# UMOWA Nr TGZ/PZP/ / 2022 / BA *(projekt)*

zawarta w dniu 2022 roku w Józefowie, pomiędzy:

**Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego -Państwowy Instytut Badawczy** w Józefowie k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213, KRS Nr 0000149404, NIP 532-18-29-288, REGON: 000591685,

reprezentowanym przez:

zwanym dalej Zamawiającym,

a

**……………………………………………**

**……………………………………………**

reprezentowanym przez:

………………………………………………..

zwanym dalej Wykonawcą.

Zamawiający i Wykonawca zwani są dalej łącznie „Stronami” a z osobna „Stroną”.

W wyniku przeprowadzonego postępowania o udzielenia zamówienia publicznego - znak TGZ/12/2022 na dostawę **Zestawu pomiarowego do symulowania zadawania obciążenia** w trybie podstawowym - na podstawie art. 275 pkt 2 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, zwanej dalej „ustawą PZP”, według wymagań OPZ stanowiącego załącznik do niniejszej umowy, została zawarta umowa (dalej: „umowa”) następującej treści:

## Przedmiot umowy

§ 1

1. Przedmiotem umowy jest wykonanie i dostawa do siedziby Zamawiającego urządzenia w postaci „**Zestawu pomiarowego do symulowania zadawania obciążenia**”, którego dotyczyło postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego znak TGZ/12/2022, wraz z przeszkoleniem personelu Zamawiającego w jego obsłudze, wg wymagań zawartych w Opisie Przedmiotu Zamówienia, zwany dalej „przedmiotem umowy”.
2. Szczegółowe wymagania co do przedmiotu umowy określa załącznik do niniejszej umowy - Opis Przedmiotu Zamówienia.

## Warunki realizacji przedmiotu umowy

§ 2

1. Wykonawca dostarczy urządzenie objęte przedmiotem umowy do siedziby Zamawiającego zgodnie z ofertą w terminie 12 miesięcy od daty zawarcia umowy.Realizacja dostawy będzie obejmować również transport do siedziby Zamawiającego oraz uruchomienie urządzenia.
2. Wykonawca przekaże listę wszystkich dostarczonych elementów urządzenia wraz z ich numeramiseryjnymi w formie papierowej i elektronicznej najpóźniej w dniu realizacji dostawy.
3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu instrukcje obsługi dostarczonego sprzętu w języku polskim, w formie papierowej oraz w wersji elektronicznej.
4. Koszty transportu urządzenia, w tym koszty opakowania oraz ubezpieczenia na czas przewozu, ponosi Wykonawca.
5. Odbioru przedmiotu umowy dokonywać będzie Zamawiający w obecności Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Przyjęcie odbioru nastąpi w formie protokołu zdawczo – odbiorczego podpisanego przez Strony umowy, po jednym egzemplarzu dla każdej ze Stron.
6. W przypadku stwierdzenia podczas odbioru przez Zamawiającego wad dostarczonego urządzenia Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia w ciągu 14 dni od daty odbioru, a płatność wynagrodzenia za przedmiot umowy ulegnie przesunięciu o liczbę dni w ciągu których wada zostanie usunięta.
7. Jeżeli dostarczone urządzenia nadal będą miały wady lub też Wykonawca nie dotrzyma terminu ich dostarczenia, Zamawiający może odstąpić od umowy z powodu okoliczności za które odpowiada Wykonawca.
8. Wykonawca zobowiązuje się przeprowadzić w siedzibie Zamawiającego bezpłatne szkolenie z obsługi dostarczonego sprzętu dla 4 pracowników Zamawiającego, poświadczone wydaniem odpowiednich certyfikatów.

§ 3

Za datę wykonania umowy uważa się datę podpisania protokołu zdawczo – odbiorczego przez obie Strony bez zastrzeżeń, z uwzględnieniem terminu określonego w § 2 ust. 1 umowy.

## Cena i warunki płatności

§ 4

1. Zamawiający zobowiązuje się zapłacić Wykonawcy za prawidłowo wykonany przedmiot umowy, potwierdzony protokołem, o którym mowa w § 3, cenę oferty sprzedaży tj.

kwotę netto ………………. PLN/EUR + należny VAT (słownie: …………………………… PLN/EUR netto + należny VAT),

w terminie do 30dni od daty otrzymania faktury, przelewem na konto bankowe Wykonawcy wskazane na fakturze.

1. Za dzień zapłaty uznany będzie dzień dokonania obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.
2. Podstawą do wystawienia faktury jest podpisany bez zastrzeżeń protokół zdawczo-odbiorczy, zgodnie z postanowieniami § 2 ust. 5 niniejszej umowy.
3. Wykonawca oświadcza, że konto bankowe, o którym mowa w ust. 1, będzie stanowić rachunek:

a) umożliwiający płatność w ramach mechanizmu podzielonej płatności (mechanizm split payment) przewidzianego w przepisach ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (zwanej dalej „ustawą VAT”),

b) znajdujący się w wykazie podatników VAT prowadzonym przez Szefa Krajowej Administracji Skarbowej, o którym mowa w ustawie VAT.

## Warunki gwarancji i serwisu

§ 5

1. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumenty potwierdzające dotrzymanie parametrów technicznych przedmiotu umowy według wymagań określonych w załączniku do umowy.
2. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na prawidłowe działanie dostarczonego urządzenia zgodnie z ofertą, tj. na okres : ………… miesięcy, licząc od daty instalacji i odbioru urządzenia zgodnie z postanowieniami § 3 niniejszej umowy.
3. Wykonawca dokonywać będzie przeglądów, napraw lub wymiany gwarancyjnej w miejscu użytkowania urządzenia, zgodnie z warunkami opisanymi w załączniku do umowy, w szczególności zapewniając bezpłatne wykonanie przeglądu okresowego urządzenia między okresem od 12 do 14 miesięcy użytkowania urządzenia.
4. Wykonawca zobowiązany jest do podjęcia kroków w celu usunięcia awarii nie później niż w ciągu 48 godzin po poinformowaniu przez Zamawiającego o zaistniałej awarii /czas reakcji/.
5. Strony ustalają, że gdy naprawa urządzenia potrwa dłużej niż 10 dni roboczych okres gwarancji będzie wydłużony o czas trwania naprawy.
6. W przypadku konieczności wywozu urządzenia do naprawy poza siedzibę Zamawiającego, jego transport nastąpi na koszt Wykonawcy.

## Kary umowne

§ 6

1. W razie opóźnienia w realizacji przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest na żądanie Zamawiającego do zapłacenia kary umownej w wysokości 0,1 % wartości przedmiotu umowy netto za każdy dzień opóźnienia od terminu wskazanego w § 2 ust. 1 niniejszej umowy.
2. Łączna wartość naliczonych kar umownych nie może przekroczyć 10 % wartości przedmiotu umowy.
3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość potrącania należności z tytułu kar umownych   
   z wynagrodzenia Wykonawcy, bez konieczności składania odrębnego oświadczenia.
4. Wykonawca oświadcza, że wyraża zgodę na potrącenie powstałych należności z tytułu kar umownych z przysługującego mu wynagrodzenia.
5. Kary umowne nie wykluczają dochodzenia od Wykonawcy odszkodowania na zasadach ogólnych, jeżeli kara umowna nie pokryje wyrządzonej szkody.
6. Zamawiający jest zobowiązany zapłacić Wykonawcy odsetki ustawowe za zwłokę w zapłacie ustalonej ceny liczonej od dnia następnego po dniu, w którym zapłata miała być dokonana.
7. W przypadku nie podjęcia reakcji serwisowej w czasie określonym w § 5 ust. 4 Wykonawca zobowiązany jest zapłacić na żądanie Zamawiającego karę umowną w wysokości 50 zł za każdą godzinę opóźnienia.

## Zmiany do umowy

§ 7

1. Na podstawie art. 455 ustawy PZP Zamawiający przewiduje możliwość wprowadzenia istotnych zmian postanowień zawartej umowy w formie pisemnego aneksu do umowy w szczególności w przypadkach:

1. wystąpienia Siły Wyższej, o której mowa w § 8, uniemożliwiającej wykonanie przedmiotu umowy zgodnie z ofertą i SWZ,
2. zmiany danin publicznoprawnych, w tym obowiązującej stawki VAT. Jeśli zmiana ta będzie powodować zwiększenie kosztów wykonania umowy po stronie Wykonawcy, Zamawiający dopuszcza możliwość zwiększenia wynagrodzenia o kwotę równą różnicy w kwocie podatku zapłaconego lub wymaganą do zapłacenia przez wykonawcę; W przypadku zmiany stawki podatku VAT w ramach niniejszej umowy zmiana stawki następuje z dniem wejścia w życie aktu prawnego zmieniającego stawkę bez konieczności sporządzenia aneksu do umowy,
3. zmian wynikających z przepisów prawa,
4. zmiany modelu/typu zaoferowanego urządzenia w przypadku braku dostępności na rynku pod warunkiem spełnienia minimalnych oraz punktowanych parametrów technicznych oraz pod warunkiem, że cena nie będzie wyższa od zaoferowanej,
5. z przyczyn wynikających za specyfiki działalności Zamawiającego,
6. z przyczyn organizacyjnych ze strony Zamawiającego, w tym zmian w strukturze organizacyjnej,
7. z powodu działań osób trzecich uniemożliwiających wykonanie przedmiotu umowy, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze Stron.
8. Zamawiający dopuszcza wprowadzanie zmiany wysokości wynagrodzenia należnego Wykonawcy w przypadku zmiany ceny materiałów lub kosztów związanych z realizacją zamówienia o:

* wskaźnik zmiany ceny materiałów lub kosztów ogłaszanego w komunikacie Prezesa GUS – dla rozliczenia umowy w polskim złotym PLN,
* zharmonizowany indeks cen konsumpcyjnych (HICP) ogłaszany przez Eurostat – dla rozliczenia umowy w Euro EUR.

na dzień odebrania stanowiska i podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego, z zastrzeżeniem ust. 4.

1. Przed wprowadzeniem zmiany wysokości wynagrodzenia przez Zamawiającego, o której mowa w ust. 2, Wykonawca zobowiązany jest wykazać wpływ zmiany ceny materiałów lub kosztów na koszt wykonania przedmiotu umowy oraz określa okresy, w których następowała zmiana wynagrodzenia Wykonawcy poprzez przedłożenie Zamawiającemu dokumentów umożliwiających identyfikację zmiany ceny materiałów lub kosztów mających wpływ na koszt wykonania przedmiotu umowy w postaci faktur za części lub zawartych umów dotyczących wytworzenia urządzenia.
2. Maksymalna wartość zmiany wynagrodzenia jaką dopuszcza Zamawiający w efekcie zastosowania postanowień określonych w ust. 2 i 3 to 10 % wartości przedmiotu umowy.
3. Zmiana wysokości wynagrodzenia następuje na wniosek Wykonawcy przedłożony wraz z dokumentami, o których mowa w ust. 3.
4. Strony dopuszczają możliwość zmian redakcyjnych, omyłek pisarskich oraz zmian będących następstwem zmian danych ujawnionych w rejestrach publicznych bez konieczności sporządzania aneksu.

**Siła Wyższa**

§ 8

1. Żadna ze Stron nie będzie odpowiedzialna za niewykonanie swoich zobowiązań w ramach umowy w stopniu, w jakim opóźnienie w jej działaniu lub inne niewykonanie jej zobowiązań jest wynikiem Siły Wyższej.

2. Przez Siłę Wyższą rozumie się zdarzenia niemożliwe do przewidzenia, w chwili zawierania umowy, na które Strony nie mają wpływu i są przez Strony niemożliwe do pokonania, a w szczególności: klęski żywiołowe, wojny, zamknięcie granic, epidemia oraz pandemia, a także akty wydane przez organy władzy publicznej, uniemożliwiające wykonanie umowy w całości lub części.

3. Strony za Siłę Wyższą nie uznają stanu epidemii lub zagrożenia epidemicznego Covid-19 oraz stanu wojny w Ukrainie.

4. Jeżeli zdarzenie związane z Siłą Wyższą spowoduje niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań wynikających z umowy:

1) Strona zawiadomi w terminie 2 dni na piśmie drugą Stronę o powstaniu i zakończeniu tego zdarzenia, przedstawiając stosowną dokumentację w tym zakresie,

2) Strony uzgodnią sposób postępowania wobec tego zdarzenia oraz terminy wykonywania zobowiązań z umowy.

5. Jeżeli Siła Wyższa spowoduje niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań wynikających z umowy przez okres powyżej jednego miesiąca, Strony spotkają się i w dobrej wierze rozpatrzą celowość i warunki rozwiązania umowy.

## Postanowienia końcowe

§ 9

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy prawa polskiego – ustawy Prawo zamówień publicznych oraz Kodeksu cywilnego.
2. Spory wynikłe w związku z realizacją umowy będą rozstrzygane przez Sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
3. Zamawiający oświadcza, że realizuje obowiązki Administratora Danych Osobowych określone w przepisach RODO – także w zakresie dotyczącym danych osobowych Wykonawcy, jak również jego pracowników.
4. Jeżeli Wykonawca staje się wytwórcą odpadów powstałych w wyniku realizacji zamówienia – to sposób gospodarowania tymi odpadami musi być zgodny z przepisami obowiązującymi w dacie realizacji zamówienia ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.
5. Wykonawca oświadcza, że posiada polisę OC w zakresie prowadzonej działalności *(jeśli dotyczy).*
6. Załącznik stanowi integralną część umowy.
7. Umowa została sporządzona w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, po 1 egzemplarzu dla każdej ze Stron.

Załącznik:

Opis przedmiotu zamówienia

**WYKONAWCA ZAMAWIAJĄCY**

**Załącznik do Umowy: Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu na dostawę zestawu pomiarowego do symulowania zadawania obciążenia**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest **zestaw pomiarowy do symulowania zadawania obciążenia,** którego wykorzystanie pozwoli na rejestrację parametrów działania badanego urządzenia przy jednoczesnym symulowaniu przewidywanych warunków pracy w zakresie parametrów zasilania i obciążenia.

Wymagania techniczno-użytkowe:

1. Układ zasilający umożliwiający podłączenie testowanego urządzenia o minimalnych parametrach:
   * Rozdzielczość regulacji napięcia 0,01 V w zakresie od 20 do 60 VDC;
   * Rozdzielczość regulacji napięcia 1 V w zakresie od 190 do 270 VAC;
   * Prąd wyjściowy regulowany w zakresie od 0 do 20 A w zakresie od 20 do 60 V;
   * Prąd wyjściowy regulowany w zakresie od 0 do 12 A w zakresie od 190 do 270 V;
   * Co najmniej 3 monitorowane i sterowane przez oprogramowanie zaciski wyjściowe umożliwiające zasilanie badanego urządzenia;
   * Programowa lub ręczna regulacja parametrów na każdym zacisku wyjściowym w zakresie wartości napięcia, prądu wyjściowego;
   * Programowa regulacja parametrów na każdym zacisku wyjściowym w zakresie polaryzacji, czasu utrzymania zadanych parametrów;
   * Rejestracja poboru prądu przez zestaw pomiarowy w zakresie co najmniej wartości: średniej, minimalnej, maksymalnej w zadanym czasie pomiaru;
2. Układ symulowania obciążenia:
   * System montażowy umożliwiający zamocowanie badanego urządzenia w pozycji pracy przewidzianej przez producenta umożliwiający realizację wysuwu przez badane urządzenie do 1500 mm (montaż prostopadle jak i równolegle w stosunku do zadawanego obciążenia);
   * Możliwość symulacji obciążenia liniowego zadawanego na element ruchomy badanego urządzenia w zakresie od 20 N do 10 000 N w obu kierunkach ruchu;
   * Dopuszczalna odchyłka zadawanej siły ±2% od wartości oczekiwanej w pełnym zakresie ruchu urządzenia w obu kierunkach pracy dla wzorcowego urządzenia badanego;
   * Rozdzielczość regulacji obciążenia liniowego 5 N w zakresie od 20 do 1000 N, 10N od 1000 do 10 000 N;
   * Programowa regulacja długości czasu cyklu zadania obciążenia w obu kierunkach pracy badanego urządzenia (dokładność ustawienia czasu co najmniej 1 sek. dla każdego kierunku ruchu) zsynchronizowana z programami układu zasilającego;
   * Programowa regulacja ilości cykli zadania obciążenia w obu kierunkach ruchu badanego urządzenia wraz z licznikiem cykli zsynchronizowana z programami układu zasilającego;
   * Rejestracja położenia z dokładnością do 1 mm w odniesieniu do wysuwu realizowanego liniowo;
   * Układ składający się co najmniej z:
     + siłownika serwohydraulicznego lub układu opartego na serwomechanizmie o maksymalnej prędkości przemieszczania co najmniej 30 mm/sek i skoku co najmniej 1500 mm wraz z czujnikiem przemieszczania o dokładności 2%;
     + Głowicy (głowic) pomiarowej o dokładności max. 0,7% wg ISO 7500-1;
     + Kontrolera do sterowania systemem zapewniającego komunikację w standardzie Ethernet, posiadającego co najmniej 8 wejść i 8 wyjść analogowych i co najmniej 8 wejść i wyjść cyfrowych wraz z zasilaczem awaryjnym UPS o parametrach umożliwiających podtrzymanie pracy kontrolera podczas krótkotrwałych zaników zasilania oraz panelu operatora umożliwiającego realizację co najmniej funkcji: startu, pauzy i zatrzymania testu oraz powrotu do pozycji wyjściowej oraz wyświetlenie informacji o statusie systemu oraz wyświetlenie wartości przemieszczenia i siły;
     + Zasilacza o dopuszczalnym poziomie hałasu nie przekraczającym 65 dBA z możliwością odbierania sygnałów i alarmów o stanie zasilacza z poziomu oprogramowania lub kontrolera, zasilanie 3 fazowe 400 V.
3. Układ sterująco-rejestrujący:
   * Możliwość wpisania co najmniej 30 programów użytkownika. Program musi umożliwiać wprowadzenie co najmniej: następujących oczekiwanych parametrów :
   * ZASILANIE: napięcia wymuszenia, 20 do 270 [V]; parametry zasilania zacisków;
   * PRACA: czas podawania obciążenia w kierunku otwarcia urządzenia badanego [s], zsynchronizowany z zasilaniem; czas przerwy pracy [s], zsynchronizowany z zasilaniem; czas podawania obciążenia w kierunku zamknięcia urządzenia badanego [s] ,zsynchronizowany z zasilaniem; ilość cykli (otwarcie + postój + zamknięcie+ postój ) od 0 do 10 000
   * WYMUSZENIE: siła wymuszania zamknięcia liniowa od 20 do 1000 co 5 i od 1000 do 10 000 co 10 [N]; siła wymuszania otwarcia liniowa od 20 do 1000 co 5 i od 1000 do 10 000 co 10 [N];
   * Każdy z programów aktywowany i dezaktywowany przez użytkownika indywidualnie. Dezaktywowany automatycznie po zakończeniu zadanego programu oraz przy nie osiągnięciu zadanych czasów przejścia.
   * Rejestracja parametrów pracy badanego urządzenia oraz zapis co najmniej następujących danych:
   * max. pobór prądu przez urządzenie podczas ruchu – otwieranie (1 i ostatni cykl);
   * średni pobór prądu przez urządzenie podczas ruchu – otwieranie (1 i ostatni cykl);
   * min. pobór prądu przez urządzenie podczas ruchu -otwieranie (1 i ostatni cykl);
   * max. pobór prądu przez urządzenie podczas ruchu -zamykanie (1 i ostatni cykl);
   * średni pobór prądu przez urządzenie podczas ruchu –zamykanie (1 i ostatni cykl);
   * min. pobór prądu przez urządzenie podczas ruchu –zamykanie (1 i ostatni cykl);
   * czas pracy urządzenia podczas ruchu z pozycji zamknięcia do położenia pełnego otwarcia [s] (1 i ostatni cykl);
   * czas pracy urządzenia podczas ruchu z położenia pełnego otwarcia do położenia zamknięcia [s] (1 i ostatni cykl);
   * licznik wykonanych cykli;
   * rejestracja położenia elementu ruchomego badanego urządzenia z dokładnością do 1mm, wraz z wartością symulowanego obciążenia;
   * wbudowany kontroler sieciowy, możliwość co najmniej monitorowania pracy zestawu przez Internet przy użyciu przeglądarki internetowej;
   * Interfejs USB 2.0 lub 3.0 – eksportowanie parametrów zapisanych podczas testu, odczyt i zapis programów, funkcja wstecznego śledzenia błędów w przypadku wystąpienia alarmu z zapisem danych w celu zdalnej diagnostyki przez serwis producenta, zawarte oprogramowanie na urządzeniu kontrolno-sterującym przeznaczonym do tworzenia programów testów, odczytu, archiwizacji oraz obróbki (np. wykonywania wykresów) danych zarejestrowanych podczas testu.
   * Możliwość ustawienia hasła.
4. Montaż i uruchomienie stanowiska we wskazanym pomieszczeniu.
5. Dostarczenie wraz z zestawem pomiarowym:
   * Instrukcji obsługi w języku polskim w formie papierowej oraz w wersji elektronicznej;
   * Oprogramowania do sterowania systemem hydraulicznym i podłączonymi czujnikami w sposób synchroniczny i w czasie rzeczywistym, z możliwością realizacji badań statycznych, dynamicznych i zmęczeniowych. Oprogramowanie musi mieć co najmniej możliwość:
   * konfigurowania badań
   * programowanie badań oparte na metodzie „PRZECIĄGNIJ I UPUŚĆ”
   * graficzna reprezentacja pomiarów w czasie rzeczywistym (wykresy i mierniki)
   * definiowania zapisu danych
   * konfigurowania limitów dla czujników i definiowania akcji podejmowanych przez system po ich zaistnieniu
   * możliwość tworzenia własnych przebiegów wymuszających / sterujących
   * możliwość tworzenia raportów i eksportu wyników do MS Excel automatycznie po ukończeniu testu
   * Urządzenie kontrolno-sterującego o minimalnych wymaganiach: przekątna ekranu 23”, system operacyjny WINDOWS 11 Pro, Procesor Intel Core i5 3.2 GHz lub szybszy, pamięć operacyjna 16 GB RAM, DYSK 1TB, stacja dysków DVD-ROM, 2 interfejsy Ethernet , gwarancja 24 miesiące wraz z oprogramowaniem umożliwiającym rejestrację i sterowanie obciążeniem, pakietem Microsoft Office 2021 Home&Business oraz bezprzewodową myszą optyczną i zestawem okablowania umożliwiającym połączenie ze stanowiskiem.
6. Dostarczenie certyfikatu wzorcowania toru pomiarowego systemu obciążenia wykonanego przez laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji na zgodność z normą ISO/IEC 17025. Wzorcowanie dla następujących wartości siły rozciągającej i ściskającej: 50N, 100N, 300N. 500N, 800N, 1000N, 3000N, 5000N, 8000N, 10000N. Wyniki uzyskanych wskazań pomiaru nie mogą się różnić o więcej niż ±3% od wartości zadanych.
7. Dostarczenie certyfikatu wzorcowania układu rejestrującego wykonanego przez laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji na zgodność z normą ISO/IEC 17025. Wzorcowanie dla następujących wartości prądu: 1A, 5A, 10A, 20A. Wzorcowanie dla następujących wartości czasu: 5 sek, 60 sek. 120 sek, Wzorcowanie dla następujących wartości położenia liniowego: 100 mm, 200 mm, 1000 mm, 1500 mm. Wyniki pomiaru nie mogą się różnic o więcej niż ±2% od wartości zadanych.
8. Zapewnienie możliwości rozbudowy zestawu o elementy umożliwiające symulowanie obciążenia obrotowego oraz o elementy symulujące zmienne warunki klimatyczne otoczenia pracy badanego urządzenia w zakresie co najmniej od -25°C do +55°C przy wilgotności do 95%.
9. Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie):
   * Zapewnienie możliwości zdalnego sterowania i programowania zestawu przez przeglądarkę internetową.
   * Układ umożliwiający badanie momentu obrotowego w zakresie od 0 do 50 Nm o rozdzielczość regulacji momentu obrotowego 0,1 Nm na trzpieniu o przekroju kwadratowym o boku 12 mm o maksymalnym kącie obrotu 100 stopni wraz z certyfikatem wzorcowania toru pomiarowego wykonanego przez laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji na zgodność z normą ISO/IEC 17025. Wzorcowanie dla następujących wartości: 5 Nm, 10 Nm, 20 Nm, 50 Nm. Wyniki uzyskanych wskazań pomiaru nie mogą się różnić o więcej niż ±2% od wartości zadanych.
   * Komora klimatyczna umożliwiająca zadanie zmiennych warunków otoczenia na badane urządzenie o minimalnych parametrach:
   * wymiary wewnętrzne: 1000 x 1800 x 1500 [mm]
   * regulowany zakres temperatur: od -25°C do +55°C
   * sprawność komory dla pracy tylko z temperaturą:
   * czasowa stabilność temperatury co najmniej ± 0,5 K,
   * odchyłka temperatury w przestrzeni maksymalnie 2,0 K,
   * szybkość zmian temperatury przy grzaniu, co najmniej 3 K/min.,
   * szybkość zmian temperatury przy chłodzeniu, co najmniej 2 K/min.
   * regulowany zakres wilgotności względnej: od 10% do 95%
   * czasowa stabilność wilgotności co najmniej ± 3 %RH.
   * rozdzielczość ustawienia temperatury co najmniej 0,1°C.
   * rozdzielczość ustawienia wilgotności co najmniej 1%.
   * okno obserwacyjne w drzwiach, ogrzewane, o wymiarach co najmniej 400 x 400 mm.
   * oświetlenie wnętrza komory
   * sterowanie za pomocą oprogramowania urządzenia kontrolno-sterującego systemem obciążenia, tak aby możliwe było:
   * wprowadzanie danych oraz obsługa: w języku polskim,
   * możliwość wpisania co najmniej 30 programów użytkownika, każdy do 99 kroków programu, maksymalna długość kroku programu 999 godzin 59 minut,
   * dostarczenie wraz z komorą gotowych programów testów zgodnych z wymaganiami norm z serii IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-78,
   * dostarczenie certyfikatu wzorcowania komory wykonanego przez laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji na zgodność z normą ISO/IEC 17025. Wzorcowanie dla następujących wartości temperatury   
     -25°C, -15°C, 40°C, 55°C, wzorcowanie dla następujących wartości wilgotności: 50% przy 23°C, 93% przy 55°C wykonane w co najmniej 5 punktach komory roboczej. Wyniki pomiaru nie mogą się różnić o więcej niż ±0,8°C dla pomiarów temperatury i ±1% dla pomiaru wilgotności od wartości zadanych.
   * Zapewnienie bezpłatnego wsparcia technicznego w okresie co najmniej 3 miesięcy od uruchomienia w zakresie obsługi i programowania zestawu
   * Bezpłatny przegląd konserwacyjny wykonany pomiędzy 12 a 14 miesiącem od przyjęcia wraz z wymianą niezbędnych elementów wynikających z normalnej eksploatacji.
10. Gwarancja co najmniej 24 miesiące od daty uruchomienia.
11. Uruchomienie i przeszkolenie w obsłudze 4 osób wskazanych przez Zamawiającego.
12. Termin dostawy: nie później niż 12 miesięcy od zawarcia umowy.
13. Oznakowanie wyrobu znakiem zgodności CE.