



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

na dostawę 20 czujników w ramach pierwszego etapu i utrzymanie sieci monitoringu powietrza w ramach Łódzkiej Regionalnej Sieci Monitoringu Powietrza (ŁRSMP)



*Łódzka Regionalna
Sieć Teleinformatyczna*

I. Ogólny opis Zamówienia

1. Parametry charakterystyczne określające wielkość zamówienia lub zakres robót.

W ramach niniejszego zamówienia sieć pilotażowa Łódzkiej Regionalnej Sieci Monitoringu Powietrza (ŁRSMP), która obejmuje 10 czujników zostanie doposażona o 20 czujników monitoringu powietrza. W ramach podpisanej umowy Wykonawca dostarczy do siedziby Zamawiającego i skonfiguruje 20 czujników za co otrzyma wskazaną w ofercie kwotę oraz przez 12 miesięcy od daty uruchomienia czujników Wykonawca za miesięczną opłatę będzie świadczył usługi serwisu urządzeń i obsługi odczytów z tych czujników. Odczyty ww. czujników mają być na bieżąco udostępniane na ogólnodostępnej i bezpłatnej stronie internetowej, w aplikacji mobilnej, oraz poprzez widżety, które Zamawiający będzie mógł umieścić na stronach internetowych należących do Zamawiającego lub podmiotu zarządzającego budynkiem w którym zainstalowano urządzenie.

2. Opis techniczny urządzeń monitorowania jakości powietrza:

1. Komunikacja systemu/urządzeń z serwerem gromadzącym i udostępniającym informacje z czujników za pomocą sieci GSM.
2. Urządzenie pomiarowe/czujniki zapewnią pomiary:
 - temperatury w zakresach przynajmniej od -30 °C do +55°C;
 - wilgotności powietrza przynajmniej w zakresach od 0-99 % wilgotności względnej przy dokładności $\pm 3\%$;
 - ciśnienia atmosferycznego nad poziomem morza, przeliczony z wartości podawanych przez urządzenie z uwzględnieniem wysokości na jakiej zostanie zamontowany;
 - pyłu zawieszonego PM_{1.0} w zakresie pomiarowym 0 – 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 10\%$;
 - pyłu zawieszonego PM_{2.5} w zakresie pomiarowym 0 – 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 10\%$, a w zakresie pomiarowym 501 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 20\%$;
 - pyłu zawieszonego PM₁₀ w zakresie pomiarowym 0 – 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 10\%$, a w zakresie pomiarowym 501 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ z dokładnością pomiarową $\pm 20\%$;
3. Urządzenia powinny wykazywać niepewność wskazań średnich dobowych stężenia pomiędzy dwoma urządzeniami na poziomie maksimum 10 % dla pyłów PM_{2,5} i PM₁₀.
4. Sensory powinny zostać poddane, przed ich montażem oraz w czasie ich eksploatacji, kalibrowaniu z urządzeniem posiadającym wykazaną równoważność do metody referencyjnej badań pyłu zawieszonego w powietrzu.
5. Urządzenia powinny posiadać zasilanie z sieci energetycznej 230V i częstotliwości 50Hz i posiadać kabel zasilający o długości od 3 do 5 metrów wyposażony w USB lub wtyczkę sieciową.
6. Urządzenia powinny posiadać możliwość montażu w sposób nieinwazyjny, zapewniający brak ingerencji w stolarkę okienną/drzwiową czy też inne elementy budynków np. elewacji.

7. Urządzenia powinny posiadać możliwość przeniesienia do innej lokalizacji.
8. Urządzenia powinny posiadać min. 36-miesięczną gwarancję sprzętową na całość urządzeń pomiarowych.
9. Urządzenia powinny posiadać wbudowany w czujnik zewnętrzny system powiadamiania w zależności od stanu jakości powietrza. System powiadamiania powinien być widoczny i łatwy do określenia również w przypadku zamontowania czujnika na wysokości 8 metrów. System powiadamiania czujnika musi być kompatybilny z tym wyświetlanym na platformie internetowej i w aplikacjach mobilnych.
10. Urządzenia powinny posiadać system podgrzewania powietrza przed pomiarem w celu wyeliminowanie wpływu wilgotności na pomiary stężenia pyłów w powietrzu. W konstrukcji urządzenia musi zostać przewidziany element kondycjonujący próbkę powietrza przed pomiarem, w celu podgrzania jej powyżej punktu rosy.
11. Urządzenia powinny zapewniać stopień ochrony na poziomie IP 65. Obudowa urządzenia powinna być odporna na warunki zewnętrzne, powinna być przystosowana do pracy w trudnych warunkach atmosferycznych. Wskazana obudowa z aluminium, stali nierdzewnej itp.
12. Temperatura pracy urządzeń powinna wynosić przynajmniej od -30 °C do +55°C.
13. Maksymalny pobór mocy czujnika to max 3,5 W
14. Roczny pobór mocy nie powinien przekraczać 22 kWh.
15. Urządzenie powinno być przeznaczone do montowania na wysokości do 8 metrów nad poziomem ziemi.
16. Masa urządzenia nie powinna być większa niż 600 gram.
17. Wymiary urządzenia nie powinny być większe niż 100/100/100 nie licząc ewentualnej zewnętrznej anteny nadawczej.

3. Opis techniczny systemu monitorowania jakości powietrza:

1. Wykonawca powinien zapewnić bezpłatny dostęp do ogólnodostępnej platformy informacyjnej dla mieszkańców wizualizującej wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym.
2. Wykonawca powinien zapewnić dostęp do widget-u pozwalającego na publikację danych na wskazanych przez Zamawiającego stronach www.
3. Wykonawca zapewni comiesięczne raporty w cenie abonamentu dostępne w wersji online na indywidualnym panelu klienta. System ma posiadać możliwość generowania wyników pomiarów w formie tabel i wykresów dla poszczególnych parametrów i określonych ram czasowych tj. raporty dobowe, tygodniowe, miesięczne, roczne.
4. Wykonawca zapewni darmową aplikację mobilną, prezentującą wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym dostępne dla minimum 2 systemów operacyjnych Android i IOS z zasięgiem przynajmniej ogólnopolskim.
5. Informacja z sensora przedstawia zebrane dane pomiarowe zgodnie z europejskim wskaźnikiem jakości powietrza CAQI (Common Air Quality Index). Prezentacja tych danych jest przedstawiona w serwisie www oraz aplikacjach mobilnych.

6. Wyniki pomiarów dostępne na platformie i aplikacjach mobilnych, zapewniają dostęp do historii z ostatnich 24 godzin.
 7. Na platformie internetowej oraz w aplikacjach mobilnych powinny być prezentowane prognozy zanieczyszczenia powietrza na kolejne 24 godziny. Prognozowana wartość zanieczyszczenia powietrza prezentowana będzie w skali CAQI (forma liczbowa oraz graficzna) w odniesieniu do skali kolorystycznej stosowanej do wizualizacji wyników pomiarów.
 8. Prezentowane na ogólnodostępnych stronach internetowych oraz aplikacjach mobilnych wyniki pomiarów, powinny informować jednocześnie o właścicielu czujnika (sensora) prezentując jego nazwę oraz logo/herb lub oraz nazwę lokalizacji (jeśli posiada).
 9. Aplikacje mobilne powinny być wyposażone w prezentację lokalizacji czujników za pomocą mapy. Aplikacje mobilne lokalizując położenie odbiornika proponują prezentację wyników pomiarów z najbliższego do jego położenia czujnika/czujników.
 10. System monitorowania jakości powietrza daje dostęp do API z danymi pomiarowymi.
 11. System czujników powinien dawać możliwość konfigurowania z tablicami LED które w sposób bieżący nie rzadziej niż co 15 minut wyświetlają wyniki pomiarów zbieranych przez czujniki monitorujące jakość powietrza.
 12. Wykonawca zapewni help desk telefoniczny i e-mailowy.
4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
- Przystępując do postępowania Wykonawca ma obowiązek ująć w ofercie wszystkie koszty jakie poniesie Wykonawca z tytułu wykonania niniejszego zadania łącznie z ceną zakupu urządzenia, oraz miesięcznym kosztem utrzymania urządzeń i świadczenia usług pomiarowych, publikowania danych oraz udostępniania raportów.

II. Wytyczne dotyczące wykonawcy robót

Wykonawca powinien posiadać odpowiednią wiedzę i doświadczenie w zakresie instalacji i obsługi urządzeń systemów monitoringu powietrza, powinien dysponować osobami zdolnymi do wykonania zamówienia oraz powinien znajdować się w odpowiedniej sytuacji ekonomicznej i finansowej. Zasoby posiadane przez Wykonawcę powinny odpowiadać stopniu trudności i wartości przedmiotu zamówienia.

III. Wytyczne dot. odbiorów

1. Odbiór zostanie dokonany po dostawie, zamontowaniu, uruchomieniu i skonfigurowaniu czujników. Na mapie w aplikacji webowej i na stronie internetowej pojawią się odczyty danych z czujnika.
2. Po skompletowaniu wszystkich 20 protokołów odbioru zostanie sporządzony końcowy protokół odbioru, którego podpisanie stanowić będzie zakończenie realizacji umowy w części dotyczącej dostawy i uruchomienia systemu.

IV. Wytyczne dot. rozliczeń

1. Wynagrodzenie za przedmiot umowy nie ulegnie zmianie w trakcie obowiązywania umowy.
2. Faktury należy wystawiać dla Województwa Łódzkiego, 90-051 Łódź, Al. Piłsudskiego 8, NIP 725-17-39-344.
3. Zapłata za wykonanie umowy nastąpi w terminie 14 dni od daty dostarczenia do siedziby Zamawiającego prawidłowo wystawionych faktur.
4. Za termin zapłaty przyjmuje się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.
5. Zapłata dokonana będzie przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany w fakturach.
6. Zamawiający zastrzega, że Wykonawca nie może zbywać na rzecz osoby trzeciej wierzytelności wynikających z niniejszej umowy.
7. Wykonawca zwolni Zamawiającego na zasadach określonych w art. 392 kodeksu cywilnego od obowiązku świadczenia na rzecz osób trzecich jakichkolwiek żądanych przez nich od Zamawiającego kwot z tytułu roszczeń dotyczących szkód poniesionych przez te osoby w związku z wykonywaniem niniejszej umowy.
8. Dopuszcza się wystawienie przez Wykonawcę faktur w formie elektronicznej (e-faktury) oraz przesyłanie drogą elektroniczną faktur wystawionych w formie papierowej. E-faktury mogą być dostarczone do Zamawiającego na adres faktury@lodzkie.pl lub poprzez platformę ePUAP pod warunkiem akceptacji tej formy przez Departament Cyfryzacji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego.
9. Wykonawca oświadcza, że w przypadku gdy stosuje się wobec niego ustawę o minimalnym wynagrodzeniu za pracę z dnia 10 października 2002 roku, to stawka roboczogodziny przyjęta przy realizacji przedmiotu umowy nie jest niższa niż minimalne wynagrodzenie określone w ww. ustawie, na dowód czego do wystawionych faktur, załączy sprawozdanie godzinowe z wykonanych usług.
10. Jeżeli do Wykonawcy nie stosuje się ustawy o minimalnym wynagrodzeniu za pracę z dnia 10 października 2002 roku, to do pierwszej wystawionej w ramach niniejszej Umowy faktury, Wykonawca załączy oświadczenie, że nie stosuje się wobec niego ustawy o minimalnym wynagrodzeniu za pracę z dnia 10 października 2002 roku.