Pielikums Nr. 2.4.

nolikumam ar ID Nr. RTU-2015/10

**TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA un PRETENDENTA TEHNISKĀ PIEDĀVĀJUMA FORMA**

iepirkuma **“Ķīmijas reaģentu un gāzes iegāde”**

**Daļai Nr. 4 *“Ķīmisko materiālu  (katodu) konstruktīvo elementu virsmas apstrādei un nanostrukturēto aizsargpārklājumu izveidei ar jonu-plazmas metodi iegāde projekta “Lielas lidojuma distances daudzfunkcionāla bezpilota lidaparāta vides monitoringam eksperimentāla parauga izstrāde (LARIDAE)”, vienošanās Nr. 2014/0029/2DP/2.1.1.1/14/APIA/VIAA/088”ietvaros”.***

1. *Preču piegādi un izkraušanu pretendents veic Pasūtītāja telpās Pasūtītāja atbildīgās personas klātbūtnē.*
2. *Preču iepakojumam jābūt tādam, lai tiktu maksimāli samazināta iespēja sabojāt Preci tās transportēšanas laikā.*
3. *Precēm jābūt jaunām un iepriekš nelietotām. Piegādātājam jāgarantē, ka Preču piegādes brīdī Pasūtītājam tiks iesniegta dokumentācija, kas satur produkta raksturojumu, īpašības, lietošanas un uzglabāšanas noteikumus un pielietojumu.*
4. *Ja Pasūtītāja tehniskajā specifikācijā norādīts konkrēts preču vai standarta nosaukums vai kāda cita norāde uz specifisku preču izcelsmi, īpašu procesu, zīmolu vai veidu, pretendents var piedāvāt ekvivalentas preces vai atbilstību ekvivalentiem standartiem, kas atbilst tehniskās specifikācijas prasībām un parametriem un nodrošina tehniskajā specifikācijā prasīto darbību.*
5. *Tehniskajā piedāvājumā piedāvājot ekvivalentu preci, Piegādātājam jāpierāda tās ekvivalentums.* *Par ekvivalentu šī iepirkuma ietvaros piegādājamajai precei tiks uzskatīta prece, kura ir ekvivalenta pieprasītajai pēc tās funkcionalitātes. Precei jābūt arī ekonomiski ekvivalentai attiecībā uz izmaksām, kas varētu rasties preces ieviešanas un lietošanas laikā.*
6. *Pasūtītājam ir tiesības Preci pasūtīt pa daļām pēc vajadzības. Preču piegāde jāveic ne vairāk kā 14 kalendāro dienu laikā no Preces pasūtīšanas brīža.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.****p.k.** | **Materiāla nosaukums/ Tehniskā specifikācija / minimālās tehniskās prasības** | **Vienības** | **Apjoms** | **Tehniskais piedāvājums /ražotāja garantijas nosacījumi\****(Preces ražotājs, nosaukums (ja ir). Norādīt tehnisko informāciju, kas apliecina katras prasības (parametra) izpildi\*).*\*Pretendenta aizpildīta aile, kurā būs rakstīts tikai "atbilst", tiks uzskatīta par nepietiekošu informāciju.) |
|  | **Vakuuma iekārtas elektroloka iztvaicētāja katods no kobalta (Co).** Materiāla tīrība – 99,9% - 99,99%.Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar vielas kondensēšanas paņēmienu ar jonu bombardēšanu.Vakuuma jonu-plazmas iekārtas tips - NNV-6,6-I1 (darba kameras diametrs – 600 mm, nosēšanās ātrums – no 13 līdz 40 mkm/h, augsta sprieguma vienmērīgas regulēšanas diapazons - 100-1500 V).Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| Al | 0.001 | Si | 0.001 | Cu | 0.001 |
| Bi | 0.0003 | Cd |  0,0003 | As | 0.0005 |
| Fe | 0.003 | Mn | 0.0005 | - | - |

 | gab. | 2 |  |
|  | **Katods magnetronam no niobija (Nb).** Materiāla tīrība (niobija saturs materiālā) – 99,7% - 99,9%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg)Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| Fe | 0.005 | Si | 0,005 | H | 0.001 |
| Ta | 0.1 | Mo | 0.005 | C | 0.01 |
| Ti | 0.005 | N | 0.01 | - | - |
| W | 0.006 | O | 0.003 | - | - |
| Piejaukumu summa nepārsniedz 0,15%  | - | - | - | - | - |

 | gab. | 2 |  |
|  | **Katods magnetronam no alumīnija –silīcija sakausējuma ar 80% Al.**Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg).

|  |  |
| --- | --- |
| Al saturs, % svars | max 80  |
| Tīrība, % svars | 99.9 – 99.99 |
| Īpatnējā pretestība, Ω \* cm | 0.001 – 0.02 |

 | gab. | 2 |  |
|  | **Vakuuma iekārtas elektroloka iztvaicētāja katods no alumīnija –silīcija sakausējuma ar 80% Al.**Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar vielas kondensēšanas paņēmienu ar jonu bombardēšanu.Vakuuma jonu-plazmas iekārtas tips - NNV-6,6-I1 (darba kameras diametrs – 600 mm, nosēšanās ātrums – no 13 līdz 40 mkm/h, augsta sprieguma vienmērīgas regulēšanas diapazons - 100-1500 V).

|  |  |
| --- | --- |
| Al saturs, % svars | max 80  |
| Tīrība, % svars | 99.9 – 99.99 |
| Īpatnējā pretestība, Ω \* cm | 0.001 – 0.02 |

 | gab. | 2 |  |
|  | **Katods magnetronam no alumīnija –titāna sakausējuma ar 50% Al.**Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg)

|  |  |
| --- | --- |
| Al saturs, % svars | max 50  |
| Tīrība, % svars | 99.9 – 99.99 |
| Īpatnējā pretestība, Ω \* cm | 0.001 – 0.02 |

 | gab. | 3 |  |
|  | **Vakuuma iekārtas elektroloka iztvaicētāja katods no alumīnija – titāna sakausējuma ar 50% Al..**Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar vielas kondensēšanas paņēmienu ar jonu bombardēšanu.Vakuuma jonu-plazmas iekārtas tips - NNV-6,6-I1 (darba kameras diametrs – 600 mm, nosēšanās ātrums – no 13 līdz 40 mkm/h, augsta sprieguma vienmērīgas regulēšanas diapazons - 100-1500 V).

|  |  |
| --- | --- |
| Al saturs, % svars | max 50 |
| Tīrība, % svars | 99.9 – 99.99 |
| Īpatnējā pretestība, Ω \* cm | 0.001 – 0.02 |

 | gab. | 3 |  |
|  | **Vakuuma iekārtas elektroloka iztvaicētāja katods no hroma (Cr).** Materiāla tīrība (hroma saturs materiālā) – 99,9% - 99,95%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar vielas kondensēšanas paņēmienu ar jonu bombardēšanu.Vakuuma jonu-plazmas iekārtas tips - NNV-6,6-I1 (darba kameras diametrs – 600 mm, nosēšanās ātrums – no 13 līdz 40 mkm/h, augsta sprieguma vienmērīgas regulēšanas diapazons - 100-1500 V).Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| Fe | 0.011 | Al  | 0.0015 | S | 0.002 |
| Ni | 0.002 | Si | 0,005 | - | - |
| Cu | 0.001 | N | 0.0031 | - | - |
| C | 0.005 | O | 0.0036 | - | - |

 | gab. | 1 |  |
|  | **Katods magnetronam no hroma (Cr).** Materiāla tīrība (hroma saturs materiālā) – 99,9% - 99,95%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg)Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| Fe | 0.011 | Al  | 0.0015 | S | 0.002 |
| Ni | 0.002 | Si | 0,005 | - | - |
| Cu | 0.001 | N | 0.0031 | - | - |
| C | 0.005 | O | 0.0036 | - | - |

 | gab. | 1 |  |
|  | **Katods magnetronam no silīcija-alumīnija sakausējuma ar 25% Al.**Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg)

|  |  |
| --- | --- |
| Al saturs, % svars | max 25  |
| Tīrība, % svars | 99.9 – 99.99 |
| Īpatnējā pretestība, Ω \* cm | 0.001 – 0.02 |

 | gab. | 1 |  |
|  | **Vakuuma iekārtas elektroloka iztvaicētāja katods no molibdēna (Mo).** Materiāla tīrība – 99,9% - 99,95%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar vielas kondensēšanas paņēmienu ar jonu bombardēšanu.Vakuuma jonu-plazmas iekārtas tips - NNV-6,6-I1 (darba kameras diametrs – 600 mm, nosēšanās ātrums – no 13 līdz 40 mkm/h, augsta sprieguma vienmērīgas regulēšanas diapazons - 100-1500 V).Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| Fe | 0.005 | Al | 0.001 | C | 0.004 |
| Ni | 0.003 | Si | 0,003 | Ca | 0.0007 |
| O | 0.006 | N | 0.002 | K | 0.005 |
| W | 0.013 | Mg | 0.0001 | Na | 0.001 |
|  |  |  |  |  |  |

 | gab. | 1 |  |
|  | **Katods magnetronam no molibdēna (Mo).** Materiāla tīrība – 99,9% - 99,95%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg)Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| Fe | 0.005 | Al | 0.001 | C | 0.004 |
| Ni | 0.003 | Si | 0,003 | Ca | 0.0007 |
| O | 0.006 | N | 0.002 | K | 0.005 |
| W | 0.013 | Mg | 0.0001 | Na | 0.001 |

 | gab. | 1 |  |
|  | **Vakuuma iekārtas elektroloka iztvaicētāja katods no cirkonija (Zr).** Materiāla tīrība – 99,8% - 99,9%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar vielas kondensēšanas paņēmienu ar jonu bombardēšanu.Vakuuma jonu-plazmas iekārtas tips - NNV-6,6-I1 (darba kameras diametrs – 600 mm, nosēšanās ātrums – no 13 līdz 40 mkm/h, augsta sprieguma vienmērīgas regulēšanas diapazons - 100-1500 V).Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| O | 0.002 | B  | 0.00005 | Ti | 0.005 |
| C | 0.008 | Hf | 0,05 | Cr | 0.02 |
| N | 0.005 | Ca | 0.02 | Li | 0.0002 |
| Si | 0.008 | Cd | 0.00005 | Mo | 0.005 |
| Fe | 0.03 | Mn | 0.001 | Ni | 0.01 |
| Al | 0.005 | Cu | 0.003 | - | - |
| Be | 0.001 | Pb | 0.005 | - | - |

 | gab. | 1 |  |
|  | **Katods magnetronam no cirkonija (Zr).**Materiāla tīrība – 99,8% - 99,9%Uzdevums - vienslāņa vai daudzslāņu pārklājumu uzklāšana ar magnetronu izsmidzināšanas paņēmienu.Magnetrona tips  - Magnetron 2 (Jona izsmidzinātāja nominālā jauda - 5kW; Izsmidzināšanas maksimālais ātrums - 50 mkm/stunda;  Katoda diametrs - 190 mm; Katoda biezums - 7 mm; Mērķa izmantošanas koeficients ne mazāks par 60%; Darba spiedienu diapazons - 0,1 – 1 Pa; Darba gāze - argons, skābeklis, slāpeklis, freons u.c.; Jonu izsmidzināšanas masa ne lielāka par 20 kg)Ķīmiskais sastāvs:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % | Elements | Masas daļa % |
|  |  |  |  |  |  |
| O | 0.002 | B  | 0.00005 | Ti | 0.005 |
| C | 0.008 | Hf | 0,05 | Cr | 0.02 |
| N | 0.005 | Ca | 0.02 | Li | 0.0002 |
| Si | 0.008 | Cd | 0.00005 | Mo | 0.005 |
| Fe | 0.03 | Mn | 0.001 | Ni | 0.01 |
| Al | 0.005 | Cu | 0.003 | - | - |
| Be | 0.001 | Pb | 0.005 | - | - |

 | gab. | 2 |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(pretendenta nosaukums) (amats) (paraksts) (vārds, uzvārds)