

Załącznik nr 1 do SWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa mobilnej hamowni podwoziowej obciążeniowej

1. WPROWADZENIE

- 1.1 Przedmiotem zamówienia jest dostawa mobilnej hamowni podwoziowej obciążeniowej mocowanej bezpośrednio do piast pary kół jezdnych pojazdu.
- 1.2 Jeśli w opisie przedmiotu zamówienia zastosowano wyrażenie „powinien”, oznacza to warunek obligatoryjny/konieczny do spełnienia.
- 1.3 Z wykorzystaniem mobilnej hamowni podwoziowej obciążeniowej wykonywane będą badania zespołów napędowych pojazdów drogowych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA

- 2.1 Hamownia podwoziowa obciążeniowa powinna umożliwiać prowadzenie badań pojazdów drogowych spalinowych, elektrycznych lub hybrydowych, z napędem na jedną oś (2WD), w warunkach stacjonarnych z odbiorem mocy napędowej generowanej i przenoszonej przez zespół napędowy badanego pojazdu.
- 2.2 Hamownia podwoziowa obciążeniowa powinna mierzyć siłę napędową i wyznaczać charakterystyki prędkościowe mocy oraz momentu obrotowego badanych pojazdów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE HAMOWNI PODWOZIOWEJ OBCIĄŻENIOWEJ

- 3.1 Hamownia podwoziowa obciążeniowa powinna składać się m.in. z pary hamulców wiroprądowych - po jednym na każde koło (2WD), rozdzielni zasilania prądowego hamulców wiroprądowych, komputera z oprzyrządowaniem spełniającego wymagania przedstawione w tabel nr 2 i 3, układu kontrolno-pomiarowego i oprogramowania spełniającego wymagania punktu 4.8.
- 3.2 Hamulce wiroprądowe powinny być mobilne - tzn. możliwe do przemieszczania bez wykorzystywania dodatkowego (nieobjętego ofertą) wyposażenia oraz nie jest wymagane mocowanie do podłoża.
- 3.3 Hamownia podwoziowa obciążeniowa powinna być dostarczona wraz z niezbędnymi podzespołami, urządzeniami oraz oprogramowaniem umożliwiającymi przeprowadzanie, bez ograniczeń, badań wyznaczenia charakterystyk prędkościowych mocy i momentu obrotowego badanych pojazdów.

- 3.4 Hamownia podwoziowa obciążeniowa powinna zawierać samocentrujące adaptory wraz z elementami łącznymi (jeśli wymagane) umożliwiające połączenie piast kół jezdnych (montowanych na 4 lub 5 śrub) pojazdu z hamulcami prądowirowymi.
- 3.5 Hamownia podwoziowa obciążeniowa powinna stanowić niezależne stanowisko badawcze do prawidłowego funkcjonowania w pełnym zakresie, wymagające jedynie doprowadzenia mediów zewnętrznych, np. zasilanie prądowe sieciowe 3x32 A.
- 3.6 Układ pomiarowy momentu obrotowego musi być wykalibrowany tak, by uwzględnił straty wskutek tarcia. Dokładność dolnego zakresu pomiarowego dynamometru może wynosić $\pm 2\%$ zmierzonego momentu obrotowego.
- 3.7 Wymagane, minimalne parametry techniczne i funkcjonalne hamowni podwoziowej obciążeniowej zostały przedstawione w tabeli nr 1.

Tabela 1. Parametry techniczne i funkcjonalne hamowni podwoziowej obciążeniowej

Parametr	Wymaganie
Typ hamulca	Wiroprądowy
Liczba hamulców	2 (po jednym na każdą piastę badanego pojazdu)
Maksymalny moment obrotowy hamulca na oś	≥ 2000 Nm
Dokładność pomiaru momentu obrotowego	$\leq \pm 1\%$ zmierzonego momentu obrotowego
całkowita masa pojedynczego hamulca	≤ 330 kg
Maksymalna moc hamulców na oś	≥ 1000 kW
Maksymalna prędkość obrotowa hamulca wiroprądowego	≥ 3000 obr/min
Dokładność pomiaru prędkości obrotowej koła	$\leq \pm 0,5\%$ zmierzonej prędkości obrotowej
Maksymalne napięcie zasilania	≤ 400 V AC
Maksymalny prąd zasilania	≤ 32 A
Zakres temperatury pracy	Nie węższy niż od $+15^{\circ}\text{C}$ ÷ $+30^{\circ}\text{C}$

3.8 Wymagane, minimalne parametry techniczne komputera zostały przedstawione w tabeli nr 2.

Tabela nr 2 – Minimalne wymagania techniczne dotyczące komputera

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputera
1.	Procesor	64 bitowy o architekturze x86 , minimum czterordzeniowy, pamięć cache minimum 8 MB, zaprojektowany do pracy w stacjach roboczych.
2.	Pamięć operacyjna	min. 8 GB Ilość banków pamięci: min. 2 szt. Ilość wolnych banków pamięci: min. 1 szt.
3.	Dysk twardy	Min. 512 GB SSD
4.	Wydajność grafiki	Karta graficzna z możliwością obsługi dwóch monitorów
5.	Karta dźwiękowa	Zintegrowana karta dźwiękowa
6.	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Mbit/s
7.	Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polski programisty – w kolorze zbliżonym do koloru obudowy
8.	Mysz	Mysz optyczna USB w kolorze zbliżonym do koloru obudowy
10.	Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
11.	Obudowa	SFF
12.	Zasilacz	Wbudowany, o mocy min. 350 W
13.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny: Oryginalny Windows 10 Pro. PL 64-bit z licencją na czas nieokreślony lub równoważny*. Parametry równoważności: – Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) opartą na serwerach Windows Server 2012; – Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego), WMI; – Zainstalowany system operacyjny nie wymaga aktywacji za

		pomocą telefonu lub Internetu.
--	--	--------------------------------

3.9 Wymagane, minimalne parametry techniczne monitora zostały przedstawione w tabeli nr 3.

Tabela nr 3 – Minimalne wymagania techniczne dotyczące monitora

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
1.	Format ekranu monitora	Panoramiczny, 16:9
2.	Przekątna ekranu	Min. 27 cali
3.	Zalecana rozdzielczość	Min. 1920x1080
4.	Typ panela LCD	Min. TFT IPS lub równoważny

3.10 Układ kontrolno-pomiarowy wraz z oprogramowaniem powinien:

3.10.1 umożliwiać sterowanie:

- prędkością obrotową hamulców;
- siłą hamowania hamulców prądowiowych;

3.10.2 umożliwiać akwizycję i wizualizację w czasie rzeczywistym chwilowej wartości:

- momentu obrotowego hamulca;
- mocy hamulca;
- momentu obrotowego pojazdu;
- mocy pojazdu;
- prędkości obrotowej koła (hamulca);
- prędkości obrotowej silnika badanego pojazdu;
- temperatury hamulców wiroprądowych;
- temperatury powietrza;
- ciśnienia atmosferycznego;

3.10.3 posiadać 4 wolne kanały analogowe;

3.10.4 umożliwiać zapisywanie wyników pomiarów, surowych danych, również w formie graficznej co najmniej w formacie *.txt, *.xls, *.xlsx,

4. BADANIA ODBIORCZE

4.1 Po złożeniu każdego elementu zamówienia zostanie przeprowadzone badanie odbiorcze zakończone podpisaniem protokołu zdawczo-odbiorczego.

4.2 Celem badań odbiorczych jest weryfikacja przez Zamawiającego spełnienia wymagań zawartych w niniejszym Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTAWY MOBILNEJ HAMOWNI PODWOZIOWEJ OBCIĄŻENIOWEJ

5.1 Wykonawca powinien dostarczyć pełną dokumentację w języku polskim lub angielskim (dwie kopie papierowe i jedna elektroniczna na nośniku cyfrowym) zawierającą co najmniej:

- schematy wszystkich komponentów mechanicznych i elektrycznych, ich połączeń i zastosowanych opisów kodowych;
- podręczniki obsługi, serwisu i utrzymania, zawierające m.in.: procedury wykonywania pomiarów;
- opis funkcji komponentów systemu i oprogramowania.

5.2 Wykonawca, wraz z hamownią podwoziową obciążeniową, powinien przeprowadzić w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego i dla wskazanych przez niego 4 osób jednodniowy instruktaż z obsługi przedmiotu zamówienia.

5.3 Wykonawca, wraz z hamownią podwoziową obciążeniową, powinien dostarczyć deklarację zgodności z wymaganiami co najmniej następujących w zakresie 2006/42/EC – Bezpieczeństwo maszyn lub równoważną;

5.3.1 Deklaracja zgodności powinna być dostarczona wraz z tłumaczeniem na język polski.

5.4 Okres gwarancji i warunki wsparcia technicznego:

Mobilna hamownia obciążeniowa podwozia		
1.	Gwarancja na dostarczony przedmiot umowy	co najmniej 12 miesięcy
2.	Możliwość aktualizacji oprogramowania	co najmniej 36 miesięcy
3.	W ramach gwarancji wsparcie techniczne dla dostarczonego przedmiotu umowy, w tym oprogramowania	co najmniej 12 miesięcy
Wymagania dodatkowe		
4.	Czas reakcji - kontakt serwisu	do 5 dni roboczych od otrzymania zgłoszenia
5.	Typowy czas naprawy w okresie gwarancji	do 10 dni roboczych ¹⁾

¹⁾ – jeżeli naprawa ze względów technicznych nie jest możliwa na miejscu u Zamawiającego, to maksymalny czas naprawy w serwisie nie może przekraczać 20 dni roboczych.

Komputer		
1.	Gwarancja na dostarczony przedmiot umowy	Minimum 3-letnia gwarancja

		producenta świadczona w miejscu instalacji sprzętu. Czas skutecznej naprawy - 3 dni robocze od momentu zgłoszenia.
Wymagania dodatkowe		
2.	Czas skutecznej naprawy	3 dni robocze od momentu zgłoszenia.

Monitora		
1.	Gwarancja na dostarczony przedmiot umowy	co najmniej 12 miesięcy

5.4.1 Okres gwarancji liczony jest od daty pełnego uruchomienia przedmiotu umowy potwierdzonej stosownym protokołem. Bieg terminu gwarancji oraz rękojmi rozpoczyna się w dniu następnym po dniu podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego „bez zastrzeżeń”.

5.4.2 W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usuwania usterek i wad, jakie wystąpią w działaniu przedmiotu umowy, których przyczyną są wady tkwiące w dostarczonym przedmiocie umowy.

5.4.3 Okres rękojmi wynosi 12 miesięcy. Zamawiający może realizować uprawnienia z tytułu rękojmi niezależnie od uprawnień z tytułu gwarancji.

5.4.4 Warunki gwarancji i wsparcia technicznego:

- a) w okresie gwarancji Zamawiający wszelkie usterek będzie zgłaszał na piśmie lub pocztą elektroniczną, a Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnej diagnostyki i usunięcia usterek i wad w terminach o których mowa w tabelach pkt 5.4;
- b) okres gwarancji ulega przedłużeniu o udokumentowany czas niedziałania lub wadliwego działania przedmiotu umowy;
- c) w ramach wsparcia technicznego Wykonawca zapewnia ciągłość realizacji serwisu posprzedażnego dostarczonych urządzeń/elementów wchodzących w skład przedmiotu umowy w miejscu instalacji;
- d) w okresie wsparcia technicznego Wykonawca będzie świadczyć na rzecz Zamawiającego pierwszą linię wsparcia w języku polskim lub angielskim w zakresie pomocy w rozwiązywaniu problemów i diagnozowania niesprawności przedmiotu umowy, drogą telefoniczną i elektroniczną (e-mail lub wideorozmowa) na podany w Umowie nr telefonu adres e-mail;
- e) wszelkie naprawy gwarancyjne będą dokonywane przez serwis gwarancyjny autoryzowany przez Producenta;

- f) jeżeli w okresie gwarancji wystąpi awaria przedmiotu umowy niemożliwa do usunięcia lub przedmiot umowy będzie niesprawny pomimo wykonania uprzednio trzech napraw, Wykonawca w terminie do 30 dni roboczych od chwili zgłoszenia awarii wymieni wadliwy element na fabrycznie nowy o parametrach nie gorszych niż wskazane w OPZ;
- g) koszty demontażu, transportu przedmiotu umowy do serwisu w okresie gwarancji oraz jego zwrot i ponowny montaż wraz z uruchomieniem ponosi Wykonawca;
- h) Zamawiający zobowiązuje się używać przedmiot umowy zgodnie z przeznaczeniem i zlecać naprawy gwarancyjne tylko i wyłącznie Wykonawcy.