

Łódź dn. 18.04.2018 r.

Numer sprawy: TR/2/POWER/2018/PU

Politechnika Łódzka

ul. Żeromskiego 116

90-924 Łódź

ZAPYTANIE OFERTOWE

Usługa o wartości szacunkowej do 30 000,00 euro

Zapraszamy Państwa do złożenia oferty na realizację usług o wartości szacunkowej nieprzekraczającej wyrażonej w złotych równowartości kwoty 30 000 euro w ramach Projektu: **„Program Rozwoju Kompetencji w Politechnice Łódzkiej w obszarze transportu” UDA-POWR.03.01.00-IP.08-00-PRK/16, realizowanego w ramach działania 3.1 Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 Kompetencje w szkolnictwie wyższym.**

1. Zamawiający:

Politechnika Łódzka ul. Żeromskiego 116, 90-924 Łódź

2. Tryb udzielenia zamówienia

zapytanie ofertowe, art. 4 pkt 8 ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zm.)

3. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest opieka merytoryczna w zakresie koordynacji prac grup studentów realizujących projekt w tematyce z obszaru transportu w podziale na 4 zadania. Łączna liczba grup studentów podlegająca wsparciu merytorycznemu - 7. Grupa studentów składa się maksymalnie z 5 osób. Liczba grup objętych wsparciem w ramach każdego z zadań została wskazana w jego treści. Czas realizacji tematów projektowych przez studentów jest w przedziale czasowym od **maja 2018 r. do grudnia 2018 r.** Wykonawca składa ofertę na wybrane przez siebie jedno lub kilka zadań i obejmuje wsparciem liczbę grup studentów wskazaną w danym zadaniu.

W ramach zamówienia, Wykonawca - Opiekun grupy projektowej - zobowiązany będzie do koordynacji prac zespołu projektowego (grupy) nad rozwiązaniem problemu występującego w obszarze transportu, merytorycznie wspierając grupę projektową w rozwiązaniu zadania. Opiekun określi zakres realizacji problemu, poprzez sformułowanie jego założenia i celu. Realizowany problem przez grupę projektową należeć będzie do obszarów tematycznych przedstawionych w poniższych zadaniach:

Zadanie 1 Merytoryczny nadzór nad realizacją projektu zespołowego z zakresu **Pojazdów Samochodowych** obejmującego następujące obszary:

1. Weryfikacja kompetencji uczestników specjalistycznych szkoleń zawodowych - narzędzie programistyczne.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskich w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Organizacja i planowanie szkoleń z zakresu diagnostyki samochodowej na terenie Europy - narzędzie programistyczne.
3. Ewaluacja efektywności pracy pracowników w wykonujących prace w branży samochodowej - narzędzie programistyczne.

W tej części postępowania zostanie utworzone 2 grupy studentów podlegające wsparciu.

Wymiar godzinowy nadzoru merytorycznego w ramach zadania 1:

12 jednostek lekcyjnych (1 jednostka lekcyjna = 60 minut) na jedną grupę studentów o liczebności maksymalnie 5 osób. Nadzór nad jedną grupą studentów ma zostać zrealizowany w postaci dwóch spotkań w siedzibie firmy Opiekuna oraz jednego spotkania w siedzibie Zamawiającego z następującym podziałem zadań częściowych:

- a) wyznaczenie zakresu realizacji problemu, określając jego założenia i cel
- b) kontrola ilości i jakości postępu prac związanych z realizacją projektu
- c) prezentacja wyników prac dotyczących wykonanego projektu w formie prezentacji przez studentów oraz ocena uzyskanych wyników przez Opiekuna

Transport studentów do siedziby Wykonawcy i z powrotem zorganizuje Zamawiający.

Zadanie 2 Merytoryczny nadzór nad realizacją projektu zespołowego z zakresu **Systemów Transportowych** obejmującego następujące obszary:

1. Sterowanie systemem transportowym z wykorzystaniem sterownika programowalnego PLC firmy B&R.
2. Dobór serwonapędu firmy B&R do grupowego napędu elektrycznego.

W tej części postępowania zostaną utworzone 2 grupy studentów podlegające wsparciu.

Wymiar godzinowy nadzoru merytorycznego w ramach zadania 2:

12 jednostek lekcyjnych (1 jednostka lekcyjna = 60 minut) na jedną grupę studentów o liczebności maksymalnie 5 osób. Nadzór nad jedną grupą studentów ma zostać zrealizowany w postaci trzech spotkań w siedzibie firmy Opiekuna z następującym podziałem zadań częściowych:

- a) wyznaczenie zakresu realizacji problemu, określając jego założenia i cel
- b) kontrola ilości i jakości postępu prac związanych z realizacją projektu
- c) prezentacja wyników prac dotyczących wykonanego projektu w formie prezentacji przez studentów oraz ocena uzyskanych wyników przez Opiekuna

Transport 2 grup studentów do siedziby Wykonawcy i z powrotem zorganizuje Zamawiający.

Zadanie 3 Merytoryczny nadzór nad realizacją projektu zespołowego z zakresu **Napędy Elektryczne w Transporcie** z zakresu metod sterowania i funkcji programowych w przemiennikach częstotliwości firmy ABB pracujących na potrzeby aplikacji napędowych w transporcie z uwzględnieniem następujących zagadnień:

1. analiza wymagań stawianych urządzeniom pracującym w obszarze transportu – silniki indukcyjne, układy przeniesienia napędu oraz przemienniki częstotliwości,
2. analiza sposobów i algorytmów sterowania silnikiem indukcyjnym dostępnych w przemiennikach częstotliwości, porównanie pod względem wad, zalet i zasadności stosowania w różnych rodzajach aplikacji,
3. analiza funkcji programowych w przemiennikach częstotliwości serii ACS380, wykorzystywanych w transporcie materiałów dla aplikacji napędowych niewielkiej mocy oraz ACS880 w aplikacjach dużej mocy,
4. dobór silnika indukcyjnego, przemiennika częstotliwości ABB, terminali współpracujących z układem napędowym oraz projekt algorytmu sterowania w aplikacji przenośnika,
5. niestandardowe sterowanie przemiennikiem częstotliwości poprzez zastosowanie programowania adaptacyjnego.

W tej części postępowania zostaną utworzone 1 grupa studentów podlegające wsparciu.

Wymiar godzinowy nadzoru merytorycznego w ramach zadania 3:

12 jednostek lekcyjnych (1 jednostka lekcyjna = 60 minut) na jedną grupę studentów o liczebności maksymalnie 5 osób. Nadzór nad jedną grupą studentów ma zostać zrealizowany w postaci trzech spotkań w siedzibie firmy Opiekuna z następującym podziałem zadań częściowych:

- wyznaczenie zakresu realizacji problemu, określając jego założenia i cel
- kontrola ilości i jakości postępu prac związanych z realizacją projektu
- prezentacja wyników prac dotyczących wykonanego projektu w formie prezentacji przez studentów oraz ocena uzyskanych wyników przez Opiekuna

Transport 1 grupy studentów do siedziby Wykonawcy i z powrotem zorganizuje Zamawiający.

Zadanie 4 Merytoryczny nadzór nad realizacją projektu zespołowego z zakresu **Pojazdów Kolejowych** obejmującego następujące obszary:

- System próby hamulca wspomaganej komputerowo - aplikacja komputerowa podłączana do lokomotywy, determinująca procedurę testu systemu hamulcowego.
- System dostępu w oparciu o technologie RFIID z logowaniem czasu pracy.
- System wizyjnego rozpoznawania wskaźnika W6a - analiza obrazu z kamery szlaku w celu wysyłania wskaźnika W6a do sterownika nadrzędnego pojazdu [MATLAB, openCV, Eclipse]
- System wykrywający wjazd pojazdu w łuk w oparciu o akcelerometr, z możliwością kalibracji. Komunikacja z systemem sterowania poprzez: RS-485, CAN, ETH lub Digital I/O.
- Odwzorowanie modelu fizycznego pojazdu trakcyjnego w środowisku MATLAB/SIMULINK.

W tej części postępowania zostaną utworzone 2 grupy studentów podlegające wsparciu.

Wymiar godzinowy nadzoru merytorycznego w ramach zadania 4:

12 jednostek lekcyjnych (1 jednostka lekcyjna = 60 minut) na jedną grupę studentów o liczebności maksymalnie 5 osób. Nadzór nad jedną grupą studentów ma zostać zrealizowany w postaci dwóch spotkań w siedzibie firmy Opiekuna oraz jednego spotkania w siedzibie Zamawiającego z następującym podziałem zadań częściowych:

- wyznaczenie zakresu realizacji problemu, określając jego założenia i cel
- kontrola ilości i jakości postępu prac związanych z realizacją projektu
- prezentacja wyników prac dotyczących wykonanego projektu w formie prezentacji przez studentów oraz ocena uzyskanych wyników przez Opiekuna

Transport 2 grup studentów do siedziby Wykonawcy i z powrotem zorganizuje Zamawiający.

Warunki uzupełniające:

- Zamawiający dopuszcza zmianę liczby grup w ramach poszczególnych zadań w uzasadnionych przypadkach (np. nieskompletowania na czas pełnej grupy uczestników). Wówczas wynagrodzenie Wykonawcy zostanie rozliczone na zasadzie proporcji za faktyczną liczbę grup objętych wsparciem.
- Zamawiający dopuszcza zmianę terminu realizacji usługi nadzoru merytorycznego w szczególności z powodu nieskompletowania na czas pełnej grupy uczestników lub z powodu innych przyczyn niezależnych od Wykonawcy i Zamawiającego (np. działania siły wyższej);

W ramach zamówienia, Opiekun zobowiązany jest do:

- pomocy w zorganizowaniu niezbędnych materiałów do realizacji zleconego tematu lub wskazanie jak można takie materiały pozyskać.

- Zapewnienia sal warsztatowych wraz z wyposażeniem uwzględniającym specyfikę zleconego tematu projektu.
- Opiekunowie w ramach prowadzonych zajęć zobowiązani są także do prowadzenia dokumentacji zajęć (dzienniki, listy obecności, i inne) przekazanej przez Zamawiającego w dniu rozpoczęcia realizacji usługi.

Opiekun zapewnia zorganizowanie ewaluacji wyników zawartych w zrealizowanym projekcie.

W formularzu Oferty należy podać cenę za całkowity koszt organizacji i przeprowadzenia nadzoru realizacji projektu w ramach zadania.

Wnioskodawca powinien posiadać doświadczenie w przeprowadzaniu tego typu szkoleń/ warsztatów/zajęć dydaktycznych.

4. Termin wykonania zamówienia:

od maja 2018 r. do grudnia 2018 r.

Dopuszcza się możliwość spotkań opiekunów ze studentami w weekendy. Szczegółowe terminy realizacji zostaną uzgodnione z Wykonawcą.

5. Opis sposobu przygotowania oferty:

- 1) Ofertę należy sporządzić zgodnie z wzorcowym formularzem oferty stanowiącym **Załącznik Nr 1** do zaproszenia.
- 2) Oferta musi być podpisana przez osobę (osoby) uprawnione do występowania w imieniu Wykonawcy. Wszystkie załączniki do oferty, stanowiące oświadczenia powinny być podpisane przez upoważnionego przedstawiciela.
- 3) Wykonawca poda w formularzu ofertowym cenę brutto za zadanie, na które składa ofertę.
- 4) Zamawiający unieważni postępowanie o udzielenie zamówienia, jeżeli:
 - a. nie złożono żadnej oferty nie podlegającej odrzuceniu;
 - b. cena oferty z najniższą ceną przewyższa kwotę, którą Zamawiający przeznaczył na sfinansowanie zamówienia, a Zamawiający nie zwiększy kwoty przeznaczonej na realizację zamówienia do ceny najkorzystniejszej oferty.
 - c. w wyjątkowych sytuacjach Zamawiający zastrzega możliwość unieważnienia postępowania bez podania przyczyny.
- 5) Cena podana w ofercie winna obejmować wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem zamówienia zgodnie z wymaganiami opisanymi w niniejszym zapytaniu ofertowym.

6. Miejsce oraz termin składania ofert:

Ofertę (wypełnioną i podpisaną: formularz ofertowy) należy złożyć do dnia **27.04.2018 r. do godz. 10:00** w formie:

- a) osobiście, pocztą lub kurierem pod adresem : Politechnika Łódzka, Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki, Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Biuro Projektu- pok. 104, ul. Stefanowskiego 18/22, 90-924 Łódź
- b) pocztą elektroniczną: biuro.transport@info.p.lodz.pl

Biuro projektu:

ul. Stefanowskiego 18/22, 90-924 Łódź
Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych,
budynek A12, pokój nr 104;
tel.(42)631-25-78
biuro.transport@info.p.lodz.pl

7. Kryterium oceny ofert: cena oferty brutto za zadanie - 100%

Każde z zadań będzie podlegało odrębnej ocenie zgodnie z powyższym kryterium.

8. Forma rozliczenia:

Zamawiający przewiduje rozliczenie z Wykonawcą zamówienia za wykonaną usługę na podstawie faktury lub umowy cywilno-prawnej.

9. Sposób płatności:

przelew 21 od wystawienia faktury/rachunku przez Wykonawcę po zakończeniu wykonywania usługi potwierdzonej protokołem odbioru.

18.04.2018 r.



Kierownik projektu
prof. Leszek Szycha

Data i podpis Kierownika Projektu