**Opis przedmiotu zamówienia**

1. **Przedmiot zamówienia**

W ramach umowy Dostawca przeprowadzi remont wahadłowego młota udarnościowego do prób sposobem Charpiego marki WOLPERT typ PW 30/15 zainstalowanego na terenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych. Przedmiot zamówienia obejmuje:

1) deinstalację starej elektroniki sterującej maszyny,

2) dostarczenie i zainstalowanie nowego kontrolera wraz z jednostką sterującą (kompatybilne z urządzeniem) oraz dedykowanym oprogramowaniem,

3) dostawa dodatkowych akcesoriów,

4) szkolenie z obsługi zainstalowanego systemu sterującego,

5) zapewnienie wzorcowania wraz z dostarczeniem świadectw wzorcowania.

Urządzenie po przeprowadzonych przez Dostawcę pracach musi spełniać następujące wymagania:

1. Możliwość prowadzenia standardowych pomiarów udarności metodą Charpiego zgodnie z aktualną normą **ISO 148-1** (tzn. urządzenie spełnia jednocześnie wymagania **ISO 148-2**)
2. Umożliwia prowadzenie pomiarów w temperaturze:
	* Pokojowej tj. **23±5oC**
	* obniżonej w zakresie **-90oC do +10oC (±2oC)**
	* podwyższonej w zakresie **+40oC do +200oC (±2oC)**
	* Grzanie oraz chłodzenie próbek do badań musi odbywać się przez **dwa osobne, dedykowane** do ww. celów **urządzenia** (tzn. osobne urządzenie do chłodzenia, osobne do grzania). Urządzenia dostarczone z dedykowanym koszykiem na próbki udarnościowe.
3. Z systemem umożliwiającym łatwe, szybkie i bezpieczne pozycjonowanie próbki w przestrzeni roboczej młota (układ do centrowania próbek względem karbu w przestrzeni roboczej młota) – w szczególności dot. badań w temperaturze innej niż pokojowa. Czas transferu próbki z komory środowiskowej nie może przekraczać **5s** (zgodnie z ISO 148‑1)
4. Energia młota **450J** z prędkością opadania w zakresie **5,0-5,5m/s** (zgodnie z ISO 148-1)
5. Automatyczne zatrzymanie młota po udarze oraz ustawienie w pozycji startowej
6. Standardowy bijak o geometrii **2mm** do badań na próbkach standardowych,
7. **Nowe** podpory i kowadła o twardości **co najmniej HRC 62 ± 1** dostosowane do pracy z ww. bijakiem 2mm,
8. **Możliwość przyszłej instrumentalizacji w sposób prosty i nieinwazyjny w konstrukcję urządzenia**
9. Urządzenie musi być w odpowiedni sposób **zabezpieczone**, zapewniając jego **stabilność** i **bezpieczną pracę**
10. Urządzenie musi być wyposażone w **systemy bezpieczeństwa**, uniemożliwiające wywołanie nieintencjonalne opadania wahadła. System bezpieczeństwa musi spełniać wymogi aktualnej norm EN ISO 13849-1 oraz EN ISO 12100. System musi obejmować klatkę wokół urządzenia, wyposażoną w przednie drzwi z uchwytem i przyciskiem do zwolnienia wahadła,
11. Urządzenie wyposażone w przenośny komputer/PC z Windows 10 oraz dedykowanym oprogramowaniem analitycznym i statystycznym do obróbki danych pomiarowych – licencja na minimum 3 stanowiska pracy (lub licencja otwarta),
12. Urządzenie wyposażone w dedykowany elektroniczny kontroler, umożliwiający rejestrację wyników oraz ich archiwizację z możliwością ich przenoszenia do dalszej obróbki,
13. Możliwości odczytu wyniku badań:
	* elektroniczny z **maksymalną** rozdzielczością **0,05J**,
	* analogowy z **maksymalną** rozdzielczością **0,5J**,
	* wskazania kątowegoz **maksymalną** rozdzielczością **0,05°**,
14. Możliwość wyznaczenia energii tarcia młota. Energia ta nie może być wyższa niż 0.5% wartości nominalnej energii początkowej,
15. Urządzenie po pracach remontowych musi zostać wywzorcowane przez **laboratorium akredytowane na aktualną normę ISO/IEC 17025** lub zgodne z wymaganiami krajowych lub międzynarodowych instytucji metrologicznych (GUM lub ILAC MRA) – warunkiem uznania wzorcowania jest dostarczenie **świadectwa wzorcowania** wystawione przez odpowiednią ww. jednostkę.

1. **Dodatkowe wyposażenie**

Dodatkowe wyposażenie **nie jest konieczne**, jednak umożliwia uzyskanie wyższej oceny oferty poprzez uzyskanie dodatkowych punktów (patrz: Sekcja VI „Kryteria oceny”).

Dodatkowej punktacji podlegają następujące elementy:

1. Zapewnienie możliwości badań udarności na próbkach **zminiaturyzowanych** zgodnie z **ISO 14556 (Annex D)** z energią początkową młota **25J** i prędkością opadania **poniżej 4m/s**. Wykonawca zobowiązuje się tym samym dostarczenie odpowiednich podpór, kowadeł, bijaka i innych akcesoriów niezbędnych do przeprowadzenia ww. badań zgodnie z aktualną ww. normą ISO 14556

1. Pełna instrumentalizacja w zakresie badań udarności na próbkach **zminiaturyzowanych wskazanych w pkt. II.a.,** tj. Wykonawca zapewnia instalację odpowiednio oprzyrządowanego wahadła i bijaka, umożliwiających rejestrację zależności energia/siła-czas z częstotliwością próbkowania co najmniej 4 MHz na kanał, rozdzielczością 16 bit i pamięcią co najmniej 200 000 punktów pomiarowych, podczas prób prowadzonych zgodnie z aktualną normą ISO 14556. Dodatkowo, wymagane jest dostarczenie odpowiedniego oprogramowania umożliwiającego archiwizację zarejestrowanych danych, ich obróbkę, analizę, prezentację, przenoszenie, etc.

**UWAGA:** w przypadku gdy Oferent deklaruje dostawę dodatkowego wyposażenia, to elementy te muszą spełniać również wymagania wskazane w sekcji I. „Przedmiot zamówienia” – dotyczy to przede wszystkim ochrony użytkownika przed uderzeniem przez próbkę udarową, zabezpieczenie przed nieintencjonalnym zwolnieniem wahadła, zapewnienie stabilności aparatury podczas pracy, zapewnienia układu centrowania próbki względem karbu w przestrzeni roboczej próbki, możliwości prowadzenia badań w temperaturze innej niż pokojowa, jak również wzorcowanie aparatury w tym zakresie energii – szczegóły poszczególnych punktów wskazane w pkt. I. „Przedmiot zamówienia”.

W zakresie energii 25J **dopuszcza się** **zwolnienie** z:

* wymagania automatycznego podnoszenie młota do pozycji wyjściowej, w związku z czym zwolnieniu również ulegają wymagania związane z wymaganiami normy EN ISO 13849-1 (regulacje wynikające z **EN ISO 12100** pozostają **w mocy**),
* **analogowego** odczytu wyniku pomiaru – jedynie przy zapewnieniu pełnej instrumentalizacji badań na próbkach zminiaturyzowanych,
* maksymalnej rozdzielczości kątowej 0,05o. Dopuszcza się maksymalną rozdzielczość kątową 0,1o .

Zmiany te dopuszcza się **jedynie w zakresie pracy do 25J.**

1. **Termin realizacji**

Zleceniobiorca zrealizuje prace remontowe w ciągu maksymalnie 14 tygodni od daty podpisania umowy. Zobowiązanie oferenta do realizacji zamówienia w krótszym czasie skutkuje uzyskaniem dodatkowych punktów podczas oceny oferty (patrz:  Sekcja VI „Kryteria oceny”). Czas wyłączenia urządzenia z eksploatacji w celu przeprowadzenia niezbędnych prac remontowych to maksymalnie 7 dni roboczych.

1. **Kryteria oceny**

Ocena ofert opiera się na czterech czynnikach z odpowiednią wagą:

|  |  |
| --- | --- |
| **Cena „C”** | 50% |
| **Dodatkowe wyposażenie „W”** | 45% |
| **Szybki termin realizacji „T”** | 5% |

**Kryterium ceny „C”** – maksymalnie 50 punktów

Cena oferty najniższej spośród wszystkich ważnych ofert x 50

„C” = ------------------------------------------------------------------------------------

Cena oferty badanej

1. **Kryterium dodatkowych opcji wyposażenia „W”** – maksymalnie 45 punktów

Punkty w tej kategorii zostaną przyznane w następujący sposób:

1. Zapewnienie możliwości badań udarności na próbkach **zminiaturyzowanych** zgodnie z **ISO 14556 (Annex D)** z energią początkową młota **25J** i prędkością opadania **poniżej 4m/s**. Wykonawca zobowiązuje się tym samym dostarczenie odpowiednich podpór, kowadeł, bijaka i innych akcesoriów niezbędnych do przeprowadzenia ww. badań **zgodnie z wymaganiami wskazanej normy – 10 pkt**
2. Pełna instrumentalizacja w zakresie badań udarności na próbkach **zminiaturyzowanych wskazanych w pkt. IV.A.b.**,tj. Wykonawca zapewnia instalację odpowiednio oprzyrządowanego wahadła i bijaka, umożliwiających rejestrację zależności energia/siła w czasie testu. Dodatkowo, wymagane jest dostarczenie kompatybilnego oprogramowania umożliwiającego rejestrację sygnałów podczas testu, ich obróbkę, analizę, prezentację, archiwizację, przenoszenie, etc. **- 35 pkt**

UWAGA: w przypadku, gdy Oferent zadeklaruje dostawę akcesoriów **nie spełniających wszystkich ww. wymagań** bądź zaznaczenia w formularzu oceny oferty odpowiedzi NIE lub **niezaznaczenia żadnej z odpowiedzi** TAK/NIE Wykonawca otrzyma **0 punktów**.

1. **Kryterium terminu realizacji „T”** – maksymalnie 5 punktów

W przypadku, gdy oferent zobowiąże się do dostarczenia i zainstalowania przedmiotu zamówienia w czasie **poniżej 12 tygodni** od daty podpisania umowy, ofercie przyznaje się dodatkowe 5 punktów. Brak tego zobowiązania skutkuje nie przyznaniem dodatkowych punktów.

|  |  |
| --- | --- |
| **Czas dostawy** | **Liczba punktów „R”** |
| Zgodny z sekcją IV Termin realizacji | 0 |
| poniżej 12 tygodni od daty podpisania umowy | 5 |

Zleceniobiorca zobowiązuje się do przeprowadzenia **dwóch szkoleń** pracowników LBM z zakresu obsługi urządzenia i dostarczonego oprogramowania – jedno szkolenie zostanie przeprowadzone **na koniec prac remontowych**, natomiast drugie w terminie uzgodnionym ze Zleceniodawcą. Drugie szkolenie musi się odbyć **w ciągu 12 miesięcy** od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego **bez zastrzeżeń**.

W razie wystąpienia usterki lub stwierdzenia nieprawidłowej pracy aparatury, Zleceniobiorca zobowiązuje się do zareagowania na zgłoszenie w ciągu **maksymalnie 2 dni roboczych**. Zgłoszenie może być zrealizowane poprzez informację telefoniczną, mailową lub listowną. Jednocześnie, Zleceniobiorca zobowiązuje się do naprawy aparatury i przywrócenia jej prawidłowej pracy w ciągu **30 dni roboczych** od momentu zdiagnozowania źródła nieprawidłowej pracy urządzenia.

Wykonawca zobowiązuje się do dostawy dokumentacji technicznej powykonawczej i instrukcji obsługi urządzenia i wraz z oprogramowaniem w języku **polskim**. Dokumenty dostarczone w wersji papierowej **oraz** elektronicznej na nośniku pamięci typu Pendrive lub płyta CD.

Wykonawca obejmuje urządzenie 24 miesięcznym okresem gwarancyjnym. Okres ten rozpoczyna się od daty podpisania końcowego protokołu zdawczo odbiorczego **bez zastrzeżeń.**

Za transport na miejsce docelowe niezbędnych do prac remontowych komponentów odpowiada Wykonawca – również na terenie NCBJ. Transport na terenie NCBJ musi być uzgodniony z przedstawicielem Wykonawcy min. 2 dni robocze przed planowaną wizytą.