

**USŁUGA MONITOROWANIA I ANALIZY SPALIN Z PALENISK DOMOWYCH
ZA POMOCĄ BEZZAŁOGOWEGO SYSTEMU LATAJĄCEGO (BSP)**

Przedmiotem zamówienia jest:

- Usługa polegająca na monitorowaniu i analizie spalin z palenisk domowych

1. Opis przedmiotu zamówienia

1. W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do wykonania analizy spalin z palenisk domowych w lotach nad kominami za pomocą wielowirnikowego Bezzałogowego Statku Powietrznego (BSP) z czujnikami w trakcie wybranych przez zleceniodawcę dni pomiarowych, wykonywanych w seriach dwudniowych, w okresie od dnia r. do dnia r..
2. Wykonawca musi przekazywać wyniki pomiarów w czasie rzeczywistym, na bieżąco i po zakończeniu każdej serii pomiarowej.
3. Jedna seria pomiarowa – wykonanie badań w ciągu dwóch dni następujących po sobie.
4. W każdym dniu należy wykonać pomiary obejmujące co najmniej dwa przeloty:
 - a. szybki przelot pomiarowy nad badanym obszarem w celu budowy mapy stężeń (1 godzina)
 - b. przeloty punktowe nad wybranymi źródłami emisji / kominami z dokładnym pomiarem stężeń, lokalizacji pomiaru oraz czasu pomiaru (2 godziny)

2. Warunki udziału w postępowaniu

1. Wykonawca musi posiadać odpowiednie zdolności techniczne i zawodowe tzn.:
 - a. W okresie ostatnich 12 miesięcy przed upływem terminu składania ofert zrealizował z należytą starannością co najmniej 2 usługi polegające na wykonaniu badań jakości powietrza przy użyciu BSP potwierdzone referencjami lub innymi dokumentami.
 - b. Dysponuje zespołem do realizacji zadania składającym się z:
 - i. Minimum jedną osobą posiadającą świadectwo kwalifikacji UAVO (VLOS lub BVLOS) oraz co najmniej roczne doświadczenie w lotach BSP o podobnym charakterze;
 - ii. Osobą posiadającą doświadczenie w wykonaniu co najmniej dwóch prac dotyczących jakości powietrza o których mowa powyżej.
2. Dopuszcza się oferty konsorcjów, przy czym każdy z w/w warunków udziału w postępowaniu musi spełniać co najmniej jeden konsorcjant.
3. Wykonawca może korzystać z pracy podwykonawców.

3. Wymagania sprzętowe i programowe

1. Czujnik/czujniki podpięty do BSP winien wykrywać związki chemiczne, które z dużym prawdopodobieństwem wskazywać będą na spalanie odpadów, tzn. dokonywać pomiaru stężenia w spalinach emitowanych z komina danej posesji:
 - a. formaldehydu (HCHO),
 - b. chlorowodoru (HCl),
 - c. cyjanowodoru (HCN)
 - d. lotnych związków organicznych (VOC),
 - e. pyłu zawieszonoego (PM, 2,5; PM 10).
2. Wykonawca dostarczy certyfikaty systemu pomiarowego potwierdzające jego parametry i kalibrację.
3. System BSP z czujnikami winien być wyposażony w:
 - a. zestaw kamer (FPV, światła widzialnego na gimbalu/głowicy, podczerwieni na gimbalu/głowicy)
 - b. GPS / system lokalizacji pomiarów,
 - c. dalmierz akustyczny,
 - d. system sterowania zapisu i transmisji danych wizyjnych i pomiarowych
 - e. w minimum 6 niezależnie napędzanych wirników
 - f. system „fail safe” z preferencją trybu „go home”.
 - g. niezależny system ratunkowy (np. spadochron) uruchamiany zdalnie lub automatycznie
 - h. jaskrawe oświetlenie pozycyjne o jasności nie mniejszej jak 2000 lux i co najmniej jednym punktem impulsowym.
 - i. umożliwić pracę w zakresach temperaturowych nie mniej niż -10° C do + 30°C oraz w warunkach dużej wilgotności powietrza minimum 90%
4. Wyniki pomiarów udostępniane on-line w czasie rzeczywistym w postaci:
 - a. mapy stężeń poszczególnych związków na badanym obszarze (1 oblot)
 - b. punktowych pomiarów w danej lokalizacji (2 oblot) - będą one podstawą do kontroli w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach w budynkach, przeprowadzanych przez Straż Miejską/ Gminną/ urzędników referatu ochrony środowiska/.
5. Podczas 2 nalotu pomiarowego powinna istnieć możliwość zapisu położenia platformy pomiarowej zgodnie z zapisem GPS oraz dokładnego czasu, w którym pomiar nastąpił.

4. Założenia dla realizacji zadań

1. Monitoring będzie realizowany wyłącznie w strefach wskazanych przez zamawiającego w Załączniku.
2. Dokładne obszary objęte pomiarem zostaną wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego na 48 godzin przed pomiarem.
3. Wykonanie badań w miejscach i w terminach uzgodnionych z Zamawiającym przy udziale Straży Miejskiej / Gminnej/ urzędników referatu ochrony środowiska/.
4. Pomiar będzie wykonywany za pomocą czujnika/czujników zamontowanego/-ych na BSP.
5. Zamawiający wymaga, aby wszystkie naloty zostały wykonane w trybie VLOS – Visual Line of Sight (w zasięgu wzroku).
6. Usługi w ramach niniejszego Zamówienia muszą być realizowane w sposób zgodny z obowiązującym w Polsce prawem oraz normami oraz posiadania, wymaganych odpowiednimi przepisami uprawnień oraz zezwoleń w zakresie prowadzonej działalności.
7. Wykonawca zobowiązuje się do
 - a. zapewnienia wszelkich środków technicznych i organizacyjnych oraz odpowiedniego doboru sprzętu i zasobów ludzkich pod kątem realizacji danego zadania i zlecenia;
 - b. wytypowania i wskazania personelu wykonującego naloty w ramach zleceń;
 - c. wykonania usługi objętej niniejszą umową siłami własnymi lub siłami podwykonawców. Wykonawca zobowiązany jest przekazać 1 egz. Umowy z podwykonawcą zamawiającemu;
 - d. ponoszenia odpowiedzialności za prace wykonane przez podwykonawców, które są niezbędne do realizacji zamówienia;
 - e. koordynowania wykonywanej przez podwykonawców powierzonej im części usługi;
 - f. wykonywania usługi w sposób przewidziany w ofercie, zgodnie ze „Opisem przedmiotu zamówienia”;
 - g. wyposażenia swoich pracowników w odpowiednie firmowe ubiory lub w jednakowe inne ubiory ochronne oraz w identyfikatory ze zdjęciem pracownika i nazwą firmy;
 - h. ponoszenia pełnej odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom trzecim zgodnie z Kodeksem Cywilnym.

5. Ryzyka realizacji zadań

1. Zamawiający określa następujące rodzaje ryzyka, które mogą uniemożliwić terminową realizację poszczególnych zadań:
 - a. Niesprzyjające warunki meteorologiczne z perspektywy bezpieczeństwa wykonywania nalotów BSP oraz jakości pozyskiwanych materiałów:
 - i. ciągły opad atmosferyczny,
 - ii. widzialność pozioma krótsza niż 700m,
 - iii. widzialność pionowa krótsza niż 100m,
 - iv. zamglenie,
 - v. wiatr o sile większej niż 12m/s,
 - b. Ograniczenia technologiczne i prawne:
 - i. ograniczenia w dostępności poszczególnych stref lotniczych, obowiązek ustąpienia pierwszeństwa załogowym statkom powietrznym,
 - ii. przeszkody terenowe: nadajniki GSM, sieci przesyłowe energii elektrycznej,
 - iii. ograniczony czas lotu BSP ze względu na pojemność akumulatora,
 - iv. obowiązujące regulacje i przepisy.
2. Mając na uwadze zmienność warunków atmosferycznych w czasie, w przypadku zaistnienia niekorzystnych warunków meteorologicznych określonych w pkt. 1 Zamawiający dopuszcza przesunięcie terminów rozpoczęcia wykonywania nalotów o 1 dzień w stosunku do planów. Jeżeli w terminie, o którym mowa powyżej warunki meteorologiczne nie umożliwiają wykonanie nalotu Wykonawca ma obowiązek poinformować o tym fakcie Zamawiającego w formie telefonicznej oraz poprzez wiadomość e-mail, podając konkretne przyczyny przełożenia/odwołania nalotu. Wykonawca ma obowiązek zgłosić gotowość do realizacji nalotu niezwłocznie po poprawie warunków meteorologicznych, w sposób umożliwiający jego wykonanie.
3. Wykonawca jest zobowiązany do oszacowania ryzyka związanego z ograniczeniami technologicznymi i prawnymi określonymi w pkt. 1 na etapie przygotowywania nalotu oraz poinformowania o tychże ryzykach Zamawiającego nie później niż na 6 godzin przed planowanym nalotem.

6. Obowiązki wykonawcy

1. Obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa lotów i ochrony osób (np. uszkodzeń ciała) i mienia (np. uszkodzenie dachu, kominów, anten, drutów telefonicznych i energetycznych itp.),
2. Obowiązek posiadania obowiązującej polisy lub innego dokumentu ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej, obejmujący sytuacje określone w pkt. 3.
3. Obowiązek dopełnienia przepisów umożliwiających korzystanie z polskiej przestrzeni powietrznej na terenie i w czasie realizacji zadania.

7. Opis pozyskiwanych produktów oraz przekazywanie wyników pomiarów

1. Wyniki badań muszą być:
 - a. na bieżąco udostępniane on-line, tak by mogły być podstawą do prowadzenia przez Straż Miejską/ Gminną/ urzędników referatu ochrony środowiska/ kontroli zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w paleniskach w budynkach,
 - b. przedstawione po zakończeniu każdej serii pomiarowej i przekazane w raporcie zawierającym dla każdego pomiaru wizualizację wyników pomiarów w formie mapy z naniesionymi przebadanymi lokalizacjami i wartością pomiaru poszczególnych substancji oraz część opisową. Raport winien być opracowany w formie wydruku oraz na nośniku elektronicznym i przekazany w terminie 7 dni po zakończeniu każdej serii pomiarowej.

8. Harmonogram realizacji zleceń

1. Termin wykonywania pomiarów: od do Dokładne terminy wykonania pomiarów zostaną ustalone przez Zamawiającego w porozumieniu z Wykonawcą.
2. Termin realizacji zadania dor.

9. Kryteria oceny ofert

1. Cena 70% (maksymalnie 70 punktów; Ilość punktów = cena oferty najniższej/cena oferty badanej x 70)
2. Doświadczenie 30% (maksymalnie 30 punktów), o którym mowa w pkt 2.1.a
 - 2 prace - 15 pkt
 - 3 prace - 20 pkt
 - 4 prace - 25 pkt
 - 5 prac i więcej - 30 pkt