

**RÓŻNICOWY KALORYMETR SKANINGOWY DSC  
i TERMOGRAWIMETR TGA  
CPV 33120000-7**

**SPECYFIKACJA  
ISTOTNYCH WARUNKÓW  
ZAMÓWIENIA  
(SIWZ)**

**DO ZAMÓWIENIA W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO  
ZGODNIE Z USTAWĄ Z 29 STYCZNIA 2004 ROKU**  
(Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759) z późniejszymi zmianami,  
zwaną w treści SIWZ Ustawą

	Strona:
§1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
§2. OPIS WARUNKÓW UDZIAŁU W PRZETARGU	4
§3. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT	4
§4. SPOSÓB I KRYTERIA WYBORU OFERT	6
§5. TERMINY	7
§6. INNE WARUNKI	7
§7. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW	8

Zawiera: 8 stron i 2 załączniki

**OPRACOWAŁ:**

mgr inż. Jan Nowak

mgr Beata Kalińska

Zbigniew Liszewski

**SPRAWDZIŁ:**Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji  
BOSMAL Sp. z o.o.Zastępca Prezesa Zarządu  
**DYREKTOR DS. BADAŃ**

mgr inż. Wojciech Trybus

(Pieczęć, Data i Podpis)

**ZATWIERDZIŁ:**Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji  
BOSMAL Sp. z o.o.**PREZES ZARZĄDU - DYREKTOR**

dr hab. inż. Antoni Świątek

(Pieczęć, Data i Podpis)

## §1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z instalacją, uruchomieniem i szkoleniem użytkowników zestawu do analizy termicznej składającego się z dwóch niezależnych modułów: kalorymetru skaningowego DSC i termograwimetru TGA z wyposażeniem.
2. Różnicowy kalorymetr skaningowy z termowagą wraz z odpowiednim wyposażeniem powinien umożliwiać wykonywanie badań co najmniej wg następujących norm:  
PN-EN ISO 11357-1:2009 (Tworzywa sztuczne -- Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) -- Część 1: Zasady ogólne).  
ISO 11357-2:1999 (Tworzywa sztuczne -- Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) -- Część 2: Określanie temperatury zeszklenia).  
ISO 11357-3:1999 (Tworzywa sztuczne -- Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) -- Część 3: Określanie temperatury i entalpii topnienia i krystalizacji).  
ISO 11357-6:2008 (Tworzywa sztuczne -- Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) -- Część 6: Określanie czasu indukcji tlenowej)  
PN-EN ISO 11358:2004, (Tworzywa sztuczne -- Termograwimetria (TG) polimerów -- Zasady ogólne).  
ASTM D 3418-03, (Wyznaczanie temperatur przemian, entalpii fuzji i krystalizacji polimerów metodą różnicowej kalorymetrii skaningowej).
3. Szczegółowe wymagania techniczne:
  - 3.1. Wymagania dla różnicowego kalorymetru skaningowego DSC:
    - maksymalny wymagany zakres temperatur: od -180°C do 700°C;
    - zamknięty mechaniczny układ chłodzenia pozwalający na pracę w zakresie temperatur: od -75°C do 550°C;
    - czułość kalorymetryczna (zdefiniowana jako wartość poziomu szumów w całym zakresie pracy aparatu) nie gorsza niż 0,2 µW;
    - precyzja kalorymetryczna +/-0,05% (wyznaczona na podstawie pomiaru ciepła topnienia materiałów wzorcowych);
    - dokładność wyznaczenia temperatury +/- 0,1 °C;
    - szybkość chłodzenia przy użyciu zamkniętego mechanicznego układu chłodzenia co najmniej 5°C/min do poziomu -75°C;
    - piec powinien mieć postać jednolitego bloku wykonanego ze srebra;
    - możliwość jednoczesnego zasilania trzema gazami przedmuchującymi. Urządzenie musi mieć wbudowany od jednego do trzech masowych kontrolerów przepływu (w zależności od wybranego rozwiązania konstrukcyjnego), z możliwością ustawiania przepływu z poziomu oprogramowania;
    - układ pomiarowy oparty na zasadzie przepływu ciepła. Cella pomiarowa DSC powinna zawierać sensory temperatury dla próbki i odnośnika, które zapewnią bezpośredni pomiar temperatury próbki i odnośnika;
    - cella pomiarowa powinna być łatwo wymienialna przez użytkownika;
    - komunikacja aparatu z komputerem PC przez TCP / IP, wraz z dedykowanym oprogramowaniem zapewniającym sterowanie aparatem z poziomu komputera oraz analizę danych.
  - 3.2. Niezbędne wyposażenie DSC:
    - prasa do zagniatania tygli hermetycznych i niehermetycznych;
    - wzorce do kalibracji czujników temperatury i strumienia ciepła;
    - komplet naczynek pomiarowych standardowych z pokrywkami oraz naczynek hermetycznych z pokrywkami (po 200 szt.);
    - możliwość rozbudowy o wielopozycyjny autosampler;

- cela ciśnieniowa o zakresie ciśnienia do 7 MPa (możliwa do wymiany także bez potrzeby pracy serwisu) – **opcja**.

### 3.3. Wymagania dla TGA:

- zakres temperatury: od temperatury otoczenia (RT) do 1000 °C;
- mikrowaga o zakresie pomiarowym do min. 1g;
- dokładność odczytu wagi min. 1µg;
- precyzja pomiaru temperatury +/- 0,15 °C;
- czas chłodzenia pieca w zakresie temperatur od 1000 °C do 100 °C – max. 15 min;
- czas grzania od RT do 1000°C: max. 5 min;
- wbudowany w aparat, masowy kontroler/kontrolery (w zależności od rozwiązania konstrukcyjnego) przepływu gazów przedmuchujących.

### 3.4. Niezbędne wyposażenie TGA:

- certyfikowane wzorce do kalibracji temperatury i masy;
- zestaw naczynek pomiarowych ceramicznych, wielkość od 50 do 100 µl, 20 szt.;
- platynowa szalka lub zestaw szalek platynowych w zakresie 50 do 100 µl w ilości od 1 do 3 szt. (w zależności od rozwiązania konstrukcyjnego stosowanego przez Oferenta);
- zamknięty układ termostatuji komorę wagi i pieca;
- wbudowany w aparat, masowy kontroler przepływu gazów przedmuchujących z możliwością automatycznego, programowalnego przełączania gazów podczas analizy;
- możliwość sprzężenia ze spektrometrem FTIR oraz GCMS;
- możliwość rozbudowy o wielopozycyjny autosampler.

### 3.5. Oprogramowanie i sprzęt komputerowy:

- modułowy program oparty o środowisko Windows, zainstalowany na centralnej jednostce sterującej, przystosowany do dowolnego konfigurowania i uzupełniania w dodatkowe opcje;
- sterowanie analizatorami DSC i TGA z możliwością jednoczesnego sterowania innymi modułami analizy termicznej, np. DMA, TMA;
- wizualizacja wyników pomiarów w postaci krzywych: nakładanie krzywych, powiększanie dowolnego fragmentu, itp.;
- zaawansowany edytor tworzenia metod, prowadzący użytkownika podczas tworzenia metod pomiarowych;
- wyświetlanie sygnałów pomiarowych w czasie rzeczywistym;
- wyznaczanie składu stechiometrycznego i zawartości danej substancji w mieszaninie;
- oprogramowanie powinno umożliwiać wyznaczanie temperatury początku i końca przemiany fazowej, analizę przemiany zeszklenia, wyznaczanie stopnia krystaliczności, analizę odporności na utlenianie;
- automatyczne generowanie raportu wg szablonu (krzywa, dane doświadczenia, opis próbki, dane użytkownika, uwagi) z eksportem raportów do programów pakietu Office;
- wykonywanie automatycznych testów diagnostycznych istotnych elementów urządzenia (pieca, masowych kontrolerów przepływów, itp.);
- kalibracja manualna/automatyczna linii bazowej i wartości temperatury ;
- dane kalibracyjne przechowywane w pamięci;
- zaawansowane opcje matematyczne, wyznaczanie pochodnych krzywych pierwszego i drugiego rzędu, prezentacje krzywych w funkcji wybranych jednostek;
- wygładzanie krzywych wielomianem n-tego stopnia;
- dopasowanie wielomianu do krzywej, całkowanie krzywej;

- analiza fragmentów krzywej, operacje na krzywych (dodawanie, odejmowanie mnożenie, dzielenie);
  - oprogramowanie do analizy danych musi być dostępne co najmniej w polskiej i angielskiej wersji językowej ;
  - centralna jednostka zarządzająca: procesor Intel i5, pamięć: min. 3 GB RAM; dysk wewnętrzny HDD 500 GB; grafika min. 512 MB; 2 monitory LCD min. 19"; DVD-RW; odpowiedni system operacyjny Windows; drukarka kolorowa laserowa;
  - router sieciowy, klawiatura, myszka, kable połączeniowe.
4. Oferenci mogą zwracać się do zamawiającego o wyjaśnienie warunków zamówienia w dni robocze, w godzinach 7<sup>00</sup> do 14<sup>00</sup>. Osobą upoważnioną do udzielania wyjaśnień handlowych jest Zbigniew Liszewski – Dział Zakupów i Magazynów, tel. 33 81 30 536, pokój 328 e-mail: [zbigniew.liszewski@bosmal.com.pl](mailto:zbigniew.liszewski@bosmal.com.pl), a wyjaśnień merytorycznych mgr inż. Jan Nowak – Zakład Materiałoznawstwa, tel. 33 81 30 576 pokój 340 e-mail: [jan.nowak@bosmal.com.pl](mailto:jan.nowak@bosmal.com.pl) .

## §2. OPIS WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

W postępowaniu mogą wziąć udział Dostawcy, którzy spełniają następujące warunki:

1. Posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności;
2. Posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub przedstawia pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia.
3. Znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
4. Nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia z powodów opisanych w art. 24 ust. 1 Ustawy.
5. Nie zalegają z podatkami na rzecz Urzędu Skarbowego i opłatami składek na rzecz ZUS.
6. Wykonali w ostatnich 3 latach co najmniej 3 dostawy o analogicznym charakterze i wielkości.
7. Wniosą, przed terminem składania ofert, na czas związania ofertą, wadium w wysokości 4 000 PLN. Wadium wnoszone w pieniądzu należy wpłacić na rachunek bankowy nr 32 1240 4142 1111 0000 4823 8630 w Banku Pekao S.A. O/ Bielsko Białą.

Zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami jeżeli Dostawca w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust. 3 Ustawy, nie złoży dokumentów, oświadczeń lub pełnomocnictw o których mowa w art. 25 ust. 1, chyba że udowodni, że wynika to z przyczyn nieleżących po jego stronie.

## §3. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT

1. Oferta musi być przygotowana w języku polskim, przy użyciu nośnika pisma nie ulegającego usunięciu bez pozostawienia śladów (art. 9, ust. 2 Ustawy).
2. Pierwszą stroną oferty musi stanowić wypełniony formularz „OFERTA” (Załącznik nr 1 do SIWZ).
3. Oferta musi mieć kolejno ponumerowane strony, a numeracja stron musi rozpoczynać się od numeru 1, postawionego na pierwszej stronie oferty (numeracją muszą być



objęte także strony dokumentów określonych w p.6). Wszystkie strony powinny być spięte lub zszyte, w sposób uniemożliwiający wysunięcie się którejkolwiek kartki.

4. Każda strona oferty musi być paraflowana przez osobę upoważnioną do podpisania oferty.
5. Każda poprawka w ofercie musi być paraflowana przez osobę upoważnioną do podpisania oferty.
6. Do oferty muszą być załączone następujące oświadczenia i dokumenty:

6.1. Oświadczenia i dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu:

- oświadczenie, że Oferent posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponuje potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia;
- oświadczenie, że Oferent znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
- oświadczenie, że Oferent nie podlega wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia z powodów opisanych w art. 24 ust. 1 Ustawy;
- wykaz wykonanych przez Oferenta w ciągu ostatnich trzech lat dostaw, z podaniem dat wykonania i inwestorów wraz z dokumentami potwierdzającymi, że dostawy te zostały wykonane z należyłą starannością;
- aktualny odpis z właściwego rejestru przedsiębiorców, albo zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej;
- oświadczenie o niezaleganiu z podatkami na rzecz Urzędu Skarbowego i opłatami składek na rzecz ZUS;
- oświadczenie o niekaralności podmiotu zbiorowego oraz osób z kierownictwa w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt. 4-9 Ustawy.

Dokumenty powyższe muszą być wystawione zgodnie z wymogami Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów (Dz.U. nr 188 poz. 1154 z dnia 16 października 2008 r.). Ww. dokumenty muszą być przedstawione w formie oryginału lub kserokopii poświadczonej, (za zgodność z oryginałem) datowanym podpisem osoby upoważnionej do reprezentowania Oferenta.

Oferenci zagraniczni składają odpowiedni dokument lub dokumenty, wystawione zgodnie z prawem kraju, w którym mają siedzibę.

6.2. Do oferty ponadto należy dołączyć:

- opis techniczny urządzenia;
- deklarację spełniania przez urządzenie wymagań w zakresie bezpieczeństwa (certyfikat na znak CE).

7. Oferent może złożyć jedną ofertę, w której może być zaoferowana tylko jedna, ostateczna cena.
8. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania oferty wariantowej ani częściowej, za wyjątkiem odrębnego zaoferowania opcji wymienionej w §1 p. 3.2.

9. W przypadku, gdy Oferenta reprezentuje pełnomocnik, do oferty musi być załączone pełnomocnictwo określające jego zakres, podpisane przez osoby uprawnione do reprezentowania Oferenta.
10. W przypadku załączenia do oferty innych materiałów niż wymagane przez zamawiającego, np. materiały reklamowe, informacyjne, požądane jest, aby stanowiły one odrębną część, nie złączoną z ofertą w sposób trwały.
11. Informacje składane w trakcie postępowania, stanowiące tajemnicę Oferenta w rozumieniu ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, co do których Oferent zastrzega, że nie mogą być udostępniane innym uczestnikom postępowania, muszą być oznaczone klauzulą: **„Nie udostępniać innym uczestnikom postępowania. Informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa, w rozumieniu Art. 11, ust.4 Ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji”**. (Dz. U. z 1993 r. Nr 47, poz. 211 z późn. zm.) i załączone jako odrębna część, nie złączona z ofertą w sposób trwały.
12. Oferta musi być złożona zamawiającemu w zaklejonym, nienaruszonym opakowaniu z napisem **„Oferta w trybie przetargu nieograniczonego na dostawę TGA/DSC”**
- Oferty niespełniające powyższych warunków będą odrzucone na podstawie art. 89, ust. 1, pkt. 2 Ustawy.

#### §4. SPOSÓB I KRYTERIA WYBORU OFERT

1. Zaoferowane urządzenie musi spełniać wszystkie wymagania, określone w §1 SIWZ.
2. Zamawiający może żądać od Oferentów, zgodnie z art. 87 ust. 1 Ustawy, udzielenia wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert oraz dokonać poprawek oczywistych pomyłek w treści oferty na podstawie art. 87 ust. 2, zawiadamiając niezwłocznie o tym Oferenta.
3. Zamawiający wyznaczył następujące kryteria oceny:

Kryterium	Znaczenie w %
Cena (z podatkiem VAT)	72
Zaoferowanie opcji (celi ciśnieniowej – PDSC) włączonej do ceny podstawowej	18
Przedłużenie okresu gwarancji o każdy rok (powyżej 1 roku)	5 max. 10 (2 lata)
<b>RAZEM</b>	<b>100</b>

4. Sposób oceniania ofert:

- Liczba punktów otrzymanych w kryterium – **cena**

$$L_{ci} = \frac{C_{\min}}{C_i} \times W_c \times 100 \text{ pkt.}$$

$C_{\min}$  - najniższa wartość z oferowanych;

$C_i$  - wartość z badanej oferty;

$W_c$  - znaczenie kryterium (72 %).

- Liczba punktów otrzymanych w kryterium - **zaoferowanie opcji**

Każda oferta zawierająca, w cenie bazowej, opcję z wymienną celą ciśnieniową PDSC, współpracującą z oferowanym modelem DSC otrzyma 18 punktów.

- Liczba punktów otrzymanych w kryterium - **przedłużenie okresu gwarancji**

Za jeden dodatkowy rok gwarancji (powyżej jednego roku) oferta otrzyma 5 punktów, za dwa dodatkowe lata gwarancji – 10 punktów.

5. Ceny wyrażone w EUR/USD zostaną przeliczone na złote, według średniego kursu NBP z dnia otwarcia ofert.
6. O wyniku postępowania zamawiający poinformuje Oferentów pisemnie.
7. Jeżeli zamawiający nie będzie mógł dokonać wyboru najkorzystniejszej oferty, ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej punktacji i cenie, wezwie Oferentów, którzy złożyli te oferty, do złożenia ofert dodatkowych.
8. Postępowanie może być unieważnione w przypadkach określonych w art. 93, Ustawy.

## **§5. TERMINY**

### **1. Składania ofert**

Ofertę należy złożyć w Dziale Zakupów i Magazynów Instytutu Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o., ul. Sarni Stok 93 pokój 328 lub 361, 43-300 Bielsko-Biała do **22.11.2010 r.** do godziny **12<sup>00</sup>**, pod rygorem nierozpatrzenia oferty wniesionej po tym terminie, bez względu na przyczyny opóźnienia (art. 84, ust. 2 Ustawy).

### **2. Otwarcia ofert**

Oferty zostaną otwarte w pomieszczeniu 609 Instytutu Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o. w dniu **22.11.2010 r.** o godzinie **12<sup>30</sup>**

### **3. Związania ofertą**

Oferenci będą związani złożonymi ofertami przez okres 30 dni od terminu składania ofert (art. 85, ust. 1, pkt 1 Ustawy).

### **4. Wykonania zamówienia**

Dostawa, zainstalowanie i uruchomienie ma być wykonane **w terminie 5 tygodni** od daty podpisania umowy – **termin wymagany**;

## **§6. INNE WARUNKI**

1. Dostawca urządzenia musi zapewnić gwarancję na minimum 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia (podpisania protokołu odbioru).
2. Dostawca jest zobowiązany do dostarczenia, wraz z urządzeniem, instrukcji obsługi w języku polskim i angielskim.
3. Po dostarczeniu urządzenia i podłączeniu go do sieci elektrycznej przez zamawiającego, dostawca przeprowadzi szkolenie uwzględniające uruchomienie urządzenia i jego obsługę.

4. Zamawiający przewiduje możliwość udzielenia zamówień uzupełniających, na zasadach art. 67 ust. 1 p. 7 Ustawy.
5. Oferentom przysługują środki odwoławcze przewidziane w Ustawie.
6. Zamawiający przewiduje możliwość dokonania zmiany postanowień w umowie w przypadku wystąpienia przesunięcia terminów realizacji zgodnie z §2 pkt. 2 i 3 projektu umowy. Zmiany te mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie, w formie aneksu do umowy, pod rygorem nieważności.

#### **§7. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Formularz pierwszej strony OFERTY – załącznik nr 1.
2. Wzór UMOWY – załącznik nr 2.

Koniec SIWZ



