

RAU-6 Wydział Automatyki Elektroniki i Informatyki  
Katedra Automatyki i Robotyki  
E-mail: [anna.obrzut@polsl.pl](mailto:anna.obrzut@polsl.pl)

.....  
(pieczęć jednostki lub komórki zamawiającej)

### ZAPROSZENIE DO SKŁADANIA OFERT nr MF/2023-02

Dotyczące realizacji projektu pt.: „Opracowanie autonomicznego systemu sterowania procesami wytwarzania i dystrybucji ciepła zapewniającego poprawę efektywności energetycznej i wydajności produkcji, dofinansowanym ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju z programu „Lider XII”.

na

(rodzaj zamówienia: dostawa/usługa/robota budowlana)

**Rozbudowa usługi zewnętrznego serwera analizy danych z wykorzystaniem infrastruktury chmurowej o niezbędne dalsze elementy systemu oraz połączenie ich ze sterownikiem PLC.**

**Kontekst zamówienia:** Celem projektu jest przeprowadzenie badań przemysłowych i prac wdrożeniowych, mających na celu weryfikację hipotez dotyczących możliwości opracowania innowacyjnego bloku funkcyjnego dla zaawansowanego regulatora sterującego procesami wytwarzania i dystrybucji ciepła wspieranego chmurą obliczeniową. Badania te mają doprowadzić do powstania efektu końcowego, jakim będzie autonomiczny system sterowania, dedykowany sterowaniu procesami wytwarzania i dystrybucji ciepła.

1. Pełna nazwa zamawiającego (dane do faktury)

POLITECHNIKA ŚLĄSKA  
ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice  
NIP: 631 020 07 36

Dane jednostki zamawiającej:  
nazwa: Wydział Automatyki Elektroniki i Informatyki

Katedra Automatyki i Robotyki  
adres: Akademicka 16, 44-100 Gliwice  
E-mail: [anna.obrzut@polsl.pl](mailto:anna.obrzut@polsl.pl)

osoba do kontaktu kwestie merytoryczne: **Dr inż. Michał Frątczak**  
tel. 32-237-14-73, e-mail: [michal.fratczak@polsl.pl](mailto:michal.fratczak@polsl.pl)

osoba do kontaktu kwestie proceduralne i administracyjne: **mgr Anna Obrzut**  
Tel. 32-32-237-14-73 , e-mail [anna.obrzut@polsl.pl](mailto:anna.obrzut@polsl.pl)

#### Opis przedmiotu zamówienia\*:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi informatycznej polegającej na rozszerzeniu funkcjonalności zewnętrznego serwera analizy danych z wykorzystaniem infrastruktury chmurowej który powstał w ramach etapu 1 projektu.

W ramach usługi należy zaimplementować opracowany przez zespół badawczy mechanizm doboru parametrów zaawansowanego regulatora na podstawie otrzymanego modelu matematycznego procesu cieplnego z etapu pierwszego w serwerze analizy danych. Otrzymane parametry będą przesyłane bezpośrednio do bloku funkcyjnego regulatora zaimplementowanego w sterowniku PLC. Dodatkowo, w ramach usługi, należy przygotować interfejsy do obsługi poszczególnych elementów systemu. Dostęp do interfejsu będzie wykorzystywał mechanizm logowania się użytkowników. Użytkownicy będą mieli możliwość

analizy danych oraz wprowadzania zmian do parametrów układu regulacji w sposób zdalny. Zostanie również przygotowane środowisko do implementacji procedury automatycznej oceny jakości regulacji będącej przedmiotem etapu trzeciego projektu.

Infrastruktura chmury jest oparta na systemie kontenerów o wydzielonych rolach, należy dodać następujące:

- AI (inteligencja związana z tworzeniem modeli):
  - a) wykorzystuje dane z symulatora do doboru nastaw regulatora
  - b) przekazuje nowe nastawy regulatora do bloku funkcyjnego PLC
- UI (interfejs użytkownika):
  - a) interfejs w formie WWW,
  - b) umożliwia zarządzanie całością infrastruktury,
  - c) pozwala na zlecanie zadań, podgląd stanu infrastruktury,
  - d) zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami itp.
  - e) zarządzanie konfiguracją struktur wymiany danych
    - dodawanie, usuwanie, edycja struktur wymiany danych
    - tworzenie konfiguracji połączenia z sterownikiem PLC
    - automatyczna konfiguracja struktur bazy danych
    - automatyczna konfiguracja brokera danych
  - f) zarządzanie brokerami
    - dodawanie, usuwanie edycja brokerów
    - kontrola stanu usługi
    - wyświetlanie logów usługi
    - kontrola dostępu do usługi
  - g) zarządzanie bazami danych
    - kontrola dostępu do bazy danych
    - statystyki bazy danych
    - udostępnianie standardowego widoku danych
  - h) interfejs użytkownika końcowego dostępu do danych
    - możliwość podglądu wartości nastaw regulatora
    - możliwość podglądu wartości wskaźnika oceny jakości regulacji
    - kontrola wartości sterowanej
    - interfejs użytkownika do modyfikacji i zatwierdzania nastaw regulatora zaproponowanych przez AI
    - interfejs do obsługi modułu oceny jakości regulacji (modułu watchdoga, planowanego do opracowania na kolejnym etapie projektu)
- zarządca typu II (orchestrator/kubernetes):
  - a) kontroluje ilość i rodzaj wykorzystywanych modułów/kontenerów/zasobów,
  - b) możliwość wykorzystania prostych interfejsów obsługi chmury,
  - c) opcja pełnej automatyzacji zarządzania infrastrukturą,

Zamówienie składa się z jednego etapu.

Kody CPV:

72000000-5 Pełna nazwa: Usługi informatyczne: konsultacyjne, opracowywania oprogramowania, internetowe i wsparcia

72260000-5 Pełna nazwa: Usługi w zakresie oprogramowania

2. Wykonawca w ramach realizacji usługi zobowiązuje się:
- a) Przekazać opracowany system, kody źródłowe, hasła do zasobów chmurowych oraz końcową dokumentację opracowanego rozwiązania w języku polskim, sporządzoną w formie pisemnej, jak również w wersji elektronicznej.
  - b) Przekazać na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do opracowanej dokumentacji (utwór) wraz z prawami zależnymi na wszelkich polach eksploatacji znanych w chwili przekazania.
  - c) Zastosować okres gwarancji: 12 miesięcy od dnia odbioru przedmiotu zamówienia,
  - d) Warunki płatności: przelewem bankowym do 14 dni od daty dostarczenia prawidłowo wystawionej faktury,
  - e) dotrzymać termin wykonania zamówienia liczony od daty udzielenia zamówienia odpowiednio:
    - Termin wykonania: do 15.08.2023 r. – 100% wartości ceny netto przedmiotu oferty
  - f) inne szczegółowe wymagania zamawiającego:
    - wypłata wynagrodzenia na podstawie odbioru rezultatów wskazanych wg zasad wskazanych w pkt. e)
    - wzór raportu musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego
    - wzór raportu musi zawierać co najmniej: tytuł, zakres, oznaczenie kolejnych wersji, zawartość merytoryczną odpowiadającą oczekiwaniom Zamawiającego zgodnie z pkt.2 Opis przedmiotu zamówienia,
    - Doświadczenie Wykonawcy w realizacji i prowadzeniu projektów IT od min. 4 lat - potwierdzone minimum dwoma referencjami.
    - Spotkania dwa razy w tygodniu po 3h zegarowe każde przez okres 3 miesięcy od rozpoczęcia prac.
3. Sposób przygotowania oferty oraz miejsce i termin składania ofert:
- Ofertę należy złożyć w jednej z poniższych form (*należy wybrać proponowane sposoby komunikacji*), w nieprzekraczalnym terminie: **do dnia 02.06.2023 r.**
- a) osobiście w: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki – Katedra Automatyki i Robotyki, Akademicka 16, 44-100 Gliwice, pokój nr 226
  - b) w wersji elektronicznej na adres e-mail: **anna.obrzut@polsl.pl**

*Wykonawca, który złoży ofertę w formie elektronicznej, jest zobowiązany do wysłania żądania potwierdzenia odebrania wiadomości elektronicznej przez zamawiającego. Po otrzymaniu żądania zamawiający potwierdzi otrzymanie oferty w formie elektronicznej. W przypadku gdy oferta nie wypłynie na wskazany adres zamawiającego oraz przy braku takiego potwierdzenia domniema się, że oferta nie została złożona.*

Całkowita oferowana cena musi obejmować kompleksową realizację zamówienia i uwzględniać wszystkie składniki cenotwórcze, w tym wszelkie podatki, składki na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne itp., tzn. cena oferowana przez osobę prawną musi zawierać podatek VAT, a cena oferowana przez osobę fizyczną musi zostać powiększona o ewentualne obciążenia ZUS ponoszone przez Politechnikę Śląską.
4. Oferty otrzymane po terminie składania ofert nie będą rozpatrywane.
5. Do oferty (sporządzonej np. na załączonym „formularzu oferty”) muszą być dołączone następujące dokumenty:
- a) Zal.2.M.2021.296.Z.57\_Oferta-wzór
6. Kryteria oceny ofert:
- a. Cena całkowita za realizację dostawy – waga 100%.
7. W niniejszym postępowaniu nie mają zastosowania przepisy ustawy Pzp i z tego względu oferentom biorącym w nim udział nie przysługują środki ochrony prawnej przewidziane ww. ustawą.
8. Złożenie oferty nie zobowiązuje zamawiającego do udzielenia zamówienia.

#### KLAUZULA INFORMACYJNA RODO W ZWIĄZKU Z UDOSTĘPNIENIEM DANYCH OSOBOWYCH

1. Administrator danych osobowych  
Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Politechnika Śląska. Może Pani/Pan skontaktować się z administratorem w następujący sposób:
- 1) listownie na adres: ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
  - 2) przez e-mail: RR1@polsl.pl

2. Inspektor ochrony danych

Może się Pani/Pan kontaktować z inspektorem ochrony danych we wszystkich sprawach dotyczących przetwarzania danych osobowych oraz korzystania z praw związanych z przetwarzaniem danych, w następujący sposób:

- 1) listownie na adres: ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice
- 2) przez e-mail: iod@polsl.pl

3. Cele przetwarzania oraz podstawa prawna przetwarzania

Administrator będzie przetwarzać Pani/Pana dane osobowe na potrzeby przygotowania i realizacji niniejszego zamówienia. Podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych osobowych jest art. 6 ust. 1 lit. c oraz f Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych):

- 1) udzielenie zamówienia publicznego,
- 2) prawnie uzasadniony interes realizowany przez administratora, polegający na konieczności kontaktu z Panią/Panem.

4. Okres przechowywania danych osobowych

Administrator będzie przechowywać Pani/Pana dane osobowe przez okres wymagany przepisami prawa.

5. Odbiorcy danych

Pani/Pana dane administrator może przekazywać podmiotom zewnętrznym oraz organom lub podmiotom publicznym uprawnionym do uzyskania danych na podstawie obowiązujących przepisów prawa. Obowiązek podania przez Panią/Pana danych osobowych bezpośrednio Pani/Pana dotyczących jest wymogiem ustawowym określonym w przepisach ustawy Pzp, związanym z udziałem w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego; konsekwencje niepodania określonych danych wynikają z Pzp.

6. Prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych

Przysługują Pani/Panu następujące prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych:

- 1) prawo dostępu do Pani/Pana danych osobowych;
- 2) prawo żądania sprostowania Pani/Pana danych osobowych, które są nieprawidłowe, oraz uzupełnienia niekompletnych danych osobowych;
- 3) prawo żądania ograniczenia przetwarzania Pani/Pana danych osobowych;
- 4) prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych, tj. Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych;

Pani/Pana dane nie będą podlegały zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym profilowaniu.

Zaproszenie do składania ofert sporządził/sporządziła:

78.05.2023

(data)

*Anna Obzed* *A. Obzed*

(imię, nazwisko i podpis pracownika prowadzącego sprawę)

Ze strony zamawiającego zostało zaaprobowane przez:

78.05.2023

(data)

Kierownik projektu

02/060/LD22/0034

*Michał Frątczak*

dr. inż. Michał Frątczak

(podpis z imienną pieczętką osoby z jednostki/komórki zamawiającej)