



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Nasławice, 30.10.2023 r.

## ZAPYTANIE OFERTOWE NA PRZEPROWADZENIE BADAŃ SERPENTYNITOWYCH SUROWCÓW SKALNYCH, PRÓBEK GLEB I WODY

Zamawiający ubiega się o dofinansowanie w ramach Funduszy Europejskich dla Nowoczesnej Gospodarki, Priorytet I. Wsparcie dla przedsiębiorców, działanie Ścieżka SMART

### I. Dane Zamawiającego:

KOSD Wrocław spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Komuny Paryskiej 50  
55-050 Nasławice  
NIP: 9141551965  
REGON: 21165911  
KRS: 0000973959

### II. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie serii badań serpentynitowych surowców skalnych, próbek gleb i wody. Projekt podzielony będzie na zadania.

#### ZADANIE 1

Przygotowanie surowców do dalszych badań przemysłowych i prac eksperymentalno-rozwojowych. Planowane jest przygotowanie do badań 6 różnych frakcji ziarnowych surowca oraz jednej partii poddawanej modyfikacji (łącznie 7 partii, dla każdej partii planowane jest wykonanie 10 badań każdą z wymienionych poniżej metod), a następnie wykonanie siedmiu zewnętrznych systemów eksperymentalnych (tzw. mezokosm). Zadaniem podwykonawcy będzie wykonanie badań gleby i wód porowych i ocena zmian parametrów mineralogicznych i geochemicznych mezokosm w pięciu seriach badawczych w ciągu jednego roku. Próbkę wód będą pobrane z jednej głębokości, natomiast próbki glebowych faz stałych z dwóch głębokości.

W zakresie planowanych badań zadaniem podwykonawcy będzie wykonanie dla próbek kruszywa serpentynitowego:

- badań składu fazowego metodą proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej (XRD), z opracowaniem ilościowym wyników badań przy zastosowaniu metody Rietvela
- badań składu chemicznego metodą faloworozdzielczej fluorescencji rentgenowskiej (WD-XRF)
- badań termicznych metodą termogravimetryczną, termiczną analizą różnicową z jednoczesną



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



analizą uwalnianych gazów metodą spektroskopii w podczerwieni (TG-DTA-FTIR)

- analiza zawartości węgla całkowitego (TC), nieorganicznego (TIC) i organicznego (TOC) metodą spaleniową z detekcją IR oraz metodą miareczkowania kwasem.
- badań morfologii i wielkości ziaren i ich składu chemicznego w mikroobszarze metodą skaningowej mikroskopii elektronowej sprzężonej ze spektrometrią energodispersyjną (SEM/EDS), z opracowaniem kształtu, wielkości i defektów mechanicznych ziaren metodami analizy obrazu
- analiza powierzchni właściwej metodą Brunauera-Emmetta-Tellera (BET)
- analiza wielkości ziaren metodą sitową (dla ziaren powyżej 0,1 mm) i metodą dyfrakcji światła laserowego (dla ziaren poniżej 0,5 mm)

W zakresie planowanych badań mezokosmowych zadaniem podwykonawcy będzie wykonanie dla próbek gleb:

- badań składu fazowego metodą proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej (XRD), z opracowaniem ilościowym wyników badań przy zastosowaniu metody Rietvela
- badań składu chemicznego metodą faloworozdzielczej fluorescencji rentgenowskiej (WD-XRF)
- badań termicznych metodą termogravimetryczną, termiczną analizą różnicową z jednoczesną analizą uwalnianych gazów metodą spektroskopii w podczerwieni (TG-DTA-FTIR)
- analiza zawartości węgla całkowitego (TC), nieorganicznego (TIC) i organicznego (TOC) metodą spaleniową z detekcją IR oraz metodą miareczkowania kwasem.
- badań morfologii i wielkości ziaren i ich składu chemicznego w mikroobszarze metodą skaningowej mikroskopii elektronowej sprzężonej ze spektrometrią energodispersyjną (SEM/EDS), z opracowaniem kształtu, wielkości i defektów mechanicznych ziaren metodami analizy obrazu
- analiza powierzchni właściwej metodą Brunauera-Emmetta-Tellera (BET)
- analiza wielkości ziaren metodą sitową (dla ziaren powyżej 0,1 mm) i metodą dyfrakcji światła laserowego (dla ziaren poniżej 0,5 mm) – tylko po 2 pomiary na początku i na końcu okresu badawczego.

łącznie wykonane będzie 80 analiz każdą z wymienionych metod (za wyjątkiem analizy wielkość ziaren metodą sitową i metodą laserową – po 16 pomiarów).

W zakresie planowanych badań zadaniem podwykonawcy będzie wykonanie dla próbek wód porowych:

- analiza alkaliczności wody metodą miareczkowania
- skład chemiczny kationów metodą ICP-OES
- skład chemiczny anionów metodą miareczkowania
- analiza spektroskopowa w podczerwieni (FTIR)

łącznie wykonane będzie 40 analiz każdą w wyżej wymienionych metod.

Efektom będzie raport podsumowujący badania, zawierający interpretację wyników w kierunku określenia ilości pochłoniętego CO<sub>2</sub> w badanych materiałach.



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## ZADANIE 2

Badanie kruszywa w tynkach. Podwykonawca powinien wykonać badania możliwości zastąpienia obecnie stosowanych kruszyw mineralnych kruszywem serpentynitowym. Badania te obejmą:

- ognioodporność tynków w wybranym systemie ociepleniowym
- badania starzeniowe w cyklu 3-miesięcznym
- mrozoodporność
- odporność na udar

- charakterystyka petrograficzna kruszywa z tynków po okresie wietrzenia (3 zestawy badań jak w zadaniu I)

Efektem będzie raport podsumowujący badania, zawierający interpretację wyników w kierunku określenia możliwości zastąpienia obecnie stosowanych kruszyw mineralnych kruszywem serpentynitowym.

## ZADANIE 3

Prace rozwojowe eksperymentalne na doświadczalnych polach uprawnych. Cykl badań będzie identyczny jak w zadaniu 2 (badania gleb i wody). Planowane są 3 pola eksperymentalne, każde z nich będzie opróbowane w pięciu miejscach. W związku z tym liczba badań wyniesie 150 dla badań gleby każdą metodą i 75 dla badań wody każdą metodą. Efektem Zadania będzie raport podsumowujący badania, zawierający interpretację wyników w kierunku określenia ilości pochłoniętego CO<sub>2</sub> w badanych materiałach.

## ZADANIE 4

Wykonanie analizy zebranych wyników badań metodami uczenia maszynowego oraz modelowanie geochemiczne przy zastosowaniu metody RTM (Reactive Transport Modelling). Efektem będzie opracowanie modelu przewidującego proces sekwestracji CO<sub>2</sub> przez układ gleba-fluid-kruszywo. Pozycja ta powinna znaleźć się w wycenie.

## III. Kod CPV

73000000-2 Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe oraz pokrewne usługi doradcze

73111000-3 Laboratoryjne usługi badawcze

## IV. Termin realizacji zamówienia:

### ZADANIE 1

Zadanie I planowane jest na okres od rozpoczęcia projektu do 6 miesiąca projektu (0-15 miesiąc)

### ZADANIE 2

Zadanie III planowane jest na okres od 6 do 24 miesiąca projektu (6-24 miesiąc)



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



### ZADANIE 3

Zadanie IV planowane jest na okres od 16 do 28 miesiąca projektu (16-28 miesiąc)

### ZADANIE 4

Zadanie V planowane jest na okres od 12 do 30 miesiąca projektu (12-30 miesiąc)

Zmiana terminu realizacji zamówienia może być spowodowana w szczególności:

- a) opóźnieniami w uzyskaniu decyzji administracyjnych czy potrzebnych do realizacji zamówienia zgód, pozwoleń wydanych przez podmioty trzecie niezależnych od Wykonawcy,
- b) zmian przepisów prawa mających wpływ na realizację zamówienia,
- c) koniecznością wprowadzenia korekty dokumentów bądź wykonaniu innych czynności nie wynikających z winy Wykonawcy, w tym np. zmianą założeń projektowych
- d) zdarzeń losowych
- e) terminem zawarcia umowy, który uniemożliwia zachowanie terminów przewidzianych w zapytaniu
- g) okoliczności niezależnymi od Wykonawcy, które uniemożliwiają terminową realizację zamówienia.

### V. Opis warunków udziału w postępowaniu:

1. O realizację zamówienia mogą ubiegać się Oferenci spełniający łącznie następujące warunki:

1) Oferent musi posiadać min. 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych w zakresie badań składu chemicznego, składu fazowego, powierzchni właściwej, wielkości i kształtu ziaren różnych materiałów.

Na potwierdzenie spełnienia warunku Wykonawca przedstawi wykaz wykonanych usług wraz z potwierdzeniem, że usługi zostały wykonane należycie (np. referencje/protokół zdawczo-odbiorczy) lub oświadczeniem Wykonawcy jeżeli z uzasadnionych przyczyn o obiektywnym charakterze Wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów.

2) Znajomość i dostęp do specjalistycznego oprogramowania do analizy danych, w tym metodami uczenia maszynowego (znajomość języka Python - modułów: Scikit-Learn, Keras i TensorFlow) w tym praktyczne realizacje wykorzystania algorytmów opartych o rozwiązania machine learning do rozwiązania problemów badawczych

Warunek ten zostanie spełniony, jeżeli Wykonawca wykaże, że dysponuje lub będzie dysponował na czas realizacji zamówienia 1 osobą skierowaną do realizacji przedmiotu zamówienia posiadającym kwalifikacje zawodowe wskazane powyżej.

3) Oferent musi posiadać doświadczenie w statystycznej cyfrowej analizie obrazu, w szczególności wielkości i kształtu ziaren.



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



4) Oferent powinien posiadać w swoim zespole co najmniej sześć osób z wykształceniem wyższym i doświadczeniem umożliwiającym wykonanie prac ujętych w projekcie, w tym co najmniej dwie osoby z tytułem naukowym doktora nauk technicznych w dziedzinie technologii chemicznej lub pokrewnej, co najmniej jedną osobę z tytułem naukowym doktora nauk o Ziemi oraz jedną osobę z co najmniej 7-letnim doświadczeniem w zakresie pracy w sektorze B+R w przemyśle materiałów budowlanych.

Warunek ten zostanie spełniony, jeżeli Wykonawca wykaże, że dysponuje lub będzie dysponował na czas realizacji zamówienia osobami skierowanymi do realizacji przedmiotu zamówienia posiadającym kwalifikacje zawodowe wskazane powyżej.

W celu potwierdzenia spełniania warunku, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- wykaz osób (imię, nazwisko, data uzyskania uprawnień, informacja dot. doświadczenia zawodowego, kwalifikacji zawodowych i wykształcenia) potwierdzający wymogi wskazane w zapytaniu

5) Oferent powinien posiadać na wyposażeniu aparaturę badawczą pozwalającą na wykonanie badań, a w szczególności:

- Dyfraktometr rentgenowski z oprogramowaniem umożliwiającym analizę metodą Rietvelda (XRD)
- Spektrometr fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją długości fali (WD-XRF)
- Skaningowy mikroskop elektronowy sprzężony ze spektrometrem energodispersyjnym (SEM/EDS)
- Spektrometr emisyjny ze wzbudzeniem plazmowym (ICP-OES)
- Spektrometr absorpcji atomowej (AAS)
- Analizator powierzchni właściwej (BET)
- Analizator termiczny/termogravimetryczny (TG-DTA) z możliwością sprzężenia z analizatorem FTIR
- Analizator spektroskopii w podczerwieni (FTIR)
- Analizator spalania węgla
- Laserowy analizator wielkości uziarnienia (LD-PSA)
- Urządzenie do pomiaru pH (przenośne)
- Odpowiedni sprzęt umożliwiający wykonanie chemicznej analizy ilościowej (miareczkowanie)

Na potwierdzenie spełnienia warunków Wykonawca dostarczy dokumenty potwierdzające posiadanie w/w aparatury badawczej.



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



2. O realizację Zamówienia mogą ubiegać się Oferenci, których przedmiot zamówienia spełnia wszystkie wymagania obligatoryjne wymienione w pkt V niniejszego zapytania ofertowego oraz spełnia wszystkie pozostałe warunki, w tym zakresie terminu. Oferent powinien w treści oferty lub w załącznikach do niej zawrzeć informacje, które w sposób niebudzący wątpliwości pozwolą na określenie czy wyżej wymienione kryteria są spełnione.

## **VI. Kryteria i sposób oceny oferty:**

Przy wyborze oferty Zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami:

### **1. Cena netto – 100%**

Ocena zostanie wyrażona w punktach, na podstawie następującego wzoru:

$$\text{cena oferty najtańszej spośród wszystkich ważnych ofert} / \text{cena oferty badanej} \times 100 = \text{ilość punktów}$$

Cenę oferty należy podać w PLN. Do porównania ofert przyjęta zostanie cena netto. Cena podana w ofercie winna obejmować wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem zamówienia oraz warunkami stawianymi przez Zamawiającego (nie dotyczy podatku VAT). Cena podana przez Wykonawcę nie będzie podlegała wzrostowi przez okres realizacji zamówienia, niezależnie od wszelkich czynników.

## **VII. Miejsce, termin i sposób składania ofert**

1. Ofertę można złożyć w wersji elektronicznej za pośrednictwem Bazy Konkurencyjności.
2. Termin składania ofert upływa: 13.11.2023 godzina 08:00. Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego dnia: 13.11.2023, godzina 08:10.  
Oferty złożone po terminie nie będą rozpatrywane.
3. Oferta powinna być złożona w języku polskim. Dokumenty sporządzone w języku obcym muszą być złożone wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Oferenta.
4. Zalecane jest złożenie oferty na papierze firmowym Oferenta lub opatrzenie jego pieczęcią firmową.
5. Zamawiający może żądać od Oferentów wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert. Zamawiający ma prawo do odrzucenia oferty, jeśli oferta jest niekompletna, nie spełnia warunków udziału w postępowaniu, nie spełnia wymogów formalnych lub jest niezgodna z zapytaniem.
6. Oferta, poza dokumentami wymienionymi powyżej, w tym w szczególności dokumentami wskazanymi w rozdziale V zapytania, musi zawierać:
  - 1) oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia na podstawie rozdz. VIII ust. 1 oraz ust. 2 zapytania,
  - 2) oświadczenie o akceptacji wszystkich warunków zamówienia określonych w zapytaniu, w tym co do terminu realizacji zamówienia,
  - 3) oświadczenie, o zawarciu w cenie wszelkich kosztów niezbędnych do wykonania zamówienia



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



4) oświadczenie, o wzięciu pod uwagę wszelkich okoliczności, które mogą mieć wpływ na cenę i termin realizacji zamówienia,

5) oferowaną cenę łączną netto i cenę brutto przedmiotu zamówienia,

7) dokumenty, z których wynikać będzie upoważnienie osób podpisujących ofertę do jej podpisania; Oznacza to, że jeżeli upoważnienie takie nie wynika wprost z dokumentu stwierdzającego np. status prawny Oferenta (odpisu z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji informacji działalności gospodarczej (lub równoważnego organu) to do oferty należy dołączyć oryginał lub poświadczoną przez Wykonawcę lub notariusza kopię stosownego pełnomocnictwa wystawionego przez osoby do tego upoważnione,

8) Kopie dokumentów powinny być potwierdzone za zgodność z oryginałem.

9) Oferta powinna być parafowana na każdej stronie.

7. Oferta poza koniecznością spełnienia wszelkich pozostałych warunków określonych w niniejszym Zapytaniu, powinna zawierać co najmniej:

1) pełną nazwę, adres lub siedzibę Oferenta, numer telefonu, adres e- mail, Numer Identyfikacji Podatkowej (lub równoważny);

2) datę sporządzenia oferty

3) dane osoby wyznaczonej do kontaktu ze strony Oferenta.

8. Oferta oraz składane łącznie z nią dokumenty muszą być podpisane przez osoby uprawnione do reprezentowania Oferenta, a podpisy muszą umożliwić identyfikację tożsamości osób je składających tj. podpis powinien być złożony wraz z imienną pieczętką lub podpis powinien być czytelny z podaniem imienia i nazwiska;

## **VIII. Informacje na temat zakresu wykluczenia**

1. Z udziału w postępowaniu wykluczone są podmioty powiązane osobowo lub kapitałowo z Zamawiającym. Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi w imieniu Zamawiającego czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzaniem procedury wyboru Oferenta, a Oferentem, polegające w szczególności na:

a) uczestniczeniu w spółce, jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej;

b) posiadaniu co najmniej 10% udziałów lub akcji;

c) pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika;

d) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa drugiego stopnia lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

2. Z udziału w postępowaniu wykluczone są podmioty, które są w stanie upadłości i/lub likwidacji.



Fundusze Europejskie  
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## IX. Istotne postanowienia umowne

Zamawiający wskazuje, że Umowa z wybranym Oferentem będzie miała charakter warunkowy. Jej realizacja uzależniona zostanie od otrzymania wsparcia w ramach Funduszy Europejskich dla Nowoczesnej Gospodarki, Priorytet I. Wsparcie dla przedsiębiorców, działanie Ścieżka SMART

## X. Pozostałe informacje

1. Pytania/wnioski o wyjaśnienie należy przysyłać wyłącznie za pośrednictwem Bazy Konkurencyjności
2. Wyniki postępowania ofertowego zostaną opublikowane na stronie internetowej Zamawiającego [www.kosd.pl](http://www.kosd.pl) oraz w Bazie Konkurencyjności.
3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość unieważnienia postępowania bez podania przyczyny.
4. Jeżeli Oferent, którego oferta została wybrana, będzie uchylał się od zawarcia umowy, Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert i zwrócić się o zawarcie umowy z kolejnym podmiotem na liście uszeregowanej według najwyższej liczby uzyskanych punktów.
5. Oferty, które nie spełniają wymagań określonych w zapytaniu ofertowym nie będą rozpatrywane.
6. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych. Oferty częściowe lub wariantowe nie będą brane pod uwagę.
7. Żadne dokumenty wchodzące w skład oferty, nie podlegają zwrotowi przez Zamawiającego.
8. Oferent ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, które nie będą zwracane przez Zamawiającego.
9. Okres, w którym Oferent będzie związany Ofertą wynosi 60 dni licząc od dnia upływu terminu składania ofert.
10. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany treści niniejszego zapytania. Jeżeli zmiany będą mogły mieć wpływ na treść składanych w postępowania ofert Zamawiający przedłuży termin składania ofert. Informacje o zmianach zostaną ogłoszone na stronie internetowej Zamawiającego oraz w Bazie Konkurencyjności. Dodatkowo, dokonane zmiany przekazuje się niezwłocznie wszystkim Oferentom, do których wystosowane zostało zaproszenie ofertowe, a także Oferentom, którzy już złożyli oferty w postępowaniu.
11. Postępowanie ofertowe będzie prowadzone zgodnie z „Wytyczne dotyczące kwalifikowalności wydatków na lata 2021-2027”