny na terenie Polski	TAK/NIE*

**** dla tego parametru należy złożyć wraz z ofertą specyfikację techniczną lub karty katalogowe lub inne dokumenty, który potwierdzają wskazaną wartość parametru oferowanego ciągnika**

Pozostałe Wymagania:

I. Zamawiający wymaga modyfikacji oprogramowania do jazdy autonomicznej w następujący sposób:

Oprogramowanie do jazdy autonomicznej ma mieć możliwość realizacji ruchu maszyny do zbioru jabłek wg następujących zasad:

1. Zdefiniowanie trasy przejazdu w poszczególnych rzędach drzew poprzez określenie punktów rozpoczęcia pracy i zakończenia pracy przez maszynę w danym rzędzie. Np. operator wjeżdża w rząd drzew i wpisuje do oprogramowania punkty początkowy i końcowy. Oprogramowanie wyznacza pozycje punktów pracy maszyny wg opisu poniżej.
2. Podczas pracy ciągnik wjeżdża w rząd drzew i ustawiony jest przez operatora w miejscu, gdzie maszyna ma zacząć zbierać jabłka.
3. Operator wychodzi z ciągnika.
4. Do maszyny jest przekazywany sygnał, że ciągnik jest na właściwej pozycji, a operator wyszedł z ciągnika.
5. Maszyna zaczyna zbiór i gdy nie widzi już żadnych jabłek do zbioru to przekazuje do ciągnika sygnał, że ma jechać na następną pozycję.
6. Ciągnik przemieszcza się w linii prostej wg podanej trasy.
7. Gdy ciągnik jest na kolejnej pozycji pracy maszyny, przekazuje do maszyny sygnał, że ma kontynuować zbiór jabłek.
8. Punkty 5-7 są powtarzane, aż ciągnik dotrze do punktu wyznaczonego do zakończenia zbioru (np. koniec rzędu).

Ciągnik ma więc poruszać się skokowo w zaprogramowanych odstępach.

Kolejne odcinki ruchu nie będą jednakowe. Oprogramowanie ma mieć możliwość zdefiniowania długości od 1 do 5 odcinków i powtarzać je w pętli, aż do osiągnięcia punktu zdefiniowanego jako ostatnia pozycja zbioru jabłek. Przykładowo, przy założeniu, że będą 3 odcinki, mogą one mieć długość np. 100 cm, 70 cm, 120 cm, 100 cm, 70 cm, 120 cm, itp. Oprogramowanie ma samoczynnie ustalać pozycje końca kolejnych odcinków.

Dodatkowo, oprogramowanie ma umożliwiać zatrzymanie ciągnika w dowolnym miejscu na trasie przejazdu poprzez naciśnięcie przycisku na maszynie i kontynuowanie zaplanowanej trasy po ponownym naciśnięciu tego przycisku.

Użytkowanie modyfikacji oprogramowania wg powyższych wymagań nie może być ograniczone czasowo.

- II. **Gwarancja na ciągnik:** 12 miesięcy;
- III. **Termin dostawy:** 160 dni od dnia zawarcia umowy.
- IV. **Miejsce dostawy:** Zakład Agrotechnologii Instytutu Ogrodnictwa-PIB, ul. Pomologiczna 18 ,
96 – 100 Skierniewice