

VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE / EXPLANATION OF THE TENDER DOCUMENTATION

Název zadavatele / Contracting Authority	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Sídlo / Seat	Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8, Česká republika
IČO / Identification No.	68378271
Právní forma / Legal form	veřejná výzkumná instituce / public research institution
Zástupce zadavatele / Authorized representative	RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel / Director
Název zakázky / Public Contract name	Microwave plasma CVD deposition system AND PVD & PE CVD deposition system
Evidenční číslo zakázky / Reg. No. of the Public Contract	Z2019-025346
Název a číslo projektu OP VVV / Name and No. of the OP RDE Project	Fyzika pevných látek pro 21. století / Solid state physics for the 21st century (Solid 21) registrační č. / Reg. No. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000760
Druh zadávacího řízení / Type of the the procurement procedure	Nadlimitní veřejná zakázka na dodávky zadávaná v otevřeném řízení dle § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů / Above-threshold public contract for supplies contracted within the open procedure pursuant to Section 56 of the Act No. 134/2016 Coll., on Public Procurement, as amended

Zadavatel odpovídá na dotazy dodavatele doručené dne 2. 9. 2019 prostřednictvím e-mailu. /

The Contracting Authority responds to the questions of a supplier delivered on 2 September 2019 by e-mail.

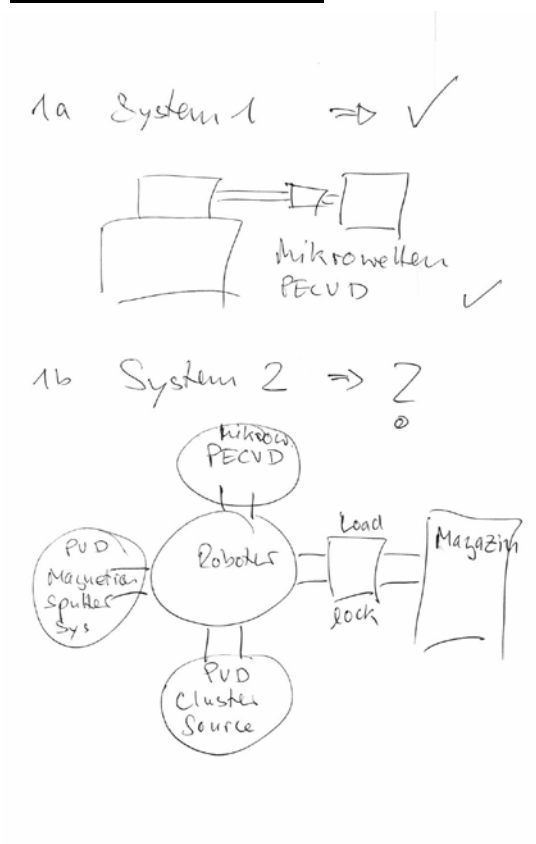


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Dotaz 1 / Question 1



Pro objasnění požadavků zadavatele na oba systémy přikládáme náčrt obou systémů (Náčrt 1a a 1b.pdf) a žádáme zadavatele o jeho názor na jejich propojení.

- 1a) Mikrovlnný plazmový CVD depoziční systém (Systém č. 1)
- 1b) PVD & PE CVD depoziční systém (Systém č. 2)

To clarify the Contracting Authority's requirements for both systems, we enclose a drawing of both systems (Drawing 1a and 1b.pdf) and ask the Contracting Authority for its opinion on their interconnection.

- 1a) Microwave plasma CVD deposition system (System No. 1)
- 1b) PVD & PE CVD Deposition System (System No. 2)

Odpověď / Answer

1a) Bez výhrad / Without reservations

1b) Způsob realizace je na dodavateli, naznačený klastrový systém je možným řešením. / The way of realization is up to the supplier, the indicated cluster system is a possible solution.

Dotaz 2 + Odpovědi / Question 2 + Answers

Žádáme zadavatele o zodpovězení našich dotazů viz (3_edit.docx) – vyznačeno modrou barvou. / We ask the Contracting Authority to answer our questions (see 3_edit.docx) - marked in blue.

(Zadavatel bude postupně odpovídat na dotazy uvedené v tabulkách v dokumentu 3_edit.docx, odpovědi budou psány kurzivou. / Contracting Authority will gradually answer the questions listed in the tables in the document 3_edit.docx, the answers are in italics.)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Specification of the Microwave plasma CVD deposition system - Tab. 1a. in Annex 1 of the Draft Contract

3	inhomogeneity of coating across 3" lower than 10%, across 4" lower than 20 %	Závisí na podmínkách procesu / Depends on process conditions
---	--	--

O: Rozumíme, že závisí na podmínkách procesu, které však blíže nspecifikujeme za zachování ostatních parametrů. Ve výsledku musí být dodržena předepsaná homogenita pro diamantovou (kvalita daná ostrým diamantovým peakem kolem 1332 cm^{-1} v Raman spektru) vrstvu.

A: We understand that it depends on the process conditions, but we do not specify this while maintaining the other requirements. As a result, the prescribed homogeneity for the diamond (quality given by a sharp diamond peak around 1332 cm^{-1} in the Raman spectrum) must be maintained.

7	vacuum chamber leak-tested to at least 10^{-9} mbar.l/s or better	Celková netěsnost nebo helium? Co je problémový plyn? Dusík? V každém případě velmi těžké pro realizaci a velmi nákladné. / Total leak or helium? Which gas is the problem gas? Nitrogen? In any case, very difficult to implement and very costly.
---	---	---

O: Nejde o celkovou netěsnost systému, ale o kvalitu jednotlivých použitých komponent testovaných heliovým detektorem netěsností.

A: It is not a total leak of the system, but the quality of the individual components tested by a helium leak detector.

14	4 mass flow controllers to control gas flow, flowmeter calibration and specific sccm ranges will be specified to successful bidder within the purchase contract	Nejdříve je třeba vyjasnit kapacity MFC, kvůli velikosti potřebných vakuových čerpadel. / The MFC capacities need to be clarified first, due to the size of the vacuum pumps needed.
----	---	--

O: Závisí na velikosti aparatury. Standardní, nám známé MW CVD systémy pracují s průtoky do 2000 sccm/min. Velikost jednotlivých průtoků daných MFC očekáváme specifikovat s dodavatelem dle jejich návrhu (objem a geometrie pracovního zvonu, nutný poměr plynných složek, apod.)

A: Depends on the size of the system. Common, known MW CVD systems work with flow rates up to 2000 sccm / min. We expect to specify the size of individual MFC flow rates with the supplier according to their design (volume and geometry of the working chamber, the necessary ratio of gases, etc.)





25	diamond deposition (Raman spectra) and coating homogeneity over 4 inch across the sample area	Nerozumíme zcela tomuto bodu. Musí se diamant přes 4 inch prokazovat? A od koho? / We do not fully understand this point. Must a diamond over 4 inch be proven? And from whom?
----	---	--

O: V rámci akceptačních testů očekáváme depozici na 4" s definovanou homogenitou dle parametrů výrobce. Ověření kvality diamantové vrstvy (Raman), tloušťky a optických vlastností provede zadavatel na svých vlastních analytických systémech v rámci testů zařízení dle odst. 3.2.4 Přílohy č. 3 zadávací dokumentace – Návrhu smlouvy.

A: Within the acceptance tests we expect deposition to 4" with defined homogeneity according to seller's parameters. Verifying the quality of the diamond layer (Raman), thickness and optical properties will be performed by the Contracting Authority on its own analytical systems within the equipment testing according to paragraph 3.2.4 of Annex 3 to the Tender Documentation - Draft Contract.

Specification of the PVD & PE CVD deposition system - Tab. 1b. in Annex 1 of the Draft Contract

3	turbopump with gate valve and downstream pressure control	Co je tímto míněno? / What is meant by this?
---	---	--

O: Regulace tlaku pomocí škrtkové klapky (butterfly or throttle valve) tj. řízení pracovního tlaku v komoře při konstantním průtoku plynů.

A: Pressure regulation by butterfly or throttle valve, ie. control of working pressure in the chamber at constant gas flow.

10	substrate holder which <ul style="list-style-type: none">- can accommodate substrates up to 4" diameter- can be heated up to 800 °C in O₂ atmosphere- temperature control between RT and 800 °C- can be RF/DC biased- has water cooled reflector box- allows axial adjustment (along its axis)- has a shutter	Co je tím míněno? / What is meant by this?
----	--	--

O: Chlazení držáku vzorků (ze strany mimo umístění substrátů). Realizace je na prodávajícím, my požadujeme pouze regulaci a dodržení dosažení předepsané teploty v reaktivní atmosféře kyslíku.





A: Cooling of substrate holder (from outside of substrate placement). Implementation is up to the seller, we only require regulation and compliance with reaching the prescribed temperature in a reactive oxygen atmosphere.

11	<p>PVD magnetron sputtering sources</p> <ul style="list-style-type: none">- two 3" diameter targets- another 1 blank port for further extension with magnetron sources- having an in-situ tilt option- having an individual gas injection capability- equipped with a chimney and shutter- adjustable for operation in the balanced, unbalanced and magnetic material modes	Prosíme o objasnění / Please clarify
----	--	--------------------------------------

O: Jedná se o změnu magnetického pole, které následně ovlivňuje poměr neutrálů a iontů rozprašovaného materiálu.

Způsob dosažení je na prodávajícím (např. změnou konfigurace umístění/rozložení permanentních magnetů).

A: This is a change in the magnetic field, which in turn affects the ratio of neutrals and ions of the sputtered material.

The way to achieve this is up to the seller (eg by changing the configuration of the location / layout of permanent magnets).

12	<p>PVD cluster source</p> <ul style="list-style-type: none">- min. 1" magnetron sputtering source- water or liquid nitrogen cooled shielding- exchangeable orifice- adjustable distance between target and orifice- differential pumping capabilities	<p>K tomu potřebujeme detailní vysvětlení / výkres / náčrt /</p> <p>For this we need a detailed explanation / drawing / sketch</p>
----	---	--

O: Příklad specifikace použitelného klastrového zdroje je dostupný např. na <http://www.oaresearch.co.uk/oaresearch/cluster/>.

A: An example of an applicable cluster resource specification is available e.g. at <http://www.oaresearch.co.uk/oaresearch/cluster/>.

16	<p>vacuum chamber leak-tested to at least 10^{-9} mbar·l/s or better</p>	<p>Helium nebo celková netěsnost. Je to jen těžce splnitelné. Velmi nákladné! /</p> <p>Helium or total leak. It's hard to fulfill. Very expensive!</p>
----	---	--





O: Nejde o celkovou netěsnost systému, ale o kvalitu jednotlivých použitých komponent testovaných heliovým detektorem netěsností.

A: It is not a total leak of the system, but the quality of the individual components tested by a helium leak detector.

Technical Evaluation criterion - Tab. 2a. in Annex 1 of the Draft Contract

4.	Extensibility of independent gas lines with flow controllers [how many controllers]	Kolik jich má být? / How many of them are supposed to be stated?
----	---	---

O: Zde dodavatel uvede, kolik kusů nezávislých přívodů plynu s průtokoměry lze připojit.

A: The supplier shall indicate how many pieces of independent gas lines with flow controllers can be connected.

Technical Evaluation criterion - Tab. 2b. in Annex 1 of the Draft Contract

2.	Readiness for CVD with linear antenna design installation in case when waveguide (slot or similar) distribution is used [yes/no]	Nerozumíme Feature / We do not understand
----	--	--

O: V závislosti na designu CVD zdroje (pokud nebude využívat lineární antény) jde o připravenost systému pro využití lineární distribuce plazmatu pomocí vlnovodu.

A: Depending on the design of the CVD source (if it does not use linear antennas), this is a system readiness to utilize a linear plasma distribution using a waveguide.

3.	Independent cluster source chamber pumping [yes/no]	Nerozumíme Feature / We do not understand
----	---	--

O: Komora cluster zdroje musí být čerpána a zde jde o to, jestli toto čerpání bude nezávislé nebo společné např. s pracovní komorou.

A: The chamber of the source cluster must be evacuated and the question is whether this pumping will be independent or common eg with the vacuum chamber.

6.	QCM – quartz crystal thickness monitor [yes/no]	Kolik jich má být? / How many of them are supposed to be stated?
----	---	---





O: Nerozumíme, jde o systém měření tloušťky (samotné „náhradní“ krystaly považujeme za spotřební materiál). Ve vakuové komoře se substrátem bývá jeden QCM.

A: We do not understand, QCM is a system of thickness measurement (we consider the "spare" crystals as consumables). There is usually one QCM in the vacuum chamber.

7.	RGA - residual gas analyzer [yes/no]	Kolik jich má být? / How many of them are supposed to be stated?
----	--------------------------------------	---

O: Ve vakuové komoře se substrátem bývá jeden RGA.

A: There is usually one RGA in the vacuum chamber.

