……………………………………

……………………………………

……………………………………

(Nazwa i adres Wykonawcy)

**Załącznik nr 4.3 po modyfikacji 01.04.2025**

**Formularz specyfikacji technicznej oferowanych przedmiotów w zakresie**

**3 części - d*ostawy równiarki samobieżnej z systemem 3D***

1. **Parametry techniczne, jakościowe, wyposażenie podstawowe i dodatkowe stawiane przez zamawiającego:**
2. **Należy sugerować się jedynie funkcjami i wymiarami podanymi w wyszczególnionych parametrach.**
3. **Zaoferowany przez Wykonawcę pojazd musi spełniać minimalne wymagania postawione w tabeli formularza specyfikacji technicznej.**

**Parametry techniczne, jakościowe, wyposażenie równiarki samobieżnej z systemem 3D – 1 szt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Wyszczególnienie | Wymagania Zamawiającego | Potwierdzenie spełnienia wymagań przez Wykonawcę |
| 1. | Wymagania podstawowe | Równiarka fabrycznie nowa z systemem 3D spełniająca wymagania pojazdu dopuszczonego do poruszania się po drogach publicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy prawo o ruchu drogowym, sprawna technicznie, wyposażona we wszystkie płyny eksploatacyjne oraz zatankowana do określonej przez producenta minimalnej ilości paliwa |  |
| Rok produkcji min. 2024 | **…………………** |
| Masa własna min. 18000kg, max. 20 000kg | **…………………** |
| Wysokość transportowa max 3330 mm | **…………………** |
| 2. | Silnik | Silnik wysokoprężny o mocy min. 170 KM | **…………………** |
| cylindrów: 6 w układzie rzędowym, | **…………………** |
| chłodzony cieczą, czterosuwowy z wtryskiem bezpośrednim, turbodoładowany z chłodnicą powietrza doładowanego, ilość norma emisji spalin min. EU Stage V |  |
| 3. | Skrzynia biegów | Skrzynia automatyczna z wbudowanym zmiennikiem momentu obrotowego, z możliwością zmiany przełożeń pod pełnym obciążeniem |  |
| 4. | Sterowanie | Hydrauliczne wspomaganie kierownicy  Sterowanie robocze na joystickach + kierownica wymagana do poruszania się po drogach publicznych |  |
| minimalny promień skrętu bez przedniego pługa 7750mm (+/-5%) | ……………………… |
| minimalny promień skrętu z przednim pługiem 8,5m (+/-5%) | ……………………. |
| 5. | Układ hamulcowy | Wielotarczowe hamulce w kąpieli olejowej w piastach tandemów  Hamulec roboczy: dwuobwodowy, mokry, wielotarczowy układ ze wspomaganiem działający na wszystkie cztery koła tylne  Hamulec postojowy: niezależny |  |
| 6. | Napęd | 6x6 – na wszystkie koła z możliwością regulacji siły pociągowej napędu osi przedniej  Hydrodynamiczny napęd osi tylnej z 6-cio biegową przekładnią  Bezstopniowo regulowany, kontrolowany mikroprocesorowo hydrostatyczny napęd osi przedniej  Zmiennik momentu obrotowego  Sterowanie układem napędowym adekwatnie do przyczepności  Prędkość ,,naprzód’’ – 40km/h (+/-5%)  Prędkość ,,wstecz’’ – 30km/h (+/-5%)  Akustyczny sygnał ostrzegawczy cofania  Napęd obrotnicy: hydraulicznie sterowany mechanizm, napędzany przez siłowniki hydrauliczne, obrót 360o |  |
| 7. | Rama | Możliwość hydraulicznego łamania ramy (prawo/lewo)  W pełni spawana rama  Przednia i tylna sekcja ramy połączone za pomocą regulowanego sworznia łamania / przegubu |  |
| 8. | Lemiesz | Szerokość lemiesza min. 3600mm | ……………………… |
| Możliwość obrotu lemiesza o 360o  Lemiesz pływający ze stali wysokowęglowej  Ogranicznik lemiesza prawy  Oświetlenie lemiesza środkowego w technologii LED |  |
| 9. | Zrywak tylny | Zrywak min. 7 zębów | ………………….. |
| 10. | Kabina | Z możliwością pochylania (przy serwisowaniu)  Kabina ROPS/FOPS zamontowana na wibroizolatorach,  Regulowana kolumna kierownicza;  Klimatyzacja ;  Regulowany, pneumatycznie zawieszony fotel operatora z pasem bezpieczeństwa  Lusterko wsteczne oraz dwa podgrzewane lusterka zewnętrzne  Regulowane przesłony słoneczne przednia i tylna  Wycieraczki przednia i tylna  Spryskiwacz szyby przedniej |  |
| 11. | Wyposażenie dodatkowe | Kompletne oświetlenie robocze i ostrzegawcze z pakietem oświetlenia przeznaczonego do poruszania się po drogach publicznych  Kamera cofania , Ogumienie radialne,  Zestaw narzędzi, kliny do kół, trójkąt ostrzegawczy, gaśnica, zestaw pierwszej pomocy  Radio CB , Radio MP3 / BLUETOOTH  System niwelacji gruntu 3D – opisany w zał. |  |

|  |
| --- |
| **Opis systemu 3D** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Wyszczególnienie | Wymagania Zamawiającego |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Czujnik pochylenia poprzecznego lemiesza | wymagany |  |
| 2 | Czujnik obrotu lemiesza | wymagany |  |
| 3 | Czujnik pochylenia masztu | wymagany |  |
| 4 | Pryzmat pasywny bez dodatkowego zasilania oraz czujników | wymagany |  |
| 5 | Kontrolna przesuwu bocznego lemiesza względem linii prowadzenia w trybie automatycznym | wymagana |  |
| 6 | Komputer sterujący z oprogramowaniem zamontowany w kabinie z możliwością szybkiego montażu i demontażu bez konieczności odkręcania okablowania | wymagany |  |
| 7 | Komplet kabli oraz innych elementów połączeniowych koniecznych do instalacji i pracy maszyny | wymagany |  |
| **B** | **Tachimetr elektroniczny** | |  |
| 1 | Dokładność pomiaru kąta poziomego i pionowego: | minimalna: 2” (0,6mgon) | …………………. |
| 2 | Dokładność pomiaru odległości (na pryzmat): | minimalna: 1,1 mm | ………………………. |
| 3 | Zasięg pomiaru odległości (pojedynczy pryzmat) | minimalny: 2500m | ……………………….. |
| 4 | Dokładność pomiaru odległości w trybie bezreflektorowym | minimalna: 2,1 mm | ………………………… |
| 5 | Zasięg pomiaru odległości w trybie bezreflektorowym | minimalny: 800 m | ……………………….. |
| 6 | Luneta z okularem | wymagana |  |
| 7 | Bezzaciskowe śruby ruchu leniwego | wymagane |  |
| 8 | Zasięg automatycznego celowania na pojedynczy pryzmat | minimalny: 800m | ……………………. |
| 9 | Zasięg automatycznego śledzenia pojedynczego pryzmatu: | minimalny 800 m | ……………………….. |
| 10 | Zasięg funkcji automatycznego znajdowania pryzmatu (także będącego w ruchu) | min 250 m | …………………….. |
| 11 | Automatyczne wyszukiwanie i śledzenie lustra, bez konieczności wstępnego ustawiania tachimetru w kierunku pryzmatu (pryzmat pasywny bez dodatkowego zasilania oraz czujników) | wymagane |  |
| 12 | Czas pracy na jednej standardowej baterii (przy typowym obciążeniu czynnościami pomiarowymi): | minimalnie 4 godziny pracy | ………………………. |
| 13 | Wbudowany kolorowy ekran, dotykowy z fizyczną klawiaturą | wymagany |  |
| 14 | Funkcje wewnętrznego oprogramowania tachimetru pozwalające na sterowanie pracą maszyny | wymagane |  |
| 15 | Sterowanie tachimetrem za pomocą komend przesyłanych z urządzenia zewnętrznego (kontroler) przy użyciu własnego oprogramowania, (sposób komunikacji: WLAN/Bluetooth/RS232) | wymagane |  |
| 16 | Rejestracja danych: pamięć wewnętrzna | minimalna ilość: 1,5 GB | ………………………… |
| 17 | Transfer danych za pośrednictwem karty SD lub pamięci USB | wymagane |  |
| 18 | Porty komunikacyjne | * RS232 * USB * Bluetooth * WLAN |  |
| 19 | Dodatkowe elementy | * bateria/e o pojemności minimalnie 5000mAh * ładowarka * spodarka * walizka transportowa |  |
| 20 | Możliwośćobsługi tachimetru bez użycia urządzenia zewnętrznego (kontrolera) | wymagane |  |
| 21 | Instrukcja obsługi w języku polskim | wymagane |  |
| **C** | **Wyposażenie dodatkowe systemu 3D** | |  |
| 1 | Statyw do mocowania tachimetru zapewniający stabilną pracę. Sztywne nogi z zaciskami i śrubami blokującymi rozstaw tego samego producenta co tachimetr. | wymagane |  |
| 2 | Odbiornik GNSS spełniający następujące parametry:   * instrument wieloczęstotliwościowy: - GPS (L1, L2, L2C, L5),  - Glonass (L1, L2, L3),  - BeiDou (B1, B2, B3),  - Galileo (E1, E5a, E5b, Alt-BOC, E6)  - minimum 450 kanałów. * Dokładność:  - w trybie RTK:   Hz 8 mm + 0,5 ppm / V 15 mm + 0,5 ppm;  - w trybie statycznym:   Hz 3 mm + 0,5 ppm / V 5 mm + 0,5 ppm; * System kompensacji wychylenia tyczki bez konieczności kalibracji * Temperatura pracy: -20 do 40°C. * Odświeżanie pozycji uzyskiwane podczas pracy RTK/RTN w oprogramowaniu polowym: minimalnie 10 Hz. * Stopień ochrony urządzenia przed wpływem czynników zewnętrznych: minimalny IP66. * Komunikacja: Bluetooth i port szeregowy. * Zestaw do zamontowania na jednej tyczce. * Baterie wymienne pojemności minimalnej 3000mAh * Skrzynka transportowa umożliwiająca umieszczenie wszystkich niezbędnych akcesoriów typu:   - odbiornik z anteną,  - baterie,  - uchwyt do kontrolera,  - kontroler. | wymagane |  |
| 3 | Kontroler pomiarowy do odbiornika GNSS i tachimetru spełniający następujące parametry:   * Pamięć (RAM) minimalnie 4 GB * Pamięć wewnętrzna minimalnie 128 GB * Minimalny rozmiar ekranu (przekątna) 7“ * Rozdzielczość ekranu minimum 1280x800 * Temperatura pracy -20°C do +40°C, * Wyposażony w oprogramowanie obsługujące pracę terenową, przeznaczony do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. * Komunikacja, porty: USB , Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, Bluetooth 4.0 lub nowszy, zintegrowany modem minimalnie 4G LTE, * Norma pyło- i wodoszczelności: minimalnie IP65, * Dedykowane oprogramowanie tego samego producenta co tachimetr i odbiornik GNSS, umożliwiające pracę z tachimetrem w trybie pomiaru jednoosobowego oraz odbiornikiem GNSS. * Możliwość obsługi co najmniej następujących formatów plików: LandXML, DWG, DXF, * Tryb pracy w deszczu, * Możliwość obsługi kontrolera w rękawiczkach, * Zintegrowany moduł GPS w kontrolerze, * Kamera do dokumentacji zdjęciowej, * Wymienna bateria. | wymagane |  |
| 4 | Teleskopowa tyczka lub tyczki, umożliwiająca/e umieszczenie na niej odbiornika GNSS lub pryzmatu typu 360° oraz kontrolera wraz z niezbędnymi akcesoriami. | wymagane |  |
| 5 | Precyzyjny pryzmat pomiarowy typu 360°  o dokładności centrowania ±2 mm, dodatkowo możliwość montażu odbiornika GNSS nad pryzmatem. | wymagane |  |
| 6 | Ładowarka sieciowa umożliwiająca jednoczesną obsługę co najmniej czterech baterii od instrumentów geodezyjnych (tachimetr, odbiornik GNSS), wyposażona w czujniki poziomu naładowania baterii i posiadająca zabezpieczenie przed przeładowaniem baterii. | wymagane |  |
| 7 | Zewnętrzna bateria zasilająca tachimetr lub odbiornik GNSS, tego samego producenta co tachimetr i odbiornik GNSS, o pojemności minimalnej 20000mAh. | wymagane |  |
| 8 | Komplet kabli i innych elementów połączeniowych koniecznych do instalacji, uruchomienia oraz współpracy tachimetru z wszystkimi elementami wyposażenia dodatkowego | wymagane |  |
| **Ze względu na kompatybilność wymiany danych i połączenia: tachimetr, odbiornik oraz komputer sterujący maszyną muszą być tego samego producenta. W celu zachowania precyzji oraz powtarzalności pomiarów: akcesoria tj. tyczka, statyw, pryzmat 360**° **muszą być tego samego producenta co tachimetr i odbiornik GNSS.** | | |  |
| 1 | Szkolenie z obsługi systemu 3D dla pracowników, w języku polskim w siedzibie Zamawiającego i na odcinku realizowanej aktualnie przebudowy drogi wskazanej przez Zamawiającego na terenie powiatu sokólskiego, W zakres szkolenia wchodzi m. in. uruchomienie i szkolenie z obsługi systemu na równiarce, tachimetru elektronicznego wraz z wykonaniem próbnych pomiarów w miejscu dostarczenia przedmiotu wykorzystując obowiązkowe wyposażenie dodatkowe oraz oprogramowanie specjalistyczne. | wymagane |  |
| 2 | Minimum dwuletnie bezpłatne wparcie techniczne producenta przy obsłudze całego systemu 3D – dotyczy całego systemu jak i poszczególnych elementów. | wymagane |  |
| 3 | Dostosowanie do osób niepełnosprawnych | obsługa przy użyciu joysticka, regulowany, pneumatycznie zawieszony fotel operatora z pasem bezpieczeństwa, kamera cofania. |  |