

**Ogłoszenie o wyniku postępowania
Usługi**

Wykonanie pracy badawczej, polegającej na określ. korelacji pom. mikrostrukturą oraz własc. mechanicznymi i termomechanicznymi tworzywa na bazie krzemionki oraz kompozytu ziarnistego typu Mg - PSZ.

SEKCJA I - ZAMAWIAJĄCY

1.1.) Rola zamawiającego

Postępowanie prowadzone jest samodzielnie przez zamawiającego

1.2.) Nazwa zamawiającego: INSTYTUT ENERGETYKI Państwowy Instytut Badawczy

1.3.) Oddział zamawiającego: Oddział Ceramiki CEREL

1.4) Krajowy Numer Identyfikacyjny: REGON 00002058600053

1.5) Adres zamawiającego

1.5.1.) Ulica: Techniczna 1

1.5.2.) Miejscowość: Boguchwała

1.5.3.) Kod pocztowy: 36-040

1.5.4.) Województwo: podkarpackie

1.5.5.) Kraj: Polska

1.5.6.) Lokalizacja NUTS 3: PL823 - Rzeszowski

1.5.9.) Adres poczty elektronicznej: biuro@cerel.pl

1.5.10.) Adres strony internetowej zamawiającego: www.cerel.eu

1.6.) Adres strony internetowej prowadzonego postępowania:

<https://platformazakupowa.pl/pn/cerel>

1.7.) Rodzaj zamawiającego: Zamawiający publiczny - osoba prawna, o której mowa w art. 4 pkt 3 ustawy (podmiot prawa publicznego)

1.8.) Przedmiot działalności zamawiającego: Inna działalność

Prace badawczo-rozwojowe w zakresie ceramiki technicznej oraz wytwarzanie z ceramiki wyrobów mających zastosowanie w przemyśle

SEKCJA II – INFORMACJE PODSTAWOWE

2.1.) Ogłoszenie dotyczy:

Zamówienia publicznego

2.2.) Ogłoszenie dotyczy usług społecznych i innych szczególnych usług: Nie

2.3.) Nazwa zamówienia albo umowy ramowej:

Wykonanie pracy badawczej, polegającej na określ. korelacji pom. mikrostrukturą oraz własc. mechanicznymi i termomechanicznymi tworzywa na bazie krzemionki oraz kompozytu ziarnistego typu Mg - PSZ.

2.4.) Identyfikator postępowania: ocds-148610-091b6bb7-371a-4819-b0ff-77f91b18d692

2.5.) Numer ogłoszenia: 2026/BZP 00250609

2.6.) Wersja ogłoszenia: 01

2.7.) Data ogłoszenia: 2026-05-19

2.8.) Zamówienie albo umowa ramowa zostały ujęte w planie postępowań: Tak

2.9.) Numer planu postępowań w BZP: 2026/BZP 00029179/02/P

2.10.) Identyfikator pozycji planu postępowań:

1.3.1 Wykonanie pracy badawczej, polegającej na określeniu korelacji pom. mikrostrukturą oraz własc. mechanicznymi i termomechanicznymi materiałów na bazie krzemionki oraz kompozytu ziarnistego typu Mg-PSZ

2.11.) Czy zamówienie albo umowa ramowa dotyczy projektu lub programu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej: Tak

2.12.) Nazwa projektu lub programu:

Technologia innowacyjnego elementu poprawiającego jakość i efektywność procesu odlewania superstopów lotniczych o strukturze monokrystalicznej" składanego według wytycznych ścieżki SMART Pojedyncze I, nabór FENG.01.01-IP.01-001/26

2.13.) Zamówienie/umowa ramowa było poprzedzone ogłoszeniem o zamówieniu/ogłoszeniem o zamiarze zawarcia umowy: Tak

2.14.) Numer ogłoszenia: 2026/BZP 00221530

SEKCJA III – TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA LUB ZAWARCIA UMOWY RAMOWEJ

3.1.) Tryb udzielenia zamówienia wraz z podstawą prawną Zamówienie udzielane jest w trybie podstawowym na podstawie: art. 275 pkt 1 ustawy

SEKCJA IV – PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

4.1.) Numer referencyjny: 02/2026/PPv1

4.2.) Zamawiający udziela zamówienia w częściach, z których każda stanowi przedmiot odrębnego postępowania: Nie

4.4.) Rodzaj zamówienia: Usługi

4.5.1.) Krótki opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest usługa w postaci wykonania pracy badawczej, polegającej na na określeniu korelacji pomiędzy mikrostrukturą oraz właściwościami mechanicznymi i termomechanicznymi tworzywa na bazie krzemionki oraz kompozytu ziarnistego typu Mg – PSZ w zakresie podstawowym z prawem opcji, polegającym na zwiększeniu zamówienia o prace wskazane w punkcie 4.2.2. SWZ (zwany w dalszej części również zakresem objętym prawem opcji), z zastrzeżeniem zapisów zawartych w punktach 4.3 i 4.4. SWZ.

2. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia.

2.1. zakres podstawowy:

Przedmiotem zamówienia w zakresie podstawowym jest usługa w postaci wykonania pracy badawczej polegającej na charakteryzacji procesu spiekania jednego składu surowcowego na bazie krzemionki oraz oznaczenie składu fazowego, parametrów mikrostruktury i wytrzymałości mechanicznej na zginanie.

2.2. zakres objęty prawem opcji:

Zlecona praca będzie miała charakter badawczy, mający na celu określenie korelacji pomiędzy mikrostrukturą oraz właściwościami mechanicznymi i termomechanicznymi materiałów na bazie krzemionki oraz kompozytów ziarnistych typu Mg-PSZ. Wyniki badań będą stanowiły część optymalizacji technologii wyrobów na elementy instalacji do odlewania superstopów lotniczych. Parametry optymalizacyjne będą stanowiły wartości gęstości pozornej, porowatości otwartej, wytrzymałości mechanicznej, właściwości sprężystych, rozszerzalności cieplnej, przewodnictwa temperaturowego, składu fazowego oraz parametrów mikrostruktury spieków. Praca badawcza będzie miała na celu określenie jakościowych i ilościowych korelacji pomiędzy warunkami prowadzenia procesu spiekania a składem fazowym, mikrostrukturą, właściwościami mechanicznymi oraz właściwościami termomechanicznymi uzyskanych materiałów. Materiały do badań będą uzyskane na drodze spiekania swobodnego próbek uzyskanych poprzez formowanie plastyczne lub wtrysk mieszanin proszków krzemionki, dwutlenku cyrkonu oraz różnego rodzaju dodatków. Eksperymenty będą wykonywane na proszkach i wyrobach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego. Zostanie zbadany wpływ parametrów technologicznych na wymienione uprzednio cechy materiałowe.

Jako parametry procesu spiekania należy rozumieć:

a. rodzaj i ilość dodatków do spiekania – zostaną użyte substancje, ułatwiające proces spiekania głównie poprzez ich reaktywność chemiczną oraz uziarnienie. Zastosowane zostaną nanoproszki dwutlenku cyrkonu oraz specyficzne związki krzemu. Określony zostanie zarówno jakościowy, jak i ilościowy wpływ tych dodatków na kinetykę spiekania oraz efektywne zagęszczanie.

b. temperatura i czas spiekania. Badania prowadzone będą pod kątem określenia wpływu maksymalnej temperatury spiekania, czasu trwania tego procesu oraz szybkości zarówno postępu temperatury, jak i- chłodzenia (krzywa spiekania). Stwierdzenie występowania i siły korelacji pomiędzy warunkami procesu spiekania, a właściwościami uzyskanych materiałów opierać się będą na wynikach uzyskanych w następujących badaniach:

a. jakościowe i ilościowe określenie składu fazowego spieczonych tworzyw wraz z określeniem ilości faz krystalicznych powstających w procesie technologicznym. Pomiary te zostaną zrealizowane metodą dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego wraz z analizą jakościową wykonaną za pomocą oprogramowania dedykowanego do tego celu, w oparciu o aktualną bazę danych dyfrakcyjnych oraz z analizą ilościową metodą Rietveld.

b. jakościowe i ilościowe określenie mikrostruktury zarówno spieków na bazie krzemionki jak i dwutlenku cyrkonu stabilizowanego magnezem.. Obserwacje i rejestracja obrazów mikrostruktury powinny zostać przeprowadzone na zglądach z ujawnioną mikrostrukturą, wykonanych przez Wykonawcę za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego. Ilościowy opis mikrostruktur (rozkład wielkości ziaren, średnia wielkość ziaren, udział objętościowy porów, identyfikacja i długość pęknięć, kształt ziaren) powinien zostać wykonany na podstawie numerycznej analizy obrazów SEM za pomocą

dedykowanego programu.

c. określenie właściwości sprężystych i mechanicznych. Badania właściwości sprężystych (moduł Young'a) w temperaturze pokojowej oraz w temperaturach zbliżonych do temperatury pracy, zostaną przeprowadzone metodą dynamiczną. Zostaną także zbadane: wytrzymałość na trójpunktowe zginanie.

d. określenie właściwości termomechanicznych. Zostanie zbadany liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej oraz przewodnictwa temperaturowego, ogniotrwałość pod obciążeniem, a w przypadku próbek o najlepszych parametrach mechanicznych również odporność na wstrząs cieplny.

Wyniki wszystkich badań powinny zostać kompleksowo opracowane wraz z jakościowym i ilościowym określeniem korelacjami pomiędzy parametrami technologicznymi, a właściwościami użytkowymi spieków na bazie krzemionki jak również kompozytów typu Mg-PSZ.

Prognozowana ilość analiz i badań wykonanych w ramach przedmiotu umowy:

- 1) Oznaczenie jakościowe i ilościowe składu fazowego wraz z ilościowym określeniem zawartości fazy szklistej spieków prototypowych tworzyw łącznie z preparatyką próbek do badań - min 40 próbek,
 - 2) Charakterystyka mikrostrukturalna spieków prototypowych tworzyw z wykorzystaniem technik mikroskopii skaningowej wraz z analizą chemiczną w mikroobszarach (SEM/EDS) łącznie z preparatyką próbek do badań - min. 30 próbek,
 - 3) Oznaczenie przewodnictwa temperaturowego spieków prototypowych tworzyw z wykorzystaniem techniki laserowej (LFA) wraz z wyznaczeniem koniecznych parametrów, m.in. ciepła właściwego – min. 30 próbek,
 - 4) Wyznaczenie temperaturowych zależności parametrów sprężystych (moduł Younga,) spieków prototypowych tworzyw łącznie z preparatyką próbek do badań - min. 20 próbek,
 - 5) Wyznaczenie ogniotrwałości pod obciążeniem spieków prototypowych tworzyw – min. 10 próbek,
 - 6) Wyznaczenie wytrzymałości na zginanie w temperaturze pokojowej i w temperaturze zbliżonej do temperatury pracy spieków prototypowych tworzyw – min. 30 próbek,
 - 7) Raport całościowy dotyczący korelacji pomiędzy zmianami składu chemicznego i fazowego prototypowych tworzyw, a możliwością uzyskania założonych parametrów wyrobu.
3. Przedmiot zamówienia w zakresie podstawowym realizowany będzie w terminie: do 14 tygodni od daty zawarcia umowy.
4. Przedmiot zamówienia w zakresie objętym prawem opcji będzie realizowany sukcesywnie, według bieżących potrzeb Zamawiającego, na podstawie zamówień cząstkowych składanych drogą mailową na adres wskazany przez Wykonawcę w umowie. Badania będą zlecane w okresie realizacji przez Zamawiającego projektu, o którym mowa w pkt. 3.5 SWZ, do 30.11.2029 r.
5. Termin rozpoczęcia wykonania zamówienia objętego opcją wyznaczony przez Zamawiającego nie może być dłuższy niż 14 dni od dnia przesłania zawiadomienia o zamiarze skorzystania z Prawa Opcji do Wykonawcy dla wszystkich sprzętów objętych przedmiotem zamówienia.
6. Termin realizacji umowy może być wydłużony na warunkach określonych we wzorze umowy.
7. Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu wyniki na bieżąco, po dostarczeniu przez Zamawiającego materiałów do badań.
8. Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu wyniki w formie elektronicznej (na wskazany w umowie adres email) wraz z ich opisem, oceną i niezbędnymi komentarzami (interpretacja), bez zbędnej zwłoki.
9. Miejsce realizacji: Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy Oddział Ceramiki CEREL ul. Techniczna 1, 36-040 Boguchwała, woj. podkarpackie.
10. Szczegółowe zadania wykonawcy zostały dookreślone we wzorze umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, stanowiącej załącznik numer 1 do SWZ (dalej jako: „Umowa”).

4.5.3.) Główny kod CPV: 73100000-3 - Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe

4.5.4.) Dodatkowy kod CPV:

73110000-6 - Usługi badawcze

SEKCJA V ZAKOŃCZENIE POSTĘPOWANIA

5.1.) Postępowanie zakończyło się zawarciem umowy albo unieważnieniem postępowania: Postępowanie/cześć postępowania zakończyła się zawarciem umowy

SEKCJA VI OFERTY

6.1.) Liczba otrzymanych ofert lub wniosków: 1

6.1.3.) Liczba otrzymanych od MŚP: 0

6.1.4.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwach EOG innych niż państwo zamawiającego: 0

6.1.5.) Liczba ofert wykonawców z siedzibą w państwie spoza EOG: 0

6.1.6.) Liczba ofert odrzuconych, w tym liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 0

6.1.7.) Liczba ofert zawierających rażąco niską cenę lub koszt: 0

6.2.) Cena lub koszt oferty z najniższą ceną lub kosztem: 430000 PLN

6.3.) Cena lub koszt oferty z najwyższą ceną lub kosztem: 430000 PLN

6.4.) Cena lub koszt oferty wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: 430000 PLN

6.5.) Do wyboru najkorzystniejszej oferty zastosowano aukcję elektroniczną: Nie

6.6.) Oferta wybranego wykonawcy jest ofertą wariantową: Nie

SEKCJA VII WYKONAWCA, KTÓREMU UDZIELONO ZAMÓWIENIA

7.1.) Czy zamówienie zostało udzielone wykonawcom wspólnie ubiegającym się o udzielenie zamówienia: Nie

7.3.) Dane (firmy) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia:

7.3.1) Nazwa (firma) wykonawcy, któremu udzielono zamówienia: AKADEMIA GÓRNICZO HUTNICZA WIMIC

7.3.2) Krajowy Numer Identyfikacyjny: 6750001923

7.3.3) Ulica: AL. MICKIEWICZA

7.3.4) Miejscowość: KRAKÓW

7.3.5) Kod pocztowy: 30-059

7.3.6.) Województwo: małopolskie

7.3.7.) Kraj: Polska

7.4.) Czy wykonawca przewiduje powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom?: Nie

SEKCJA VIII UMOWA

8.1.) Data zawarcia umowy: 2026-05-15

8.2.) Wartość umowy/umowy ramowej: 528900 PLN

8.3.) Okres realizacji zamówienia albo umowy ramowej:
do 2029-11-30

SEKCJA IX INFORMACJE DODATKOWE

1. Zamawiający będzie ubiegał się o dofinansowanie realizacji projektu pn. „Technologia innowacyjnego elementu poprawiającego jakość i efektywność procesu odlewania superstopów lotniczych o strukturze monokrystalicznej” składanego według wytycznych ścieżki SMART Pojedyncze I, nabór FENG.01.01-IP.01-001/26 (dalej „Projekt”). W związku z tym uzależnia możliwość skorzystania z prawa opcji opisanego w punkcie 4.2. SWZ od pozytywnego rozstrzygnięcia procedury kwalifikacyjnej i podpisania umowy o dofinansowanie ww. Projektu.
2. Przedmiot zamówienia w zakresie podstawowym realizowany będzie w terminie: do 14 tygodni od daty zawarcia umowy.
3. Przedmiot zamówienia w zakresie objętym prawem opcji będzie realizowany sukcesywnie, według bieżących potrzeb Zamawiającego, na podstawie zamówień cząstkowych składanych drogą mailową na adres wskazany przez Wykonawcę w umowie. Badania będą zlecane w okresie realizacji przez Zamawiającego projektu, o którym mowa w pkt. 3.5 SWZ, do 30.11.2029 r.