



Załącznik nr 3 do SWZ

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
ZP 19/WILIŚ/2023, CRZP 136/002/D/23

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatury pomiarowej do diagnostyki toru kolejowego oraz specjalistycznego oprogramowania do analizy przepustowości i zdolności przepustowej linii kolejowej wraz z symulatorem dla Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.
2. Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 4 części:

Część A – Toromierz mikroprocesorowy

Część B – Profilomierz do szyn i rozjazdów

Część C – Twardościomierz

Część D- Specjalistyczne oprogramowanie do analizy przepustowości i zdolności przepustowej linii kolejowej wraz z symulatorem

3. Nomenklatura (kod) wg CPV:

Część A – Toromierz mikroprocesorowy

38410000-2 Przyrządy pomiarowe

38424000-3 Urządzenia pomiarowe i sterujące

38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

Część B – Profilomierz do szyn i rozjazdów

38410000-2 Przyrządy pomiarowe

38424000-3 Urządzenia pomiarowe i sterujące

38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

Część C – Twardościomierz

38410000-2 Przyrządy pomiarowe

38424000-3 Urządzenia pomiarowe i sterujące

38540000-2 Maszyny i aparatura badawcza i pomiarowa

Część D- Specjalistyczne oprogramowanie do analizy przepustowości i zdolności przepustowej linii kolejowej wraz z symulatorem

48461000-7 Analityczne lub naukowe pakiety oprogramowania

4. Przedmiot zamówienia zostanie sfinansowany ze środków ze środków projektu pn.: „Budowa w Gdańsku Centrum Ekoinnowacji Politechniki Gdańskiej”, nr umowy RPPM.01.02.00-22-0002/7, zadanie nr 033455 (dotyczy wszystkich części).

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014 – 2020





5. Przedmiot zamówienia obejmuje:

dotyczy części A - C przedmiotu zamówienia:

- 1) dostawę oraz wniesienie do siedziby Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek Hydro nr 20, parter, pok. P1 (dotyczy wszystkich części przedmiotu zamówienia);
- 2) prezentację obsługi urządzenia i dedykowanego oprogramowania,
- 3) przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi przedmiotu zamówienia:
 - a) Szkolenie powinno odbyć się niezwłocznie po dostawie przedmiotu zamówienia i musi zostać przeprowadzone w języku polskim,
 - b) Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia szkolenia pracowników Zamawiającego w wymiarze co najmniej 6 godzin zegarowych,
 - c) Szkolenie ma obejmować swoim zakresem teorię i praktykę dotyczącą przedmiotu zamówienia
 - d) Szkolenie ma odbyć się:
 - w siedzibie Zamawiającego lub w siedzibie Wykonawcy, z zastrzeżeniem, że siedziba Wykonawcy musi znajdować się w odległości nie większej niż 1000 km od siedziby Zamawiającego (dotyczy części A- Toromierz mikroprocesorowy, część B- Profilomierz do szyn i rozjazdów)
 - w siedzibie Zamawiającego (dotyczy części C- Twardościomierz)
 - e) Potwierdzenie szkolenia zostanie odnotowane w protokole zdawczo-odbiorczym.

Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.

dotyczy części D przedmiotu zamówienia

- 1) dostawę specjalistycznego oprogramowania do analizy przepustowości i zdolności przepustowej linii kolejowej wraz z symulatorem ruchu;
- 2) jednostanowiskową, komercyjną i bezterminową licencję na oprogramowanie wskazane w pkt 1);
- 3) wsparcie techniczne przez okres co najmniej 12 m-cy liczonych od dnia udostępnienia Zamawiającemu klucza licencyjnego do pobrania i instalacji oprogramowania

Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.

6. 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.
7. Przedmiot zamówienia powinien być dostarczony do Zamawiającego w opakowaniu zabezpieczającym przed jego uszkodzeniem (dotyczy części A-C).
8. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:





Część A – Toromierz mikroprocesorowy

Lp.	Parametry wymagane	Liczba
1.	Toromierz mikroprocesorowy do pomiaru toru kolejowego i tramwajowego – urządzenie pomiarowe wózkowe dla szerokości toru 1435 mm z wyświetlaczem i zasilaniem;	1 szt.
2.	Możliwość wykonywania pomiarów w obrębie rozjazdów;	-
3.	Dedykowane oprogramowanie z możliwością eksportu danych w formatach co najmniej takich jak: .xlsx, .docx, .pdf, .dxf, .csv;	-
4.	Zgodność pomiaru z normą europejską: PN EN 13848-4 lub równoważną oraz z aktualnymi instrukcjami diagnostycznymi PKP PLK;	-
5.	Pomiar ciągły z minimalnym krokiem pomiaru 0,25m dla parametrów: szerokość toru, przechyłka, nierówności pionowe, nierówności poziome;	-
6.	Dodatkowo wyliczane parametry: wichrowatość, nierówności pionowe i poziome dla cięciwy 10 m (symetrycznej);	-
7.	Krok pomiaru: 0,5; 0,25 m;	-
8.	Dokładność i zakres pomiarowy zgodny z normą PN EN 13848-1 lub równoważną	-

Część B – Profilomierz do szyn i rozjazdów

Lp.	Minimalne parametry wymagane	Liczba
1.	Profilomierz do pomiaru profilu przekroju poprzecznego szyn i elementów rozjazdów kolejowych;	1 szt.
2.	Dokładność pomiaru minimum ± 0.1 mm;	-
3.	Dedykowane oprogramowanie z możliwością eksportu danych w formatach co najmniej: .dxf, .txt;	-
4.	Ustawienie urządzenia powinno umożliwiać wyznaczenie płaszczyzny tocznej.	-

Część C – Twardościomierz

Lp.	Minimalne parametry wymagane	Liczba
1.	Twardościomierz przenośny (wraz z mikroskopem analogowym) umożliwiający pomiar w terenie do zastosowań kolejowych (metoda w skali Brinella HBW 2,5/187,5);	1 szt.
2.	Produkt zgodny z: ISO 6506-1 lub równoważną, ASTM E140 lub równoważną, ASTM E10 lub równoważną;	-
3.	Pomiar dostosowany do warunków PKP PLK określonych w: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Szyn Kolejowych - Wymagania i badania (WTWiO) Id-106 z 2019 r. oraz zgodny z normami PN-EN 13674-1 i ISO 5003 lub równoważnymi;	-
4.	Aparatura ma zawierać dodatkowo system analizy odcisków Brinella – skaner cyfrowy (aparat/kamera/oprogramowanie);	1 szt.





5.	System analizy odcisków Brinella wyposażony w cyfrowy rejestrator obrazu (kamera cyfrowa + dedykowane do pomiaru oprogramowanie) umożliwiający analizę zgodną z wymaganiami zastosowań kolejowych (Id-106 z 2019 r. oraz zgodny z normami PN-EN 13674-1 i ISO 5003 lub równoważnymi);	-
6.	System posiada interfejs umożliwiający komunikację z urządzeniem typu laptop/smartfon/tablet do analizy w czasie rzeczywistym oraz do gromadzenia danych pomiarowych w pamięci masowej urządzenia;	
7.	Wzorcowanie akredytowane twardościomierza/mikroskopu/skanera/wzorców twardości (minimum dla skali HBW 2,5/ 187,5): świadectwa wzorcowania CIA-ILAC MRA lub równoważne w j. polskim wraz z dostawą	
8.	Wzorcowanie akredytowane systemu analizy odcisków Brinella: świadectwo wzorcowania CNAS-ILAC MRA lub równoważne w języku angielskim wraz z dostawą	

Część D- Specjalistyczne oprogramowanie do analizy przepustowości i zdolności przepustowej linii kolejowej wraz z symulatorem

- 1) Oprogramowanie musi posiadać minimum 3 moduły umożliwiające: modelowanie, symulowanie i analizowanie ruchu kolejowego. W szczególności moduły te powinny mieć możliwość pracy z systemami pasażerskich pociągów dalekobieżnych, szybkiej kolei miejskiej, pociągów podmiejskich, metra, tramwajów, kolei zębatych, kolei magnetycznych oraz pociągów towarowych.
- 2) Wskazane w pkt 1) powyżej moduły muszą pozwalać na:
 - a) definiowanie i edytowanie parametrów infrastruktury sieci kolejowej,
 - b) analizę przepustowości linii i stacji,
 - c) obliczanie minimalnych odstępów pociągów,
 - d) budowę oraz analizę rozkładów jazdy,
 - e) ocenę i projektowanie różnych systemów sygnalizacji, takich jak odstępy blokowe czy systemy ETCS (poziomy 1-3) lub PTC,
 - f) analiza skutków awarii na sieci (w tym opóźnień),
 - g) obliczania mocy i zużycia energii pociągów (np. poprzez tzw. przejazd teoretyczny).
- 3) Oprogramowanie ma umożliwiać opisywanie sieci kolejowej za pomocą grafów, jej graficzną edycję oraz przypisywanie poszczególnym elementom sieci specyficznych atrybutów (np. długość, nachylenie, maksymalną prędkość dla różnych kategorii pociągów itp.).
- 4) Oprogramowanie ma pozwalać na tworzenie i zarządzanie atrybutami obiektów na sieci kolejowej (m.in. sygnalizatorami, zwrótnicami, stacjami).
- 5) Oprogramowanie ma umożliwiać edytowanie i przechowywanie parametrów technicznych i kinematycznych (wykresy siły pociągowej, prędkości, obciążenia, długości, współczynnika przyczepności i systemów zasilania i in.) pojazdów kolejowych w bazach danych.

Informacje o zdefiniowanych rozkładach jazdy dla każdego pociągu na każdej stacji (w tym czasy przyjazdu i odjazdu, minimalny czas postoju oraz skomunikowanie i in.) z innymi





pociągami powinny być dostępne w postaci edytowalnej (zarówno w sposób tekstowy jak i graficzny), np. w bazach danych, w interaktywnych oknach graficznych itp.

- 6) Oprogramowanie ma być kompatybilne przynajmniej z formatami: ASCII, XML, FBS, Protim i Simu VII.
 - 7) Oprogramowanie ma być kompatybilne z otwartą platformą wymiany danych kolejowych np. railml.org czy openpowernet.com/.
 - 8) Oprogramowanie ma działać z następującymi systemami operacyjnymi: Windows XP, Windows Vista, Windows 7 (32 i 64 Bit), Windows 8 (32 i 64 Bit), Windows 10 (32 i 64 Bit), Mac OS X oraz MacOS X Serve, będącymi w posiadaniu Zamawiającego.
9. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył przedmiot zamówienia w maksymalnym, dopuszczalnym terminie:

Część A: Toromierz mikroprocesorowy- **do 8 tygodni**

Część B: Profilomierz do szyn i rozjazdów- **do 8 tygodni**

Część C: Twardościomierz- **do 8 tygodni**

od dnia zawarcia umowy do dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego, bez zastrzeżeń, jednak nie później niż **do 08.12.2023 r.**

Część D: Specjalistyczne oprogramowanie do analizy przepustowości i zdolności przepustowej linii kolejowej wraz z symulatorem- **do 14 dni roboczych**

od dnia zawarcia umowy do dnia udostępnienia Zamawiającemu linku do pobrania oprogramowania (w formie elektronicznej), jednak nie później niż **do 08.12.2023 r.**

10. Wykonawca wraz z dostawą zobowiązany jest do dostarczenia (dotyczy tylko części A-C):

- a) instrukcji obsługi w języku polskim lub języku angielskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz) lub w wersji elektronicznej na adres e-mail wskazany w umowie (dotyczy wszystkich części)
- b) kart gwarancyjnych w języku polskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz) lub w wersji elektronicznej na adres e-mail wskazany w umowie (dotyczy wszystkich części)
- c) świadectw wzorcowania (dotyczy tylko części C-Twardościomierz)

11. Oferta w każdej części musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot tej części zamówienia, o którą 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.

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

13. Gwarancja (dotyczy części A-C)





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 4A-C do SWZ.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wskazał w ofercie adres punktu serwisowego, który będzie realizował zobowiązania gwarancyjne Wykonawcy określone w projektowanych postanowieniach umowy.

14. Wsparcie techniczne (dotyczy części D)

Zamawiający wymaga, aby w okresie co najmniej 12 m-cy od dnia udostępnienia Zamawiającemu klucza licencyjnego, Wykonawca udzielał Zamawiającemu wsparcia technicznego i merytorycznego drogą mailową w zakresie użytkowania przedmiotu zamówienia, bez żadnych dodatkowych opłat.

Zamawiający wymaga również, aby istniała możliwość dalszej odpłatnej kontynuacji ww. wsparcia technicznego na kolejne miesiące po okresie podstawowym tj. 12 miesięcy (**powyższa możliwość nie wchodzi w zakres niniejszego postępowania**).

15. 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 równoważna**”.

