

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):  
**ZP 5/WILiŚ/2024, CRZP 146/002/D/24**

### **Opis przedmiotu zamówienia**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatu pierścieniowego ścinania dla Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.

2. Nomenklatura (kod) wg CPV

38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

3. Przedmiot zamówienia obejmuje:

1) dostawę oraz wniesienie do siedziby Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek Centrum Ekoinnowacji, Laboratorium Geotechniki;

2) montaż i przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi przedmiotu zamówienia.

Szkolenie powinno odbyć się niezwłocznie po dostawie i montażu przedmiotu zamówienia i musi zostać przeprowadzone w języku polskim.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szkolenia pracowników Zamawiającego w wymiarze co najmniej 1 dzień roboczy, minimum 6 godzin, obejmującego swoim zakresem teorię i praktykę.

Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.

4. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, bez wcześniejszej eksploatacji, sprawny technicznie, wolny od wad prawnych i fizycznych, zaś usługi muszą być wykonane z zachowaniem najwyższej staranności.

5. Przedmiot zamówienia zostanie sfinansowany ze środków projektu pn. Współpraca grunt-konstrukcja w zakresie dużych deformacji przy różnych warunkach brzegowych" przyznanego w konkursie „SONATA -19”, organizowanym przez Narodowe Centrum Nauki, Umowa nr UMO-2023/51/D/ST8/00786.

6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### **Aparat pierścieniowego ścinania – 1 szt.**

Lp.	Parametry wymagane
1.	Aparat przeznaczony do badań gruntów oraz kontaktu grunt-stal.
2.	Aparat przystosowany do próbek pierścieniowych o wymiarach: średnica wewnętrzna 70mm, średnica zewnętrzna 100mm oraz wysokość: 5mm.
3.	Aparat wyposażony w podstawę na próbkę, wszystkie wymagane do wykonania badania elementy takie jak: kamienie porowe (pierścieniowe o średnicy wewnętrznej 70mm i średnicy zewnętrznej 100mm) wykonane z brązu - 2 szt., oczep do zamontowania kamienia porowego lub interfejsów stalowych oraz komorę zapewniającą badania gruntu w zanurzeniu. W zestawie należy zamieścić wszystkie elementy uszczelniające (o-ringi, uszczelki), elementy do połączenia oczepu (top cap) z czujnikiem siły osiowej/momentu obrotowego, elementy do zamontowania podstawy w urządzeniu, zaczepy i/lub zawieszki na czujnik przemieszczenia.

4.	Kątowa prędkość ścinania: dolna granica: nie więcej niż 0,01°/min, górna granica: nie mniej niż 720°/min. Rozdzielczość obrotu: minimum 0,01°.
5.	Zasilanie 230-240V, 50/60Hz.
6.	Aparat ma być wyposażony w czujnik siły osiowej/momentu obrotowego: minimalna siła osiowa: 5kN, minimalny moment obrotowy: 200Nm, dokładność: minimum 0.2% zakresu maksymalnego. Rozdzielczość: minimum 1N dla siły osiowej oraz minimum 0,01Nm dla momentu obrotowego.
7.	Czujnik przemieszczenia: minimalny zakres: 10mm. Dokładność: minimum 0,07% zakresu maksymalnego, rozdzielczość czujnika: minimum 0,001mm.
8.	Podłączenie czujników bezpośrednio do systemu sterowania wbudowanego w urządzenie.
9.	Podłączenie aparatu do komputera przez złącze USB.
10.	System sterowania wyposażony w aktywny systemem kontroli przemieszczenia pionowego.
11.	Aparat wyposażony w zewnętrzny keypad z wyświetlaczem.
12.	Możliwość sterowania urządzeniem przez zewnętrzny keypad z wyświetlaczem.
13.	Oprogramowanie umożliwiające zaprogramowanie testu o dowolnej ścieżce naprężenia za pomocą warunków przemieszczeniowych i obciążeniowych. Możliwość zadawania warunków przemieszczeniowych w postaci prędkości pionowej, obrotowej i poziomej. Możliwość zadawania warunków obciążeniowych w postaci prędkości obciążenia oraz stosunku obciążenia do przemieszczenia. Oprogramowanie ma zawierać: (1) moduły do badań w schematach: constant normal load (CNL), constant volume (CV) z aktywnym systemem kontroli przemieszczeń pionowych, constant normal stiffness (CNS); (2) moduł konsolidacji CRS (constant rate of strain = stała prędkość odkształcenia); (3) moduł do badań cyklicznych w wariancie kontroli obciążeniowej (stress-controlled tests) i przemieszczeniowej (displacement-controlled test);
14.	Aparat musi być zgodny z wymaganiami ASTM-D6467-13; ASTM D7608-18 oraz BS 1377-7

7. Oferta musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot zamówienia, o który Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SWZ.

Dostarczony przedmiot zamówienia musi być gotowy do pracy zgodnie z przeznaczeniem, bez dodatkowych zakupów inwestycyjnych po stronie Zamawiającego.

8. Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie na zasadach i warunkach opisanych w SWZ oraz w projektowanych postanowieniach umowy, stanowiących załącznik nr 4 do SWZ.

#### 9. Gwarancja

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze co najmniej 12 m-cy od dnia podpisania przez obie Strony Protokołu zdawczo-odbiorczego bez uwag.

Warunki gwarancji Zamawiający określił w projektowanych postanowieniach umowy w sprawie zamówienia publicznego, stanowiących załącznik nr 4 do SWZ.

#### 10. Rozwiązania równoważne

Zamawiający zastrzega, że w przypadku użycia w opisie przedmiotu zamówienia znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty dostarczone przez konkretnego Wykonawcę, o których mowa w art. 99 ust. 5 ustawy Pzp należy je rozumieć jako przykładowe i przyjąć, że w odniesieniu do nich użyto sformułowania „**lub równoważne**”. Zamawiający zgodnie z art. 99 ust. 6 ustawy Pzp dopuszcza w każdym przypadku zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym w treści SWZ.

Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie sporządzonego opisu przedmiotu zamówienia, jednakże zachowane muszą być normy, parametry i standardy, jakimi charakteryzują się wyspecyfikowane przez Zamawiającego komponenty lub sprzęt wchodzące w skład przedmiotu zamówienia. Wymagane parametry techniczne przedmiotu zamówienia stanowią minimum techniczne i jakościowe oczekiwane przez Zamawiającego i będą stanowiły podstawę oceny złożonych ofert równoważnych. Oferowane przez Wykonawców składających oferty równoważne komponenty lub sprzęt muszą mieć parametry nie gorsze niż wskazane w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać w ofercie, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego w SWZ.

Każdorazowo, gdy wskazana jest w niniejszej SWZ lub innych dokumentach zamówienia norma, ocena techniczna, specyfikacja techniczna i system referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 ustawy Pzp, należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania „**lub równoważne**” a Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

Proponowane przez Wykonawcę w ofercie rozwiązania równoważne (udowodnione przez Wykonawcę za pomocą przedmiotowych środków dowodowych) muszą w równoważnym stopniu spełniać wymagania określone w dokumentach zamówienia.