

**Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”**

Publikacja Suplementu do Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej

2, rue Mercier, L-2985 Luksemburg Faks (352) 29 29-42670

E-mail: ojs@publications.europa.eu Informacje i formularze on-line: <http://simap.europa.eu>**OGŁOSZENIE DODATKOWYCH INFORMACJI, INFORMACJE O NIEKOMPLETNEJ PROCEDURZE LUB SPROSTOWANIE**

Uwaga: Jeżeli sprostowanie lub dodanie informacji prowadzi do znaczącej zmiany warunków określonych w pierwotnym ogłoszeniu o zamówieniu, konieczne może okazać się przedłużenie początkowo przewidzianych terminów ze względu na zachowanie zasady równego traktowania oraz warunków konkurencyjności zamówienia.

**SEKCJA I: INSTYTUCJA ZAMAWIAJĄCA****I.1) NAZWA, ADRESY I PUNKTY KONTAKTOWE****Oficjalna nazwa:** Politechnika Gdańska**Adres pocztowy:** ul. G. Narutowicza 11/12**Miejscowość:** Gdańsk**Kod pocztowy:** 80-233**Kraj:** Polska**Punkt kontaktowy:** Politechnika Gdańska, Skrzydło "B" Gmachu Głównego, pokój 206**Tel.:** +48 58 348 63 67**Osoba do kontaktów:** Joanna Jackiewicz**E-mail:** [joanna.jackiewicz@pg.gda.pl](mailto:joanna.jackiewicz@pg.gda.pl)**Faks:** + 48 58 347 29 13**Adres(y) internetowy(e)** (jeżeli dotyczy)Ogólny adres instytucji zamawiającej (URL): <http://www.pg.gda.pl>

Adres profilu nabywcy (URL):

**I.2) RODZAJ ZAMAWIAJĄCEGO** **Instytucja zamawiająca** (w przypadku zamówienia objętego przepisami dyrektywy 2004/18/WE) **Podmiot zamawiający** (w przypadku zamówienia objętego przepisami dyrektywy 2004/17/WE – Zamówienia sektorowe)

## **Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”**

### **SEKCJA II: PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

#### **II.1) OPIS**

##### **II.1.1) Nazwa nadana zamówieniu przez instytucję zamawiającą (podano w pierwotnym ogłoszeniu)**

Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”

##### **II.1.2) Krótki opis (podano w pierwotnym ogłoszeniu)**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

System MW PECVD (ang. Microwave Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition) jest to stanowisko próżniowe do wspomaganym plazmą mikrofalową procesów CVD syntezy warstw diamentowych. System ten daje możliwość przeprowadzania wielostronnych badań naukowych procesu wzrostu warstw diamentowych, na zastosowania w optoelektronice i nanotechnologiach. Program tych badań wynika z treści RPO Centrum Zaawansowanych Technologii „Pomorze” (RPO CZT Pomorze), w którym Zamawiający uczestniczy. W szczególności chodzi o badania in situ procesu syntezy diamentu nanokrystalicznego i warstw diamentu domieszkowanego, co jest problemem nowym i nie do końca poznany.

Z punktu widzenia możliwości przeprowadzenia badań naukowych oraz badań rozwojowych, System MW PECVD powinien cechować się określonymi właściwościami funkcjonalno-użytkowymi oraz rozwiązaniami i parametrami technicznymi:

a) Stanowisko powinno umożliwić syntezę diamentu w postaci warstw o różnej morfologii, w tym diamentu mikrokryształicznego, nanokrystalicznego oraz warstw domieszkowanych i warstw uwodornionych.

b) Typowa prędkość wzrostu warstw powinna wynosić co najmniej 0,1  $\mu\text{m}/\text{h}$ . Ze względu na konieczność zachowania wysokiej jakości warstw oraz kontroli ich składu in situ podczas wzrostu Zamawiający oczekuje możliwości ograniczenia szybkości wzrostu warstwy do ok. 0,5  $\mu\text{m}/\text{h}$

c) Musi być zapewniony dostęp do komory próżniowej CVD z plazmą mikrofalową bezpieczny dla obsługi i jednocześnie nieinwazyjny dla procesu syntezy warstw diamentowych.

d) Komora CVD powinna być wykonana ze stali stopowej nierdzewnej o podwójnych ścianach, chłodzona wodą; moc mikrofalowa 2.45 GHz wprowadzana być powinna do komory CVD przez specjalne okno dielektryczne. Wykluczone jest zastosowanie komory CVD szklanej, ekranowanej obudową metalową, gdyż jej zdjęcie w celach pomiarowych lub nawet odkształcenie może skutkować zakłóceniami plazmy oraz ze względu na wydostawanie się groźnego dla życia promieniowania mikrofalowego na zewnątrz są całkowicie wykluczone do prac badawczych.

e) System próżniowy komory technologicznej CVD powinien wykorzystywać olejową pompę rotacyjną i wraz z odpowiednią konstrukcją komory powinien zapewniać następujące parametry:

- zakres ciśnień roboczych: 1,3- 2,4 kPa (10-180 Torr),
- pomiar ciśnienia - manometr pojemnościowy,
- sterowanie ciśnieniem roboczym z pętlą sprzężenia zwrotnego,
- prędkość pompowania - co najmniej 20 m<sup>3</sup>/godzinę,
- przepływ gaz przez komorę - do 3,4 Pa·m<sup>3</sup>/sek.,
- najniższe ciśnienie w komorze - 10 Pa (7,5·10<sup>-2</sup> Torr),
- wielkość przecieków (szczelność komory) - mniej niż 1·10<sup>-9</sup> Pa·m<sup>3</sup>/s (mierzone za pomocą helowego miernika przecieków),
- uszczelnienia próżniowe - dopuszczalne są: (1) uszczelnienia metalowe typ CF lub delta, (2) O ringi vitonowe typ ISO-KF.

f) Konstrukcja komory i całego stanowiska CVD musi zapewnić możliwość wykonywania warstw na podłożach, przesuwanym zdalnie i precyzyjnie do różnych miejsc w wyładowaniu plazmowym, różniących się koncentracją i energią jonów i elektronów. Jest to jedno z wymagań potrzebnych do znalezienia optymalnych warunków technologicznych.

g) Wejście do ładowania podłoży - dopuszcza się wejście prostokątne z drzwiami uszczelnionymi O ringiem umożliwiające ładowanie podłoży okrągłych 4-calowych

h) Stanowisko powinno być wyposażone w zdalnie przesuwany stół podłożowy-uchwyt podłoża z możliwością ogrzewania lub chłodzenia podłoża. Uchwyt podłoża powinien spełniać następujące parametry:

- uchwyt podłoża grzany indukcyjnie,
- zdalnie sterowany z możliwością przesuwu wzdłuż osi komory na odległość ok. 60 mm,
- moc grzejnika powyżej 3 kW,
- średnica uchwytu podłoża co najmniej 3,8 cala,
- uchwyt podłoża o średnicy do 3,8 cala, wyposażenie w molibdenowe (Mo) dociski dla podłoży 2 – calowych dla zastosowań w normalnych procesach i podczas testu odbiorczego,

## Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”

- temperatura podłoż do 900oC,
  - kontrola temperatury podłoży - termopara i pirometr
- i)Komora powinna być przygotowana do nieinwazyjnych pomiarów składu plazmy, temperatury powierzchni wzrostu diamentu oraz morfologii warstw. Pomiary takie można prowadzić metodami spektroskopowymi (optyczna spektroskopia ramanowska, monitoring ramanowski in situ) pod warunkiem umieszczenia w komorze systemu wzorników bezpiecznych i nie zniekształcających rejestrowanych widm. Stanowisko musi być wyposażone w co najmniej:
- 3 wzorniki w ścianie bocznej komory, na tej samej wysokości, z oknami z szafiru o średnicy co najmniej 0,9 cala. Położenie wzorników powinno umożliwić rejestrację z 3 różnych kierunków sygnałów optycznych z okolic podłoża, na którym wzrasta warstwa,
  - 2 wzorniki z oknami z szafiru o średnicy co najmniej 0,55 cala, umożliwiające obserwację podłoża pod kątem 25o, okna powinny być umieszczone na tej samej wysokości, ale w maksymalnej odległości od siebie - naprzeciwlegle,
  - próżniowy przepust światłowodowy do oferowanego pirometru,
  - podłączenie termopary.
- j)System MW PECVD powinien posiadać przynajmniej półautomatyczny režim sterowania bez szczegółowych recept), zapewniający precyzyjną kontrolę procesu. Ponadto wymagany jest ergonomiczny, graficzny interfejs sterujący dla użytkownika.
- k)System musi być wyposażony w generator mikrofalowy o częstotliwości 2,45 GHz i mocy wyjściowej, regulowanej w zakresie od 125 W do 1,5 kW o niskim poziomie tętnień.
- l)Transmisja promieniowania mikrofalowego z generatora odbywać się powinna przez tor mikrofalowy, składający się z cyrkulatora, obciążenia pochłaniającego moc odbitą, stroika oraz elementów falowodowych i specjalnego lustra dielektrycznego, transmitujących promieniowanie mikrofalowe do komory CVD.
- m)Doprowadzenia gazów roboczych powinno być przynajmniej 4 - kanałowe, dozowanie gazu powinno być kontrolowane za pomocą masowych przepływomierzy:
- kanał 1 wodór - przepływ do 1000 sccm (standardowy cm<sup>3</sup>/min),
  - kanał 2 - metan do 50 sccm,
  - kanał 3-rezerwowo do 25 sccm,
  - kanał 4-rezerwowo do 10 sccm,
- Wszystkie połączenia należy wykonać za pomocą rur ze stali stopowej nierdzewnej, polerowanej od wewnątrz oraz elementów łączących typu VCR.
- n)System MW PECVD powinien także charakteryzować się elastycznością polegającą na możliwości wymiany komory, rozbudowy komory, instalacji większej mocy mikrofalowej, polaryzacji podłoża itp. możliwościach, niezbędnych w trakcie przechodzenia z fazy badań podstawowych do badań rozwojowych i aplikacyjnych.
- o)Wykonawca musi dostarczyć wraz ze stanowiskiem komplet kabli połączeniowych i instrukcję użytkownika.
- p)Ciężar systemu nie powinien przekraczać 800 kg.
- Wymagane jest wyposażenie stanowiska w:
- a)Pirometr dwubarwowy do pomiaru i kontroli temperatury podłoża i rosnącej warstwy, zakres pomiarowy - co najmniej 475 - 1200oC.
- b)Pompę turbomolekularną do usprawnienia usuwania gazów resztkowych z komory z zaworem wejściowym i sterownikiem do usprawnienia usuwania pozostałości gazów zaabsorbowanych z komory, prędkość pompowania co najmniej 340 litrów/sek. dla N<sub>2</sub> i 290 litrów/sek. Dla H<sub>2</sub>, ciśnienie bazowe – 10<sup>-4</sup> Pa
- c)Zestaw do polaryzacji podłoża napięciem stałym, umożliwiający bombardowanie warstwy jonami celem przyśpieszenia nukleacji zakres napięcia polaryzującego co najmniej 0-300 VDC, wymagana moc wyjściowa co najmniej 1 kW, prąd stały 3,5 ADC.

### II.1.3 Wspólny Słownik Zamówień (CPV) (podano w pierwotnym ogłoszeniu)

Główny przedmiot	Słownik główny	Słownik uzupełniający (jeżeli dotyczy)
		38500000

**Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”****SEKCJA IV: PROCEDURA****IV.1) RODZAJ PROCEDURY****IV.1.1) Rodzaj procedury (podano w pierwotnym ogłoszeniu)**

- Otwarta  
 Ograniczona  
 Ograniczona przyspieszona  
 Negocjacyjna  
 Negocjacyjna przyspieszona  
 Dialog konkurencyjny

**IV.2) INFORMACJE ADMINISTRACYJNE****IV.2.1) Numer referencyjny nadany sprawie przez instytucję zamawiającą /podmiot zamawiający (podano w pierwotnym ogłoszeniu, o ile dotyczy)**

[CRZP/355/004/D/10](#)

**IV.2.2) Dane referencyjne ogłoszenia w przypadku ogłoszeń przesłanych drogą elektroniczną (jeżeli są znane):**

Pierwotne ogłoszenie przesłane przez:

- SIMAP  
 OJS eSender

Login: [ENOTICES\\_joajacki](#)

Dane referencyjne ogłoszenia: [2010-095139](#) (rok i numer dokumentu)

**IV.2.3) Ogłoszenie, którego dotyczy niniejsza publikacja (jeżeli dotyczy)**

Numer ogłoszenia w Dz.U.: <a href="#">2010/S</a>	z dnia	(dd/mm/rrrr)
<a href="#">141-217307</a>	<a href="#">23/07/2010</a>	

**IV.2.4) Data wysłania niniejszego ogłoszenia:**

[21/07/2010](#) (dd/mm/rrrr)

## Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”

### SEKCJA VI: INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

#### VI.1) OGŁOSZENIE DOTYCZY

(o ile ma zastosowanie; zaznaczyć tyle punktów, ile jest to konieczne)

- Procedury niepełnej
- Sprostowania
- Informacji dodatkowych

#### VI.2) INFORMACJE NA TEMAT NIEPEŁNEJ PROCEDURY UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

(o ile ma zastosowanie; zaznaczyć tyle punktów, ile jest to konieczne)

<input type="radio"/> Postępowanie o udzielenie zamówienia została przerwane.
<input type="radio"/> Postępowanie o udzielenie zamówienia uznano za nieskuteczne.
<input type="radio"/> Zamówienia nie udzielono.
<input type="radio"/> Zamówienie może być przedmiotem ponownej publikacji.
<input type="radio"/> Wszystkich części
<input type="radio"/> Jednej lub więcej części

#### VI.3) INFORMACJE DO POPRAWIENIA LUB DODANIA

(o ile dotyczy; należy określić miejsce, w którym tekst lub daty mają być zmienione lub dodane, proszę zawsze podawać odpowiedni numer sekcji i akapitu pierwotnego ogłoszenia)

##### VI.3.1) Zmiana oryginalnej informacji lub publikacja w witrynie TED niezgodna z oryginalnymi informacjami.

- Zmiana oryginalnej informacji podanej przez instytucję zamawiającą
- Publikacja w witrynie TED niezgodna z oryginalną informacją, przekazaną przez instytucję zamawiającą
- W obu przypadkach

##### VI.3.2) Ogłoszenie lub odpowiednia dokumentacja przetargowa

- W ogłoszeniu pierwotnym
- W odpowiedniej dokumentacji przetargowej (więcej informacji w odpowiedniej dokumentacji przetargowej)
- W obu przypadkach (więcej informacji w odpowiedniej dokumentacji przetargowej)

##### VI.3.3) Tekst, który należy poprawić w pierwotnym ogłoszeniu (jeżeli dotyczy)

Miejsce, w którym znajduje się zmieniany tekst:	Zamiast:	Powinno być:
SEKCJA I: INSTYTUCJA ZAMAWIAJĄCA	Oferty lub wnioski o dopuszczenie udziału w postępowaniu należy przesyłać na adres: jak podano wyżej dla punktu kontaktowego.	Oferty lub wnioski o dopuszczenie udziału w postępowaniu należy przesyłać na adres: Politechnika Gdańska, Centrum Wiedzy i Przedsiębiorczości, al. Zwycięstwa 27, pok.11, 80-233 Gdańsk

##### VI.3.4) Daty, które należy poprawić w pierwotnym ogłoszeniu (jeżeli dotyczy)

Miejsce, w którym znajdują się zmieniane daty:	Zamiast:		Powinno być:	
	(dd/mm/rrrr)	(gg:mm)	(dd/mm/rrrr)	(gg:mm)

**Dostawa Systemu MW PECVD – dla Laboratorium Syntezy Innowacyjnych Materiałów i Elementów w ramach Projektu „Centrum Zaawansowanych Technologii POMORZE”****VI.3.5) Adresy i punkty kontaktowe, które należy poprawić (jeżeli dotyczy)**

Miejsce, w którym znajduje się zmieniany tekst:	
<b>Oficjalna nazwa:</b>	
<b>Adres pocztowy:</b>	
Miejscowość:	Kod pocztowy:
Kraj:	
<b>Punkt kontaktowy:</b>	Tel.:
Osoba do kontaktów:	
E-mail:	Faks:
<b>Adres(y) internetowy(e) (jeżeli dotyczy)</b>	
Ogólny adres instytucji zamawiającej (URL):	
Adres profilu nabywcy (URL):	

**VI.3.6) Tekst, który należy dodać do pierwotnego ogłoszenia (jeżeli dotyczy)**

Miejsce, w którym należy dodać tekst	Tekst do dodania

**VI.4) INNE DODATKOWE INFORMACJE (jeżeli dotyczy)****VI.5) DATA WYSŁANIA NINIEJSZEGO OGŁOSZENIA:**

03/08/2010 (dd/mm/rrrr)