

## **Specyfikacja oferowanego przedmiotu zamówienia**

Stanowiący Załącznik nr 5 do ZAPYTANIE OFERTOWE 1/2019/ZM Silesia z dnia 30.12.2019 dotyczące wyboru podwykonawcy części prac badawczych w ramach Projektu „Inteligentny system monitoringu i podnoszenia efektywności energetycznej”.

### **Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie części prac badawczych:**

#### **ETAP 1:**

1. Zinwentaryzowanie m.in. regulacje prawne, oferowane przez dostawców energii taryfy itd.
2. Wyznaczenie kluczowych obszarów badawczych podnoszenia efektywności energetycznej.
3. Wytypowanie głównych obszarów i urządzeń do objęcia monitoringiem i sterowaniem.
4. Zebranie i analiza danych z wybranych urządzeń i obszarów.
5. Analiza uwarunkowania związanego z natężeniem zmian zapotrzebowania na energię podczas doby, możliwości zastosowania różnych źródeł zasilania oraz odbioru energii, skorelowane one zostaną z opracowanym modelem, wariantowe opracowanie profili referencyjnych modelu z zachowaniem niezbędnych tolerancji przemysłowych.
6. Analiza możliwości wymiany danych oraz integracji z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej.
7. Usystematyzowanie założeń badawczych na bazie doświadczeń Oferenta oraz wiedzy zatrudnionych ekspertów w postaci opracowania koncepcji modeli laboratoryjnych - schematów i charakterystyk potencjalnego oddziaływania czynników wewnętrznych oraz zewnętrznych z uwzględnieniem wpływu planowanych reakcji (w szczególności automatycznych) na oczekiwany rezultat w postaci podnoszenia efektywności energetycznej.
8. Badanie i optymalizacja opracowanych modeli w zakresie wpływu:
  - czynników wewnętrznych,
  - czynników zewnętrznych,
9. Opracowanie algorytmów obsługi i automatycznego sterowania dla oddziaływań wewnętrznych (np. zmiana trybu pracy użytkownika, zmiana odbiorników / źródeł energii i innych),
10. Opracowanie algorytmów oddziaływań zewnętrznych (np. prognozowanie pogody, zmiany w przepisach prawa, zmiany w taryfach energetycznych i inne).
11. Opracowanie charakterystyk - modeli "idealnych", referencyjnych z punktu widzenia efektywności energetycznej.
12. Opracowanie możliwych algorytmów optymalizacji modeli w kierunku "idealnych" energetycznie.

#### **ETAP 2:**

1. Zaprojektowanie architektury rozwiązania obsługującego opracowane w Etapie 1 koncepcje modeli i odniesienia do modeli „idealnych” wraz z jego komponentami i wzajemnymi powiązaniami.
2. Udostępnienie platformy – systemu centralnego obsługującego zaprojektowaną w punkcie 1 architekturę modeli laboratoryjnych wraz z opracowaniem procesów obsługi.
3. Przygotowanie i udostępnienie środowiska (technicznego – w szczególności wzorcowej aparatury pomiarowej) na potrzeby testów laboratoryjnych.
4. Na podstawie opracowanych w Etapie 1 modeli nastąpi przeprowadzenie badań opracowanych założeń i koncepcji w środowisku laboratoryjnym.
5. Przeprowadzenie badań z użyciem modeli laboratoryjnych:

- potwierdzenia analityczne i eksperymentalne algorytmów, strategii, krytycznych funkcji oraz koncepcji,
  - weryfikacja poszczególnych profili modeli w warunkach laboratoryjnych,
  - ewentualne rozszerzenie, ograniczenie lub korekta schematów poszczególnych profili modeli.
6. Na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych opracowanie zoptymalizowanego modelu wraz z architekturą rozwiązania do instalacji i uruchomienia w środowisku Zamawiającego.
7. Umożliwienie udostępniania systemu centralnego wypracowanego „rozwiązania laboratoryjnego” do obsługi infrastruktury pomiarowej w środowisku Zamawiającego w celu potwierdzenia opracowanych założeń w rzeczywistych procesach.

Bazując na powyższym zakresie prac Oferent określi rezultaty w Zał. nr 4 oraz poda czas realizacji prac dla każdego z Etapów.