

## Zapytanie Ofertowe nr PEPOLSKA/2017/06/23

W związku z realizacją projektu pt.:

*„Wytworzenie prototypu nanosensora wykrywającego laktozę oraz metale ciężkie  
w produktach spożywczych”*

przez: Pro-Environment Polska Sp. z o.o.

w ramach 2.1 Wsparcie inwestycji w infrastrukturę B+R przedsiębiorstw,  
Inteligentny Rozwój 2014 – 2020,

zapraszam Państwa do udziału w konkursie ofert, którego celem jest wyłonienie  
podwykonawców usług badawczo-rozwojowych realizowanych w ramach w/w  
projektu.

Warszawa 29.06.2017 r.

Przedmiotem zamówienia jest **usługa badawcza polegająca na wytworzeniu prototypu nanosensora wykrywającego laktozę oraz metale ciężkie w produktach spożywczych** w związku z projektem, który realizowany będzie w ramach **w ramach 2.1 Wsparcie inwestycji w infrastrukturę B+R przedsiębiorstw, Inteligentny Rozwój 2014 – 2020** w roku 2017.

**Kod CPV: 73200000-4** - Usługi doradcze w zakresie badań i rozwoju

## I. ZAMAWIAJĄCY

Pro-Environment Polska Sp. z o.o.

ul. Żwirki i Wigury 101, 02-089 Warszawa

email: [kontakt@pepolska.pl](mailto:kontakt@pepolska.pl)

web: [www.pepolska.pl](http://www.pepolska.pl)

tel.: +48 22 310 88 00

## II. TERMIN I MIEJSCE SKŁADANIA OFERT

Ofertę należy złożyć w zamkniętej kopercie zaadresowanej do Zamawiającego w terminie **do dnia 06.07.2017 roku** w siedzibie Zamawiającego lub pocztą elektroniczną na adres e-mail: [kontakt@pepolska.pl](mailto:kontakt@pepolska.pl). Decyduje data wpływu do siedziby Zamawiającego lub data wpływu korespondencji mailowej na skrzynkę Zamawiającego. Oferty złożone po terminie nie zostaną rozpatrzone.

Zapytanie ofertowe wraz z załącznikami zostało upublicznione na stronie Zamawiającego pod adresem: | [pepolska.pl](http://pepolska.pl)

## III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest usługa badawcza polegająca na **wytworzeniu prototypu nanosensora wykrywającego laktozę oraz metale ciężkie w produktach spożywczych**.

Organizm ludzki czerpie substancje odżywcze z pożywienia. Z drugiej strony to właśnie żywność jest głównym źródłem, z którego do organizmu dostawać się mogą różnego rodzaju zanieczyszczenia i trucizny groźne dla zdrowia. Problemem dotyczącym środowiska o światowym zasięgu, który dotyczy również żywności, jest zanieczyszczenie metalami ciężkimi. Metale ciężkie, tj. rtęć, arsen, ołów i kadm wykazują działanie toksyczne nawet w niewielkim stężeniu, a dostają się do środowiska w wyniku działalności przemysłowej człowieka. Ponadto nie podlegają one biodegradacji i gromadzą się w łańcuchu pokarmowym potęgując zagrożenie płynące z ich występowania. Dlatego kluczowe jest monitorowanie zawartości metali ciężkich w środowisku naturalnym, wodzie pitnej, żywności oraz płynach ustrojowych (Li i wsp., 2013). Kolejnym poważnym problemem związanym z żywnością jest występowanie u osób podatnych różnego rodzaju nietolerancji pokarmowych. Przykładem składnika odżywczego w stosunku, do którego często rozwija się nietolerancja pokarmowa, jest laktoza. Laktoza to dwucukier zawarty w mleku ssaków, niezbędny w odżywianiu

noworodków. Laktoza rozkładana jest w jelicie cienkim do glukozy i galaktozy przy pomocy enzymu o nazwie laktaza, należącego do grupy  $\beta$ -galaktozydaz. U noworodków laktaza osiąga maksimum aktywności, ale po kilku, kilkunastu latach, u pewnej grupy osób, aktywność tego enzymu znacznie spada. Spadek aktywności laktozy prowadzi do nietolerancji laktozy czyli schorzenia, któremu towarzyszy szereg nieprzyjemnych dolegliwości ze strony układu pokarmowego wywołujących często duży dyskomfort (Mattar i wsp., 2012).

W ramach prac badawczych, gdzie wymagane jest wykorzystanie zaawansowanych technologii połączonych ze specjalistyczną wiedzą z zakresu chemii, biologii i materiałoznawstwa, należy wykonać prototyp bio-sensora charakteryzującego się wysoką czułością, niskim kosztem i małymi rozmiarami. Sensor składać się ma z receptora, który zapewnia selektywne i specyficzne wiązanie się z analitem oraz z transduktora, który pozwala zebrać i zmierzyć informację nt. analizowanej substancji. Szczególnie zalecane jest wykorzystanie jako receptora elementów występujących w żywych organizmach. Można w tym zakresie wykorzystać enzymy, przeciwciała, fragmenty kwasów nukleinowych lub nawet całe komórki. Na wykorzystaniu enzymów zostanie oparty biosensor mający za zadanie wykrywanie laktozy. Biosensor wykrywający laktozę oparty powinien być o różne kombinacje immobilizowanych do tego celu enzymów. Możliwe jest zastosowanie biosensora opartego o połączenie oksydazy galaktozy oraz peroksydazy wraz z  $\beta$ -galaktozydazą (Tkáč i wsp., 2000) lub połączenie oksydazy glukozy z  $\beta$ -galaktozydazą (Marrakchi i wsp., 2008).

Do immobilizacji enzymów celem wytworzenia biosensorów powinny zostać zastosowane nanomateriały. Prawdopodobnie w projekcie wykorzystane zostaną nanocząstki złota (AuNP). AuNP powinien stanowić doskonały szkielet, na którym kształtować można sensor. AuNP wykazują wysoką stabilność, a ponadto prezentują wysoki stosunek powierzchni do objętości, z doskonałą biokompatybilnością, co czyni je idealnym podłożem do immobilizacji enzymów. Prototyp powinien być wspomagany wytwarzaniem podzespołów z wykorzystaniem drukarki. Zastosowanie w opracowanym procesie technologicznym mikrodrukarki do nanoszenia struktur sprawdzi się przy wytwarzaniu prototypów urządzeń. Dla wygody użytkownika nanosensor powinien zostać wyposażony w elementy niezbędne do jego połączenia ze smartfonem. Smartfon jako magazyn danych i centrum obliczeniowe powinien pełnić funkcję kontrolera, analizatora i wyświetlacza, co ma za zadanie uprościć projekt i konstrukcję oraz obniżyć koszty wytwarzania czujnika.

Gotowy prototyp poddany ma zostać testom mającym wykazać bezpieczeństwo stosowania nanosensora oraz określić jego trwałość. Stworzenie w pełni funkcjonalnego nanosensora będzie zachętą do tworzenia kolejnych urządzeń tego typu będących w stanie wykrywać więcej składników, których obecność w żywności powodować może różnego rodzaju negatywne efekty zdrowotne.

#### **Zadania do wykonania w ramach Zapytania:**

1. Opracowanie technologii wytwarzania nanosensora wykrywającego laktozę.
2. Opracowanie technologii wytwarzania nanosensora do wykrywania metali ciężkich.
3. Wykonanie prototypów czujników.

4. Testy wytworzonych nanosensorów, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa stosowania nanosensora oraz jego trwałość.
5. Opracowanie technologii wytwarzania małoseryjnego nanosensora wykrywającego laktozę.
6. Opracowanie technologii wytwarzania małoseryjnego nanosensora do wykrywania metali ciężkich.
7. Wykonanie małoseryjne prototypów czujników w małej skali – min.10 sztuk.
8. Testy wytworzonych nanosensorów, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa stosowania nanosensora oraz jego trwałość.
9. Raport końcowy z opisem technologii.

Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych oraz wariantowych.

#### **IV. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA**

Maksymalny okres realizacji zamówienia 24 miesiące, planowany termin realizacji usługi: **od 01.09.2017 roku do 01.09.2019 roku.**

Podane powyżej terminy rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadań mogą ulec zmianie w przypadku przedłużenia procesu rozpatrywania wniosków przez Ministerstwo Rozwoju.

Zamawiający nie będzie realizował przedsięwzięcia, jeżeli nie uzyska akceptacji i nie podpisze umowy na realizację projektu.

#### **V. WAŻNOŚĆ OFERTY**

minimum 12 miesięcy od daty sporządzenia.

#### **VI. SPOSÓB PRZYGOTOWANIA OFERTY**

1. Ofertę należy sporządzić na załączonym druku „Załącznik nr 1 FORMULARZ OFERTOWY” w języku polskim w formie papierowej uzupełniając wszystkie wymagane informacje identyfikujące Wykonawcę. W przypadku przesyłania oferty w wersji elektronicznej wskazane dokumenty po wypełnieniu i podpisaniu należy zeskanować w plikach PDF lub podpisać go w wersji elektronicznej.
2. Ceny wskazane w ofercie powinny uwzględniać wszelkie koszty związane z realizacją usługi w szczególności: wynagrodzeń zespołu badawczego i technicznego, aparatury, materiałów i przedmiotów nietrwałych, koszty podróży oraz kosztów pośrednich.
3. Do oferty powinien zostać dołączony dokument „Załącznik nr 2 Kosztorys do FORMULARZA OFERTOWEGO” określający szczegółowy zakres i wycenę oferowanej usługi będącej przedmiotem niniejszego zamówienia. W przypadku przesyłania oferty w wersji elektronicznej wskazane dokumenty po wypełnieniu i podpisaniu należy zeskanować w plikach PDF.
4. Oferta wraz z załącznikiem muszą być opieczątowane i podpisane przez osobę upoważnioną do reprezentowania Oferenta.

## VIII. KRYTERIA OCENY OFERT

Zamawiający dokona oceny wyłącznie tych ofert, które spełniają warunki formalne udziału w postępowaniu.

Wybór najkorzystniejszej oferty nastąpi w oparciu o następujące kryteria:

1. **Kryterium:** Cena netto

Kryterium obliczane na podstawie:

$$\text{Punkty}_C = ( C_{\min} / C_{\text{oferty}} ) \times 60$$

gdzie:

Punkty<sub>C</sub> - ilość punktów, jakie otrzyma badana oferta za kryterium ,

C<sub>min</sub> - najniższa cena brutto spośród wszystkich badanych ofert ,

C<sub>oferty</sub> - cena brutto oferty badanej,

**Maksymalna liczba punktów jaką można uzyskać: 60**

2. **Kryterium:** Czas realizacji (wyrażony w pełnych miesiącach)

$$\text{Punkty} = ( T_{\min} / T_{\text{oferty}} ) \times 40$$

gdzie:

Punkty<sub>T</sub> - ilość punktów, jakie otrzyma badana oferta za kryterium czas realizacji,

T<sub>min</sub> - najkrótszy czas realizacji spośród wszystkich badanych ofert ,

T<sub>oferty</sub> - czas realizacji oferty badanej,

**Maksymalna liczba punktów jaką można uzyskać: 40**

Ilości punktów za poszczególne kryteria po zsumowaniu będą stanowić końcową ocenę oferty. Za najkorzystniejsza zostanie uznana oferta, która uzyska najwyższą końcową ocenę.

Ponadto Zamawiający przy dokonywaniu wyboru wykonawcy będzie się kierował się zasadami obowiązującymi na wspólnotowym, m.in.:

- zasada przejrzystości i jawności prowadzonego postępowania,
- zasada ochrony uczciwej konkurencji,
- zasada swobody przepływu kapitału, towarów, dóbr i usług,
- zasada niedyskryminacji i równego traktowania wykonawców na rynku

Wybór zostanie dokonany w oparciu o najbardziej korzystną ekonomicznie i jakościowo ofertę.

## VII. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

Do postępowania zostaną dopuszczeni Wykonawcy spełniający łącznie następujące kryteria:

1. Wykonawcą usługi mogą być jednostki naukowe w rozumieniu art.2 pkt. 9 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki oraz siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w celu zagwarantowania wysokiej jakości usługi. NGO to jednostki, nienależące do sektora finansów publicznych w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2009 Nr 157 poz. 1240 z późn. zm.) i nie działające w celu osiągnięcia zysku, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, utworzone na podstawie przepisów prawa, w tym fundacje i stowarzyszenia. Zgodnie z założeniami Działania 2.1: „Wsparcie inwestycji w infrastrukturę B+R przedsiębiorstw” PO IR.
2. Wykonawca usługi badawczej posiada potencjał merytoryczny do wykonania usługi, co potwierdzi poprzez przedstawianie co najmniej 4-osobowego zespołu badawczego.
3. Wykonawca usługi badawczej posiada potencjał techniczny do wykonania usługi badawczej, laboratoriom chemiczne wyposażone w co najmniej 2 linie do syntezy związków (zabezpieczenie przed skutkami ewentualnej awarii sprzętu).
4. Wykonawca usługi nie może być podmiotem powiązany z Zamawiającym osobowo lub kapitałowo. Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania pomiędzy Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Wykonawcą, polegającej w szczególności na:
  - a) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej, posiadaniu udziałów lub co najmniej 5% akcji,
  - b) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
  - c) pozostawaniu w takim stosunku prawnym lub faktycznym, który może budzić uzasadnione wątpliwości, co do bezstronności w wyborze wykonawcy, w szczególności pozostawanie w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

## VIII. INFORMACJA OGÓLNE

1. Niniejsze zapytanie nie stanowi oferty w rozumieniu art. 66 § 1 K.C.
2. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych.
3. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych.
4. Zamawiający zastrzega sobie prawo do nieskorzystania z otrzymanej oferty bez podania przyczyny oraz wystąpienia zapytaniem dotyczącym dodatkowych informacji, dokumentów i wyjaśnień.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo do unieważnienia niniejszego postępowania bez podania uzasadnienia, a także do pozostawienia postępowania bez wyboru oferty.
6. Najkorzystniejsza oferta zostanie wybrana niezwłocznie po zakończeniu naboru ofert, a informacja ta zostanie przekazana wszystkim potencjalnym oferentom za pośrednictwem strony internetowej Zamawiającego. Wybór oferenta nie będzie oznaczał zaciągnięcia zobowiązania cywilno-prawnego.

### I. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 - Formularz ofertowy

Załącznik nr 2 - Kosztorys do formularza ofertowego

GRZEGORZ GOŁĄB - PREZES ZARZĄDU

**Pro-Environment Polska Sp. z o.o.**