

---

*OGŁOSZENIE O ZAMÓWIENIU Nr GK.271.6.2018*

---

1. Nazwa i adres Zamawiającego.

Gmina Strzelce Opolskie; pl. Myśliwca 1, 47-100 Strzelce Opolskie;

tel. (77) 404-93-00 do 06 faks: 461-44-22

e-mail: [ekologika@strzelceopolskie.pl](mailto:ekologika@strzelceopolskie.pl)

2. Tryb Zamówienia: zapytanie ofertowe

3. Adres strony internetowej, na której zamieszczone jest ogłoszenie:

<http://bip.strzelceopolskie.pl/>.

4. Nazwa zadania:

**Uruchomienie i eksploatacja systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza związanym z zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania odpadów w piecach/kotłach domowych w gminie Strzelce Opolskie.**

5. Określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

Przedmiotem zamówienia jest uruchomienie i eksploatacja systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza związanym z zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania odpadów w piecach/kotłach domowych w gminie Strzelce Opolskie.

Zadanie będzie realizowane w ramach projektu pn. Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami pod nazwą „Eko-Logika”.

Projekt jest dofinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020, w ramach Osi Priorytetowej V Ochrona środowiska, dziedzictwa kulturowego i naturalnego, Działanie 5.2 Poprawa gospodarowania odpadami komunalnymi.

System musi obejmować sieć pomiarową 20 czujników do badania jakości powietrza na terenie gminy Strzelce Opolskie, w tym 15 czujników stacjonarnych do badania stężeń pyłu PM10 i PM 2,5 oraz 5 czujników mobilnych do badania stężeń substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów. Każdy z czujników powinien mierzyć także temperaturę oraz wilgotność powietrza, umożliwiając tym samym obserwacje podłoża meteorologicznego badanej sytuacji. Montaż czujników w docelowych miejscach będzie poprzedzony minimum 14-dniową kalibracją urządzeń mierzących stężenie pyłów przy wybranej przez wykonawcę stacji Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wymaganie w zakresie monitorowania stężeń substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów obejmuje pomiar co najmniej jednej z wymienionych substancji: chlorowódz, dioksyny, cyjanowódz lub formaldehyd. Czujniki mierzące stężenia substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów powinny



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



mieć własne źródło zasilania w energię (np. panel fotowoltaiczny), które umożliwi co najmniej 2 tygodnie pracy urządzenia bez konieczności doładowywania, wymiany baterii etc. oraz możliwość montażu i demontażu oraz ewentualnego okresowego ładowania przez pracownika merytorycznego w urzędzie w celu zapewnienia ich pełnej mobilności. Co najmniej jedno z urządzeń mobilnych powinno mieć rozmiar „kieszonkowy”, umożliwiający jego łatwy, jednoosobowy demontaż i transport.

Wyniki pomiarów muszą być udostępnione w formie mapy z częstotliwością odświeżania danych minimum co 1 h, która będzie zawierać informacje o stanie powietrza w gminie Strzelce Opolskie dla każdego czujnika pomiarowego, w uzgodnionej z Zamawiającym formie graficznej oraz liczbowej (stężenia pyłów PM10 i PM2,5) wraz z krótką informacją dla mieszkańców nt. prawidłowych zachowań w związku ze zbadanym stanem powietrza, których treść należy uzgodnić z Zamawiającym.

Opracowaną na podstawie ww. sieci pomiarowej mapę jakości powietrza należy dostarczyć w formie e- usługi dostępnej w formie strony internetowej oraz responsywnej strony mobilnej. Mapa powinna posiadać rozdzielczość umożliwiającą jej odczytanie na urządzeniach typu smartfon lub tablet. Mapa powinna również integrować wyniki uzyskiwane w ramach nowego systemu z wynikami z obecnie działających czujników firmy Syngeos, których udostępnienie zapewnia Zamawiający. Dodatkowo Wykonawca przez okres trwania umowy będzie udostępniał wyniki pomiarów ww. czujników przy użyciu bezpłatnej aplikacji na urządzenia mobilne. Aplikacja mobilna powinna być możliwa do zainstalowania co najmniej na system Android. Podstawowa funkcjonalność aplikacji powinna umożliwiać przeglądanie wyników pomiarów czujników, przedstawiać wyniki w formie graficznej i liczbowej, zawierać komunikaty dla mieszkańców oraz umożliwiać wybór i zapisanie lokalizacji czujnika. Wyniki pomiarów stężenia substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów będą dostępne w autoryzowanym trybie dostępu do e-usługi i w zależności od podjętej przez Zamawiającego decyzji po okresie testowym mogą być również udostępnione dla wszystkich użytkowników. Wyniki z detektorów mobilnych będą prezentowane na osobnej mapie, na której oprócz lokalizacji punktów pomiarowych prezentowane będą zmierzone wartości jako średnia godzinna oraz maksymalne stężenie chwilowe odnotowane w ciągu godziny. Mapa będzie miała możliwość wyłączenia podglądu wyników tak, aby mogła prezentować wyłącznie lokalizację detektorów, co umożliwi jej wykorzystanie poglądowe w mediach społecznościowych; Wyniki odczytów z czujników z częstotliwością co 10 minut będą dostępne jako wykresy dla poszczególnych stanowisk pomiarowych.

Zadanie będzie realizowane w ramach projektu pn. Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami pod nazwą „Eko-Logika”.

Projekt jest dofinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020, w ramach Osi Priorytetowej V Ochrona środowiska, dziedzictwa kulturowego i naturalnego, Działanie 5.2 Poprawa gospodarowania odpadami komunalnymi.

## 6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest uruchomienie i eksploatacja systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza związanym z zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania odpadów w piecach/kotłach domowych w gminie Strzelce Opolskie.

Zadanie będzie realizowane w ramach projektu pn. Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami pod nazwą „Eko-Logika”.



Rzeczpospolita  
Polska



Projekt jest dofinansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020, w ramach Osi Priorytetowej V Ochrona środowiska, dziedzictwa kulturowego i naturalnego, Działanie 5.2 Poprawa gospodarowania odpadami komunalnymi.

## Harmonogram realizacji

Realizacja zamówienia odbędzie się w dwóch etapach:

- a) **Etap I** - uruchomienie systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza, z terminem wykonania do 31 grudnia 2018 r. - obejmujący: poświadczenie spełnienia wymagań jakościowych dla wiarygodności detekcji i wyników (kalibrację pyłomierzy przy stacji PMŚ), montaż sieci 15 stacjonarnych czujników, z których każdy będzie rejestrował stężenia pyłu PM10 i PM2,5 oraz parametry meteorologiczne (wilgotność i temperaturę powietrza), oraz 5 czujników mobilnych z autonomicznym systemem zasilania, które będą rejestrować stężenie przynajmniej jednej z substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów (chlorowodór, chlor, dioksyny, cyjanowodór lub formaldehyd) w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego, uruchomienie prowadzenia stałych pomiarów jakości powietrza, uruchomienie publikacji danych w formie E-usługi dostępnej w formie strony internetowej oraz bezpłatnej aplikacji na urządzenia mobilne;
- b) **Etap II** - utrzymanie i serwisowanie systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza przez okres 1 roku od jego uruchomienia, z terminem wykonania do 31 grudnia 2019 r. - obejmujący: prowadzenie stałych pomiarów jakości powietrza, przekazywanie danych z mobilnych czujników przemieszczanych w miarę potrzeb przez Zamawiającego, publikację danych w ramach E-usługi i zestawień miesięcznych z pracy systemu, przekazywanie okresowo archiwizowanych danych, okresową kalibrację czujników tworzących sieć pomiarową, opracowanie raportu z działania systemu po roku realizacji pomiarów (do 31 grudnia 2019 r.), przekazanie archiwum wszystkich danych (do 31 stycznia 2020 r.); Po zakończeniu etapu niezależnie od kontynuacji usługi urządzenia pomiarowe pozostają własnością Gminy Strzelce Opolskie;

**Zakres, przedmioty odbioru i wymagania do realizacji umowy:**

### Etap I - uruchomienie sieci monitoringu jakości powietrza

**Wymagania realizacyjne i przebieg realizacji etapu:**

- 1) Wykonawca przeprowadzi pomiary testowe i kalibrujące urządzeń pomiarowych przewidywanych do wykorzystania w sieci monitoringu:
  - a) pomiary testowe i kalibrujące polegać będą na uruchomieniu wszystkich 15 urządzeń mierzących stężenia pyłów PM10 i PM 2,5 w węźle porównawczym/kalibrującym (tj. w odległości nie większej niż 100 m od wybranej przez Wykonawcę stacji PMŚ) i prowadzeniu pomiarów porównawczych z pomiarami PMŚ przez minimum 14 dni.
  - b) Wymagania, jakie spełniać mają urządzenia zastosowane do prowadzenia pomiarów:
    - pomiar temperatury – z możliwością pomiaru w przedziale min. od -30 do 40°C, z dokładnością pomiaru do 0,5°C
    - stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 – z możliwością pomiaru w przedziale od 0 do min. 500 µg/m<sup>3</sup>
    - wilgotność względna powietrza – z możliwością pomiaru w przedziale od 0 do 100%, z dokładnością pomiaru min. 2%
    - pomiary chwilowe parametrów: temperatury, wilgotności względnej powietrza, stężenia PM10 i stężenia PM2,5 wykonywane przez pyłomierz w tym samym czasie



Rzeczpospolita  
Polska



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020

„Kompleksowa kampania informacyjno – edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami, pod nazwą „Eko-Logika”

Umowa nr RPOP.05.02.00-16-0022/17-00

- min. dwa rodzaje zasilania dla pyłomierzy: zasilanie z sieci energetycznej 230 V AC, zasilanie akumulatorowe/alternatywne na min. 7 dni pracy pyłomierza;
  - dla 5 urządzeń mierzących stężenia substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów zasilanie autonomiczne, umożliwiające pracę bez dodatkowego źródła zasilania przez minimum 2 tygodnie (np. panele fotowoltaiczne)
  - dla co najmniej jednego z urządzeń mierzących stężenia substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów –rozmiar „kieszonkowy”
  - wlot powietrza zabezpieczony przed dostaniem się owadów
  - techniczna możliwość prowadzenia pomiarów w sposób ciągły przez min. 2 lata
  - transmisja danych z czujnika: GSM lub WIFI.
- c) Po stronie Wykonawcy jest uzyskanie zgody na korzystanie z danych PMŚ do celów realizacji przedmiotu umowy, jak również przygotowanie i zapewnienie całej niezbędnej infrastruktury technicznej i informatycznej.
- d) Pomiary testowe powinny być przeprowadzone nieprzerwanie przez okres co najmniej 14 dni i powinny objąć zakres stężeń co najmniej pomiędzy 20 a 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10.
- 2) W okresie testowym Wykonawca udostępni Zamawiającemu dostęp do strony internetowej (E-usługi), na której będą udostępnione w czasie zbliżonym do rzeczywistego wyniki pomiarów (tj. wyniki bieżące oraz wyniki z całego okresu testów), wraz z możliwością wyeksportowania tych danych do formatu .xls (względnie wykonawca może dostarczyć dane z okresu testowego w pliku xls drogą mailową). Dane pomiarowe z tego okresu nie będą udostępniane do publicznej wiadomości.
- a) Zakres udostępnionych Zamawiającemu danych będzie obejmował co najmniej:
- nr węzła sieci
  - datę i godzinę pomiaru
  - wartość średniogodzinową temperatury, podaną z dokładnością do 1°C
  - wartość średniogodzinowej wilgotności względnej powietrza, podaną z dokładnością do 1%
  - wartość średniogodzinową stężenia PM10 podaną z dokładnością do 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a w przypadku stosowania przez Wykonawcę algorytmów kompensacji lub innych przeliczeń wyników pomiarów metodami matematycznymi, także wartość stężenia przed procesem przeliczeń (tj. wartość pomiaru surowego, zmierzonego przez pyłomierz, uśrednionego z pomiarów chwilowych dla danej godziny (średnia arytmetyczna)
  - wartość całkowitą średniogodzinowego stężenia PM2,5, podaną z dokładnością do 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a w przypadku stosowania przez Wykonawcę algorytmów kompensacji lub innych przeliczeń wyników pomiarów metodami matematycznymi, także wartość stężenia przed procesem przeliczeń (tj. wartość pomiaru surowego)
  - liczbę pomiarów chwilowych, na podstawie których wykonano uśrednienie do pomiaru stężeń każdego z wyników godzinowych
  - wartość całkowitą godzinowego stężenia PM10 ze stacji PMŚ
  - wartość całkowitą godzinowego stężenia PM2,5 ze stacji PMŚ
  - wartość stężenia wybranych substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów (uśredniona godzinowa, z podaniem maksymalnych wartości zmierzonych w ciągu ostatniej godziny) może być udostępniona w II Etapie, w zależności od uzgodnień z Zamawiającym.
- b) Wymagania, jakie spełniać ma E-usługa:



Rzeczpospolita  
Polska



- czas splotu pomiarów chwilowych z urzadzania na serwer – maksymalne opoznienie do 15 minut
  - pokrycie wynikami godzinowymi dla kazdego z pytomierzy min. 90% w skali miesiaca.
- c) Po zakonczeniu okresu testowego, Wykonawca porowna dobowe wyniki pomiarow otrzymane w oparciu o wyniki sredniogodzinowe i obliczy wartosc maksymalnego bledu wzglednego oraz przecietnego bledu wzglednego dla kazdego z pytomierzy i mierzonych wartosci stezzen pylow PM10 oraz PM2,5.
- d) Jako blad wzgledny pomiarow rozumie sie wyrazona w procentach bezwzgledna roznicę wartosci zmierzonej w stacji PMS (dla wartosci stezzenia PM10 oraz stezzenia PM2,5) i wartosci zmierzonej (dla odpowiedniego pytu) przez pytomierz Wykonawcy, zlokalizowany przy stacji PMS, odniesiona do wartosci zmierzonej w stacji PMS, obliczony wg wzoru:

$$\frac{|A - B|}{A} 100\%$$

gdzie:

A – wynik pomiaru sredniodobowego stezzenia odpowiedniego pytu: PM10 lub PM2,5 w stacji PMS

B – wynik pomiaru sredniodobowego odpowiedniego parametru (stezenia danej frakcji pytu) z analizowanego pytomierza, dla tej samej jednostki czasu, co wynik A

Wartosc nalezy podac jako liczbe calkowita, w %.

- e) W okresie testowym Wykonawca wyznaczy wspolczynniki korekcyjne (kalibracyjne) tak, aby maksymalny blad wzgledny dla stezzen sredniodobowych nie przekraczal 25% dla kazdego z pytomierzy.
- 3) Wykonawca zamontuje 15 pytomierzy oraz 5 czujnikow substancji wskaźnikowych dla spalania odpadow w lokalizacjach podanych przez Zamawiajacego (Zalacznik nr 1 do Zamowienia).
- a) Montaz powinien sie odbyc z zachowaniem wymagan zapewniajacych reprezentatywnosc danych pomiarowych:
- wysokość, na której zamontowany jest pytomierz większa niż 1,5 m i mniejsza niż 4 m
  - miejsce montazu inne niż: podwórko (otoczone z trzech lub czterech stron ścianami), pod zadaszeniami z zamkniętymi ścianami (np. ganek), załom wewnętrzny budynku, wąski kanion uliczny, ściana południowa, zwłaszcza niezacieniona, pod kominem, na/w pobliżu drzewa (wymagana odległość min. 5 m), bezpośrednio przy drzwiach lub przy często wykorzystywanym chodniku
  - zachowana minimalna odległość 30 m od bezpośrednich, lokalnych źródeł emisji.
- b) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu protokoły montazu pytomierzy. Każdy z protokołów montazu będzie zawierał:
- numer węzła w sieci
  - numer seryjny lub nazwa własna pytomierza
  - współrzędne geograficzne położenia każdego pytomierza (w zapisie dziesiętnym)
  - adres miejsca (ulica, nr budynku), którego dotyczy montaz pytomierza
  - nazwa obiektu, którego dotyczy montaz pytomierza
  - nazwa sołectwa, zgodna z obowiązującym podziałem administracyjnym
  - dane osoby do kontaktu w sprawie zamontowanego pytomierza (imię, nazwisko, nr telefonu, adres e-mail)





- wysokość (w metrach), na której zamontowany jest pyłomierz
  - opis miejsca montażu
  - datę montażu
  - podpis osoby upoważnionej po stronie Wykonawcy.
- 4) Wykonawca uruchomi pomiary w lokalizacjach docelowych i zapewni dostęp do wyników pomiarów na własnej stronie internetowej - w formie E-usługi.
- a) Wykonawca przekaze Zamawiającemu adres strony internetowej, na której prezentowane będą dane z pomiarów jakości powietrza, temperatury i wilgotności względnej powietrza z czujników zamontowanych na terenie gminy Strzelce Opolskie oraz stężenie wybranych substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów (dostępne tylko w autoryzowanym trybie dostępu w terminie najpóźniej od 1. stycznia 2019). Dodatkowo mapa będzie integrowała dane z istniejących na terenie gminy 10 czujników firmy Syngeos.
  - b) Dostęp do E-usługi powinien być możliwy w dwóch trybach:
    - nieautoryzowanym – bez konieczności logowania się (widok dla dowolnego użytkownika)
    - autoryzowanym – z koniecznością logowania (widok dla użytkowników wskazanych przez Zamawiającego – z Urzędu Gminy i jednostek podległych).
  - c) Wykonawca zapewni w E-usłudze możliwość jednoczesnych sesji dla co najmniej 1000 użytkowników, bez istotnego pogorszenia szybkości odpowiedzi.
  - d) Wykonawca zapewni możliwość korzystania z E-usługi w trybie autoryzowanym dla liczby do 50 użytkowników wskazanych przez Zamawiającego.
  - e) Przez cały okres wykonywania umowy E-usługa musi obsługiwać, w pełnym zakresie funkcjonalności i dla dostępnych wersji, co najmniej przeglądarki: Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox, Safari, a także przeglądarki mobilne wykorzystywane na urządzeniach typu smartfon, tablet, itp.
  - f) Strona internetowa powinna zostać zabezpieczona szyfrowanym połączeniem z wykorzystaniem protokołu HTTPS i certyfikatem wystawionym przez zaufane Centrum Certyfikacji.
  - g) Wykonawca powinien zadbać, aby utworzona strona internetowa była responsywna, wykonana w technologii RWD (Responsive Web Design).
  - h) Wykonawca powinien zapewnić bieżącą sprawność E-usługi przez 95 % czasu/tydzień, z następującym czasem realizacji działań naprawczych: w przypadku awarii uruchomienie w ciągu 4h, w przypadku usterki poprawka w ciągu max 48 godzin.
    - przez awarię rozumie się przerwę w działaniu strony internetowej, przez którą realizowana jest E-usługa lub któregoś z jej komponentów, uniemożliwiająca korzystanie z podstawowych funkcji E-usługi (np. przełączanie widoku danych o stężeniu pyłu PM10 na widok dotyczący pyłu PM2,5, brak informacji z danego węzła, brak możliwości zalogowania się)
    - przez usterkę rozumie się niepoprawne działanie danego komponentu, np. zniekształcenie grafiki na wykresie, niepoprawnie wykonywany eksport danych).
  - i) E-usługa powinna umożliwiać wyświetlanie danych dla użytkowników nieautoryzowanych w trybie godzinowym lub dobowym, uruchamianym w ustawieniach technicznych, przez administratora technicznego w jednostce Zamawiającego, zależnie od decyzji Zamawiającego.
  - j) Dane publikowane w trybie nieautoryzowanym powinny uwzględniać:
    - mapę z obrysem granic gminy oraz oznaczeniem lokalizacji czujników

- aktualny stan jakości powietrza w danej lokalizacji zobrazowany kolorem odnoszącym się do przedziału wielkości stężenia odpowiedniego pyłu, zgodnie z indeksem jakości powietrza opracowanym przez GIOŚ (z uwzględnieniem integracji danych z 10 czujników istniejących dotychczas na terenie gminy Strzelce Opolskie, udostępnianych w zakresie przekazywanym przez firmę Syngeos)
  - stan jakości powietrza zobrazowany ikonografią nałożoną na kolor, zaproponowaną przez Wykonawcę i uzgodnioną z Zamawiającym
  - dane szczegółowe, wyświetlane np. po aktywacji kursorem danego punktu pomiarowego na mapie: nr pyłomierza w sieci, adres (ulica i nazwa osiedla), datę (w trybie wyników dobowych) lub datę i godzinę (w trybie wyników godzinowych), której dotyczy pomiar, wartość stężenia PM10, wartość stężenia PM2,5, temperaturę, wilgotność względną powietrza, zalecenia do sposobu zachowania się w związku ze stanem jakości powietrza (adresowane do: grupy wrażliwej, np. ze względu na stan zdrowia oraz do pozostałych osób). O trybie wyświetlania wyników (godzinowe czy dobowe) decyduje Zamawiający.
- k) W przypadku trybu dobowego wyniki będą widoczne dla poprzedniej doby, z maksymalnym czasem opóźnienia 15 minut.
- l) W przypadku trybu godzinowego wyniki będą widoczne po zakończeniu danej godziny, z maksymalnym czasem opóźnienia 15 minut.
- m) Na interface E-usługi zostaną umieszczone elementy identyfikacji wizualnej Zamawiającego oraz treść informująca o dofinansowaniu projektu z RPO WO, które zostaną uzgodnione między Zamawiającym a Wykonawcą (informacje te mogą być wyświetlane przy danych z poszczególnych czujników).
- n) Zakres informacji publikowanych w trybie autoryzowanym poza wymienionymi powyżej elementami zawierać będzie dodatkowo:
- analogiczną mapę z obrazem stanu jakości powietrza, uzupełnioną o informacje dla czujników chlorowodoru lub innych substancji w wskaźnikowych dla spalania odpadów (dane średniodobowe oraz maksima zmierzone w ciągu danej godziny)
  - możliwość zestawiania w postaci wykresów i tabel wybranego zakresu parametrów (PM10, PM2,5, wilgotność względna powietrza, temperatura) i wybranego zakresu czasowego oraz trybu agregacji danych (dobowe, godzinowe); generowane zestawienia powinny być opisane w sposób umożliwiający jednoznaczne zinterpretowanie wyświetlanego zakresu danych
  - wyświetlanie liczby dni z przekroczeniami normy średniodobowej PM10 (... dni / 35 w roku) w poszczególnych lokalizacjach
  - wyświetlanie liczby dni z przekroczeniami poziomu informowania dla PM10 (... dni w roku)
  - wyświetlanie liczby dni z przekroczeniami poziomu alarmowania dla PM10 (... dni w roku)
  - raportowanie stanu sprawności działania systemu pomiarowego w zadanym przedziale czasu, uwzględniające:
    - zestawienie zbiorcze z uwzględnieniem dla poszczególnych pyłomierzy procentowego pokrycia wynikami godzinowymi w poszczególnych miesiącach
    - zestawienie zbiorcze z uwzględnieniem dla poszczególnych pyłomierzy maksymalnego czasu opóźnienia publikacji średniej godzinowej w E-usłudze w poszczególnych miesiącach

- zestawienie zbiorcze z uwzględnieniem dla poszczególnych pyłomierzy liczby pomiarów chwilowych uwzględnionych w pomiarach wyników średniogodzinowych
  - maksymalny czas niedostępności E-usługi, w podziale na poszczególne tygodnie roku
  - łączny czas niedostępności E-usługi w podziale na poszczególne tygodnie roku.
- o) Zakres funkcjonalności w trybie autoryzowanym powinien uwzględniać również funkcję eksportu danych do formatu .xls, wg zadanych kryteriów, dotyczących zakresu parametrów, zakresu czasu, zakresu lokalizacji.
  - p) Dane z urzędzeń pomiarowych powinny być wysyłane na serwer z częstotliwością min. 6 razy na godzinę, a wyniki powinny być aktualizowane w E-usłudze raz na godzinę (z danej godziny, z opóźnieniem maks. 15 minut).
- 5) Wykonawca przygotowuje listę udostępnionych Zamawiającemu loginów i haseł dla użytkowników autoryzowanych.
    - a) Wykonawca wyspecyfikuje i przekaże Zamawiającemu wymagania dla haseł, dotyczące ich złożoności (wymagana liczba znaków, wymagany znak specjalny, etc.).
    - b) Wykonawca zapewni mechanizm umożliwiający użytkownikowi autoryzowanemu zmianę hasła nadanego przez Wykonawcę na własne hasło, zgodnie z wymaganiami złożoności.
    - c) W przypadku zgubienia hasła, serwis powinien umożliwić zmianę hasła poprzez konto e-mail użytkownika autoryzowanego lub pomoc Wykonawcy w jego zmianie.
  - 6) Wykonawca przygotowuje bazę danych z pomiarów jakości powietrza i informacji pomocniczych.
    - a) Wykonawca powinien zapewnić strukturę danych oraz mechanizmy obsługi bazy danych wg najlepszych praktyk programistycznych, zapewniających kryteria jakości dotyczące zakresu i sprawności działania systemu.
    - b) Baza danych identyfikacyjnych dla pyłomierza i pomiaru, wartości surowych i wynikowych oraz wartości pomocniczych (np. pomiary z PMŚ, pomiary ze stacji meteorologicznej) powinna znajdować się na serwerach Wykonawcy.
    - c) **Dane gromadzone w bazie są własnością Wykonawcy, a Zamawiający w trakcie trwania umowy ma prawo wykorzystać przekazane dane pochodzące z posiadanych przez siebie czujników na własny użytek.**
  - 7) Wykonawca zapewni bezkosztowy dostęp do interfejsu programistycznego aplikacji (API), umożliwiający wykorzystywanie danych z E-usługi do innych systemów zewnętrznych.
    - a) API musi zawierać wyniki danych surowych i wyniki danych przetworzonych.
    - b) Podstawowa funkcjonalność API powinna umożliwiać co najmniej:
      - odczytywanie całej zawartości bazy danych, zarówno w formie pojedynczych rekordów (dopuszczalne jest łączenie powiązanych informacji w rekord złożony, zawierający dane z wielu powiązanych tabel), jak i zapytań zwracających większe grupy rekordów (np. pobranie danych dobowych, tygodniowych)
      - metadane, pozwalające na zorientowanie się w zakresie dostępnych danych i pozwalających na poprawne skonstruowanie powyższych zapytań.
    - c) API winno być udokumentowane oraz dostarczone z przykładowym kodem testowym, który będzie weryfikować poprawność jego implementacji. Kod testowy może być dostarczony w dowolnym popularnym języku skryptowym.
  - 8) Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla pracowników Urzędu Gminy i jednostek podległych (użytkownicy autoryzowani, w tym administrator merytoryczny systemu, administrator techniczny systemu, wskazani przez Zamawiającego).



Rzeczpospolita  
Polska



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020

„Kompleksowa kampania informacyjno – edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami, pod nazwą „Eko-Logika””

Umowa nr RPOP.05.02.00-16-0022/17-00



- a) Szkolenie odbędzie się w siedzibie Zamawiającego, w uzgodnionym z nim terminie i uwzględniać będzie:
- prezentację struktury i poszczególnych komponentów systemu, w tym prezentację E-usługi
  - warsztaty z korzystania z E-usługi z demonstracją przypadków użycia w trybie nieautoryzowanym i autoryzowanym
  - wytyczne do wyjaśnień w sprawie „najczęściej zadawanych pytań” dla tego typu systemów.

## **Etap II – Serwisowanie i utrzymanie systemu**

### **Wymagania realizacyjne i przebieg realizacji etapu:**

- 1) Wykonawca zapewni działanie sieci pomiarowej i E-usługi przez cały okres eksploatacji objęty umową, z dotrzymaniem wymaganych kryteriów jakości.
- 2) W okresie eksploatacji systemu Zamawiający ma prawo do 5-cio krotnej zmiany lokalizacji węzła stacjonarnej sieci na inną, bez ponoszenia dodatkowych kosztów.
  - a) Każdorazowa zmiana lokalizacji zostanie wprowadzona w całej infrastrukturze systemu (np. baza danych, E-usługa) oraz raportach dotyczących systemu.
  - b) W czasie eksploatacji systemu Wykonawca powtórzy procedurę potwierdzenia jakości pracy pyłomierzy i dokładności pomiarów dla wszystkich pyłomierzy, analogicznie jak w etapie uruchamiania sieci monitoringu jakości powietrza
- 3) Po roku działania systemu Wykonawca dostarczy Raport roczny, wykazujący spełnienie kryteriów jakości i miar jakości w zakresie:
  - a) kompletności serii pomiarowej
  - b) jakości pomiarów
  - c) dostępności E-usługi.
  - d) informacje pozyskane w czasie przeprowadzonego testu kontrolnego, potwierdzające prawidłową pracę pyłomierzy, w tym:
    - opis metody przeprowadzenia pomiarów kalibracyjnych, wraz z przyjętymi założeniami i warunkami realizacji oraz zakresem czasowym prowadzenia pomiarów;
    - dla każdego z pyłomierzy % kompletności serii pomiarowej wyników godzinowych;
    - dla każdego z pyłomierzy wartość maksymalnego błędu względnego dla każdego z dobowych pomiarów przed i po zastosowaniu współczynników korekcyjnych/kalibracyjnych oraz wartość przeciętnego błędu względnego przed i po zastosowaniu współczynników korekcyjnych;
    - niepewność pomiaru sieci monitoringu, obliczoną w oparciu o pomiary testowe wraz z przyjętym algorytmem obliczania niepewności pomiaru.
  - e) Preferowany termin realizacji okresowych pomiarów testowych to październik 2019r. Dokładny termin Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Do Wykonawcy należeć będzie komunikacja w sprawie czasowej przerwy w przekazywaniu wyników bieżących.
- 4) Wykonawca powtórzy każdorazowo procedurę potwierdzenia jakości pracy pyłomierza i dokładności pomiarów, w przypadku awarii pyłomierza, skutkującej koniecznością wymiany podzespołów lub wymiany/zastąpienia całego pyłomierza. Terminy przeprowadzenia takich procedur i sposób udokumentowania ich wyników będą każdorazowo uzgadniane z Zamawiającym. Do Wykonawcy należeć będzie komunikacja w sprawie czasowej przerwy w przekazywaniu wyników bieżących.



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020

„Kompleksowa kampania informacyjno – edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami, pod nazwą „Eko-Logika””  
Umowa nr RPOP.05.02.00-16-0022/17-00

- 5) W trakcie całego okresu pomiarów Wykonawca udzielać będzie telefonicznych i e-mailowych konsultacji użytkownikom autoryzowanym E-usługi, w zakresie technicznego i merytorycznego działania systemu.
  - a) Helpdesk świadczony będzie 5 dni w tygodniu (poniedziałek-piątek), z wyjątkiem dni świątecznych, między 8.00 a 16.00, pod wskazanym przez Wykonawcę numerem telefonu i adresem e-mail.
  - b) Wykonawca zapewni wymagane kompetencje konsultantom świadczącym helpdesk do skutecznej pomocy.
- 6) Wykonawca powinien zapewnić regularne tworzenie kopii zapasowych zebranych i przetworzonych danych.
  - a) Kopie zapasowe danych powinny być przekazywane Zmawiającemu (po każdym kwartale działania systemu, a całościowa kopia - na zakończenie realizacji umowy), w formie oryginalnej bazy danych używanej przez oprogramowanie E-usługi, wraz z dokumentacją struktury bazy danych oraz danych wyeksportowanych w postaci tabel w strukturalnych plikach tekstowych (typu .csv) lub .xls.
- 7) Po zakończeniu etapu niezależnie od kontynuacji usługi urządzenia pomiarowe pozostają własnością Gminy Strzelce Opolskie.
7. Warunki przystąpienia do złożenia oferty cenowej:
  - a) Znajomość założeń wniosku o przyznanie dotacji na zadanie pn.: Kompleksowa kampania informacyjno-edukacyjna gminy Strzelce Opolskie z zakresu gospodarowania odpadami pod nazwą „Eko-Logika” (załącznik nr 1 do Ogłoszenia).
  - b) Doświadczenie związane z montażem i prowadzeniem badań.
  - c) Przedstawienie stosownych potwierdzeń ww. doświadczenia (referencje, umowy, protokoły odbioru itp.).
8. Czynności warunkujące zakończenie i odbiór przedmiotu umowy, tj.:
  - a) **montaż sieci 15 stacjonarnych czujników, z których każdy będzie rejestrował stężenia pyłu PM10 i PM2,5 oraz parametry meteorologiczne (wilgotność i temperaturę powietrza), w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego,**
  - b) **dostarczenie 5 czujników mobilnych z autonomicznym systemem zasilania, które będą rejestrować stężenie przynajmniej jednej z substancji wskaźnikowych dla spalania odpadów (chlorowodór, chlor, dioksyny, cyjanowodór lub formaldehyd),**
  - c) **uruchomienie prowadzenia stałych pomiarów jakości powietrza,**
  - d) **uruchomienie publikacji danych w formie E-usługi dostępnej w formie strony internetowej oraz bezpłatnej aplikacji na urządzenia mobilne,**
  - e) **przekazanie danych z kalibracji czujników.**
9. Informacja o możliwości złożenia oferty częściowej: nie dopuszcza się możliwości złożenia ofert częściowych
10. Informacja o możliwości lub wymogu złożenia oferty wariantowej: nie dopuszcza się możliwości złożenia oferty wariantowej
11. Termin wykonania zamówienia: najpóźniej do 31 grudnia 2018 r.
12. Główne warunki udziału w zapytaniu ofertowym:
  - a) uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania tj. przedłożą oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu;
  - b) wiedza i doświadczenie – o udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące posiadania wiedzy i doświadczenia tj. wykonali co najmniej



Rzeczpospolita  
Polska



- 3 zadania polegające na **dostarczeniu systemów monitorowania jakości powietrza (czujników /sensorów jakości powietrza)** dla Urzędów Gmin/Miast/Powiatów.
- c) potencjał techniczny - o udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym tj. przedłożą oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu;
  - d) Osoby zdolne do wykonania zamówienia – o udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia tj. przedłożą oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu;
13. Sytuacja ekonomiczna i finansowa - o udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące sytuacji ekonomicznej i finansowej tj. przedłożą oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu;
14. Wykonawca zobowiązany jest do oferty dołączyć następujące oświadczenia i dokumenty potwierdzające spełnienie warunków uczestnictwa:
- a) oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu,
  - b) wykaz wykonanych usług oraz załączeniem dowodów określających czy te usługi zostały wykonane należycie, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego dostawy lub usługi były wykonywane.
15. Kryterium oceny ofert: **100% cena.**
16. Termin składania ofert, adres, na który oferty muszą zostać wysłane, oraz język lub języki, w jakich muszą one być sporządzone:

Ofertę na wykonanie przedmiotowego zamówienia wraz z wszystkimi wymaganymi dokumentami i oświadczeniami należy przesać pocztą, drogą elektroniczną lub złożyć w Urzędzie Miejskim w Strzelcach Opolskich, pl. Myśliwca 1, w pokoju nr 1 (kancelaria) w terminie **do dnia 30 listopada 2018 r. do godziny 14.00.**

Ofertę w wersji papierowej należy złożyć w zaklejonej kopercie z oznaczeniem: „*Oferta na zadanie pn.: Uruchomienie i eksploatacja systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza związanym z zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania odpadów w piecach/kotłach domowych w gminie Strzelce Opolskie (GK.271.6.2018)*” dodatkowo z dopiskiem – „*nie otwierać przed rozpoczęciem przetargu*”.

Ofertę w wersji elektronicznej należy wysłać na adres e-mail: [ekologika@strzelceopolskie](mailto:ekologika@strzelceopolskie). Zaleca się, aby w przypadku przesłania oferty drogą elektroniczną telefonicznie powiadomić o tym Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska (tel. 77 404 93 49) oraz w tytule wiadomości wpisać: „*Oferta na zadanie pn.: Uruchomienie i eksploatacja systemu monitorowania i komunikowania danych o stanie jakości powietrza związanym z zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania odpadów w piecach/kotłach domowych w gminie Strzelce Opolskie (GK.271.6.2018)*”

17. W razie dodatkowych pytań w zakresie niniejszego zapytania ofertowego należy kontaktować się z Panią Agatą Landwojtowicz, tel: 77 404 93 49, e-mail: [a.landwojtowicz@strzelceopolskie.pl](mailto:a.landwojtowicz@strzelceopolskie.pl).



Rzeczpospolita  
Polska

