

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### Część 10 – Zakup i dostawa sprzętu do pomiarów twardości, wytrzymałości itp.

Lp.	Nazwa sprzętu / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego produktu (uwaga kolumnę wypełnia Wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ)  Opis winien potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań określonych w kol. 2
1.	2.	3.
1.	<p>Nazwa <b>Maszyna wytrzymałościowa</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Rama wytrzymałościowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obciążalność przynajmniej 10 kN</li> <li>• konstrukcja ramy dwukolumnowa, stołowa, zawierająca dwie śrubowe kolumny napędowe oraz dwie jednorodne kolumny prowadzące. Osadzenie trawersy z wstępnym obciążeniem i kompensacją luzu</li> <li>• zakres prędkości badawczych nie mniejszy niż: od 0,005 do 500 mm/min</li> <li>• zakres przesuwu belki pomiarowej nie mniej niż 1100mm</li> <li>• prześwit pomiędzy kolumnami nie większy niż 450mm</li> <li>• zasilanie jednofazowe 230V AC, maksymalny pobór mocy 300 VA</li> </ul> <p>Głowica pomiarowa siły o obciążalności 10kN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasa dokładności głowicy pomiarowej siły 0,5 wg ISO 7500-1 w zakresie przynajmniej od 50N do 10kN</li> <li>• głowica musi posiadać konstrukcję cylindryczną zabezpieczającą przed uszkodzeniem w wyniku działania sił bocznych</li> </ul> <p>Cyfrowa elektronika sterująco-pomiarowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfrowe sterowanie napędem maszyny ze sprzężeniem zwrotnym od czujników siły i przemieszczenia</li> <li>• cyfrowy pomiar wartości siły i przemieszczenia</li> <li>• funkcja automatycznego rozpoznawania i kalibracji dostarczonych z maszyną przetworników pomiarowych</li> <li>• transmisja danych do jednostki PC poprzez dedykowany interfejs typu Ethernet</li> <li>• częstotliwość przesyłania grup pomiarowych na jednostkę komputera PC co najmniej 400Hz przy rozdzielczości 19 bitów, synchronicznie, we wszystkich kanałach systemu</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szybkość transmisji danych do jednostki PC co najmniej 750 kb/s</li> <li>• gniazda umożliwiające podłączenie głowicy pomiarowej siły, kart rozszerzeń oraz kabla transmitującego dane do komputera PC zabudowane w podstawie maszyny</li> </ul> <p>Uchwyty mechaniczne klinowe do testów rozciągania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obciążalność co najmniej 10kN</li> <li>• wkładki do uchwytów o powierzchni radełkowanej o wymiarach: szerokość 25mm, wysokość 57mm, pozwalające na zamocowanie próbek płaskich o maksymalnej grubości w zakresie co najmniej od 0 do 6mm</li> </ul> <p>Oprogramowanie do testów wytrzymałościowych w języku polskim obejmujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• testy rozciągania, ściskania, zginania, ścinania, odrywania, rozdzierania oraz badania współczynnika tarcia</li> <li>• sterowanie przemieszczeniem trawersy maszyny wytrzymałościowej w funkcji obciążenia</li> <li>• automatyczne generowanie raportu w pliku PDF z wieloma szablonami i łatwym w użyciu edytorem do wstawiania wykresów, tabel, nagłówków oraz stopek informacyjnych</li> <li>• możliwość eksportu danych do popularnych arkuszy kalkulacyjnych</li> <li>• moduł do wykonywania programowej kalibracji głowicy pomiarowej siły, mającej na celu sprawdzenie poprawności działania toru pomiarowego</li> <li>• zabezpieczenie dostępu z hasłami użytkowników</li> </ul> <p>Dodatkowe wymagania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</li> <li>• Uruchomienie i przeszkolenie min. 2 osób w czasie min 3 godzin, w zakresie obsługi i eksploatacji oferowanej aparatury</li> <li>• Po zainstalowaniu i uruchomieniu maszyny akredytowany serwis przeprowadzi kalibrację dostarczonej głowicy pomiarowej siły wraz z wystawieniem oficjalnego świadectwa wzorcowania</li> <li>• Wykonawca dostarczy wraz z systemem dokumenty potwierdzające posiadanie serwisu producenta w Polsce posiadającego akredytację zgodnie z międzynarodową normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005 lub równoważną do dokonywania kalibracji maszyn wytrzymałościowych w zakresie pomiarów: siły, szybkości przemieszczenia belki pomiarowej i siłownika, wskazań przemieszczeń ekstensometrów: mechanicznych i optycznych. Dokumenty dotyczące serwisu winny być złożone w formie oryginału lub kserokopii wraz z tłumaczeniem na język polski poświadczonym przez Wykonawcę</li> </ul>	
2.	<p>Nazwa <b>Twardościomierz uniwersalny</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skale pomiarowe: HV HK</li> <li>• Kolorowy min. 7 calowy ekran dotykowy</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oświetlenie przestrzeni roboczej LED</li> <li>• Obciążenie nastawiane automatycznie za pomocą dotykowego ekranu sterowania, z kontrolą cyfrową wybranego obciążenia</li> <li>• Zakres obciążeń: 10g – 2kg</li> <li>• Min. 9 zakresów pomiarowych: 0,01 – 0,025 – 0,05 – 0,1 – 0,2 – 0,3 – 0,5 – 1 – 2 kgf</li> <li>• Możliwość konwersji zmierzonej twardości do innych skali pomiarowych min Rockwell, Brinell</li> <li>• Automatyczny cykl pomiarowy</li> <li>• Zmotoryzowany cykl pomiarowy z obciążeniem zadawanym przy pomocy skalibrowanych odważników</li> <li>• Pionowa przestrzeń robocza 130 mm</li> <li>• Odległość od osi pomiarowej do korpusu 175 mm</li> <li>• Głowica obrotowa z możliwością instalacji 1 wgłębnik i 3 obiektywy</li> <li>• Powiększenie min. 100x, 500x</li> <li>• Wyjście danych USB, RS232</li> <li>• Stolik XY z cyfrowymi śrubami mikrometrycznymi o wymiarach min.100 x 100 mm</li> <li>• Zakres ruchu stolika min.25 x 25 mm</li> <li>• Pomiarzy zgodnie z normami ISO 6507, 9385, 45446; ASTM E384 &amp; E92</li> <li>• Podświetlenie przestrzeni roboczej LED</li> <li>• Możliwość sterowania z zewnętrznego komputera PC</li> <li>• Możliwość transferu danych do arkusza kalkulacyjnego</li> <li>• Okular z suwmiarką cyfrową</li> <li>• Osłona przeciwkureczowa</li> </ul> <p>Dodatkowe wymagania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</li> <li>• Uruchomienie i przeszkolenie min. 2 osób w czasie min. 3 godzin, w zakresie obsługi i eksploatacji oferowanej aparatury</li> </ul>	
--	--

..... dnia .....

(miejsowość)

.....

(podpis i pieczęćka uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy)