



ZAPYTANIE OFERTOWE NR 2018/09/01

dotyczące wyboru podwykonawcy części prac merytorycznych, planowanych do realizacji w ramach projektu o roboczym tytule: „Opracowanie i uruchomienie technologii odlewania precyzyjnego komponentów turbiny niskiego ciśnienia silnika turbowentylatorowego PW1000 z wykorzystaniem filtrów ceramicznych nowej generacji, wytwarzanych metodami drukowania 3D”.

CREATEC Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, w związku z:

- ogłoszeniem przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju naboru wniosków w konkursie nr 5 w ramach Poddziałania „Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa” POIR w 2018 r., „Szybka ścieżka” dla dużych przedsiębiorstw i konsorcjów,
- zamiarem złożenia wniosku o dofinansowanie projektu w ramach w/w naboru prowadzonego przez NCBR,

zaprasza do składania ofert na realizację prac badawczych, planowanych do realizacji w projekcie o roboczym tytule: „Opracowanie i uruchomienie technologii odlewania precyzyjnego komponentów turbiny niskiego ciśnienia silnika turbowentylatorowego PW1000 z wykorzystaniem filtrów ceramicznych nowej generacji, wytwarzanych metodami drukowania 3D”, w ramach którego przewiduje się opracowanie technologii wytwarzania filtrów ceramicznych z wykorzystaniem metod drukowania 3D.

Zakłada się, że prace realizowane w ramach projektu pozwolą na opracowanie składu chemicznego past ceramicznych, metod ich przygotowania i przechowywania, przetwarzania na drodze druku 3D, suszenia, wypalania i spiekania oraz kontroli jakości.

1. **Nazwa i adres Zamawiającego:** CREATEC Sp. z o.o., ul. E. Kwiatkowskiego 9, 37-450 Stalowa Wola, NIP: 8652562946, reprezentowana przez Macieja Nowosielskiego (Prezesa Zarządu) oraz Michała Kwiatkowskiego (Wiceprezesa Zarządu)
2. **Robocza nazwa projektu:** „Opracowanie i uruchomienie technologii odlewania precyzyjnego komponentów turbiny niskiego ciśnienia silnika turbowentylatorowego PW1000 z wykorzystaniem filtrów ceramicznych nowej generacji, wytwarzanych metodami drukowania 3D”
3. **Tryb udzielenia zamówienia:** konkurs ofert
4. **Data ogłoszenia zapytania ofertowego:** 2018-09-12
5. **Kod planowanego zlecenia:** 73110000-6 Usługi badawcze
6. **Data złożenia ofert:** Zamawiający oczekuje ofert do dnia 2018-09-20 do godziny 12:00. Pod uwagę brana będzie data i godzina wpływu oferty do Zamawiającego.

7. Opis przedmiotu zapytania ofertowego:

Przedmiotem zamówienia jest realizacja prac B+R, pt. „Badania procesu wypalania i spiekania past ceramicznych z wypełnieniem na bazie proszków ceramicznych przetwarzanych w technologii drukowania 3D”

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia zawarty jest w specyfikacji poniżej.



| Lp. | Temat | Ilość wariantów | Ilość próbek dla pojedynczego wariantu | Sumaryczna ilość próbek |
|------|---|-----------------|--|-------------------------|
| 1 | Badania właściwości kształtek surowych wydrukowanych metodą 3D z past ceramicznych po procesie suszenia | | | 70 |
| 1.1. | Badania wytrzymałości na ściskanie kształtek | 2 | 10 | 20 |
| 1.2. | Badania wytrzymałości na ściskanie filtrów | 2 | 10 | 20 |
| 1.3. | Badania wytrzymałości na zginanie | 2 | 10 | 20 |
| 1.4. | Badania SEM (mikrostruktura, obecność porów przed wypalaniem) | 2 | 5 | 10 |
| 2 | Badania procesu wypalania i spiekania | | | 46 |
| 2.1. | Analiza termiczna (krzywe TG i DTG) kształtek surowych zawierających spoiwo organiczne, realizowana w celu określenia zakresu temperaturowego dla wypalania dodatków organicznych | 2 | 5 | 10 |
| 2.2. | Badania skurczliwości kształtek podczas spiekania - badania dylatometryczne oraz klasyczne (ręczne narzędzia pomiarowe) | 2 | 3 | 6 |
| 2.3. | Badania SEM (mikrostruktura, obecność porów po wypalaniu) | 2 | 5 | 10 |
| 2.4. | Badania SEM (mikrostruktura, obecność porów po spiekaniu) | 2 | 5 | 10 |
| 2.5. | Pomiar porowatości otwartej | 2 | 5 | 10 |
| 2.6. | Identyfikacja strat masy/zmian gęstości zachodzący w etapach: suszenie - wypalanie - spiekanie | 2 | 10 | 20 |
| 3 | Badania właściwości wydrukowanych elementów ceramicznych po procesie spiekania | | | 110 |
| 3.1. | Badania wytrzymałości na ściskanie | 2 | 10 | 20 |
| 3.2. | Badania wytrzymałości na zginanie | 2 | 10 | 20 |
| 3.3. | Badania odporności na szoki termiczne | 2 | 30 | 60 |
| 3.4. | Badania rozkładu wielkości porów wraz z makroporami | 2 | 5 | 10 |
| 4 | Analiza porównawcza ukierunkowana na określenie zmian właściwości/parametrów ceramicznych materiałów drukowanych zachodzących w procesach wypalania i spiekania - opracowanie raportu | | 1 | |

W specyfikacji podano minimalną ilość próbek. Na podstawie wyników badań przedstawionych w specyfikacji opracowana zostanie technologia wypalania i spiekania past ceramicznych oraz określone zostaną wymagania dla systemu wypalania past ceramicznych z wypełnieniem na bazie proszków ceramicznych, przetwarzanych w technologii drukowania 3D.