



**Institutul Național de Cercetare Dezvoltare  
pentru Fizică și Inginerie Nucleară  
Horia Hulubei**

Strada Reactorului nr.30, București-Magurele, Ilfov, CP MG-6, cod poștal 077125, ROMANIA  
Telefon: 021 404 2301 | Fax: 021 457 4440  
dirgen@nipne.ro

[www.ifin.ro](http://www.ifin.ro)



[www.eli-np.ro](http://www.eli-np.ro)

---

**Caiet de sarcini achiziție**

**„Componente pentru sistemul de transport al fascicului de pozitroni”:**

**Lot 1 – Componente translator liniar**

**Lot 2 – Componente detecție și electronice asociate**

## 1 Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

Caietul de sarcini conține specificații tehnice. Acestea definesc, după caz și fără a se limita la cele ce urmează, caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, dimensiuni, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, teste și metode de testare, ambalare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

Instituțiile competente de la care furnizorii pot obține informații privind reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului:

- Ministerul Muncii, Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale;
- Inspectoratul Teritorial de Muncă din Ilfov;
- Inspectoratul pentru Situații de Urgență București - Ilfov;
- Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
- Agenția Națională pentru Mediu și Aree Protejate;
- Agenția Națională pentru Mediu și Aree Protejate - Direcția Județeană de Mediu Ilfov.

În cadrul acestei proceduri de atribuire, **INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU FIZICA SI INGINERIE NUCLEARA „HORIA HULUBEI” (IFIN-HH)** îndeplinește rolul de Autoritatea contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiunii a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol, trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

## 2 Contextul realizării acestei achiziții de produse

### 2.1 Informații despre Autoritatea contractantă

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" - IFIN - HH are ca scop desfășurarea activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică în domeniul fizicii și ingineriei nucleare. Acesta este specializat să dezvolte cunoștințele în domeniul fizicii, în special a celor subatomice, precum și creșterea impactului domeniului nuclear în societate, prin cercetarea avansată și prin serviciile cele mai profesionale.

Misiunea IFIN-HH este de a genera, teazuriza și disemina cunoaștere în domeniile sale de profil și de a participa activ la transferul cunoașterii și al tehnologiilor generate de aceasta, către societate.

IFIN - HH are ca obiect principal de activitate efectuarea de cercetări fundamentale, orientative și aplicative, dezvoltare tehnologică și activități productive, servicii de interes strategic în domeniul său și elaborarea proiectelor de reglementări de interes public și național care privesc asigurarea cerințelor fundamentale impuse fizicii și ingineriei nucleare.

În cadrul IFIN-HH se derulează proiectul Extreme Light Infrastructure – Nuclear Physics (ELI-NP) care este în curs de a deveni un Centru European de excelență în cercetare avansată în domeniul laserilor de intensitate mare, al interacțiunii dintre laser și materie și al surselor secundare de radiații, cu posibilități unice la nivel mondial. Puterea de vârf a infrastructurii laser ELI-NP deține în prezent recordul mondial. Datorită caracteristicilor sale unice, acest centru multidisciplinar oferă posibilități noi privind studiul proceselor fundamentale observate în timpul interacțiunii dintre lumină și materie. ELI-NP este o platformă de cercetare-dezvoltare care promovează dezvoltarea de aplicații în beneficiul societății și în cadrul căreia cercetarea aplicativă va juca un rol important. Această facilitate, ELI-NP, este situată în Măgurele, județul Ilfov, România. ELI-NP găzduiește un Sistem Laser de Mare Putere (HPLS) cu două fascicule de 10 PW și va găzdui un Sistem

Fascicul Gama producând fasciculele gama cu parametrii superiori fasciculelor produse în cele mai performante echipamente existente la ora actuală la nivel mondial.

## **2.2 Informații despre contextul care a determinat achiziționarea produselor**

Pentru desfășurarea activităților preliminare aferente instalării sistemului GAMMA din cadrul ELI-NP, este necesară achiziția de componente pentru un translator liniar, precum și componente de detecție împreună cu electronicele asociate, destinate sistemului de transport al fasciculului de pozitroni, în conformitate cu configurația experimentală a sistemului GAMMA.

## **2.3 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea contractantă**

Componentele translatorului liniar, precum și componentele de detecție împreună cu electronicele asociate care urmează a fi achiziționate sunt menite să asigure parametrii optimi ai sistemului de transport al pozitronilor generați de fasciculul gama.

## **2.4 Cadrul general al sectorului în care Autoritatea contractantă își desfășoară activitatea:**

Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2022-2027.

## **3 Descrierea produselor solicitate**

### **3.1 Descrierea situației actuale la nivelul Autorității contractante**

În acest moment, în cadrul ELI-NP are loc implementarea și instalarea sistemului GAMMA. Aceasta etapa presupune integrarea și manipularea în siguranță a componentelor, materialelor și a dispozitivelor experimentale.

Produsele ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini vor fi utilizate pentru adaptarea infrastructurii laboratorului de pozitroni în urma relocării, conform configurației experimentale impuse de sistemul GAMMA.

### **3.2 Obiectivul general la care contribuie furnizarea produselor**

Componentele pentru un translator liniar, precum și cele pentru detecție împreună cu electronicele asociate, care fac obiectul prezentei achiziții, sunt necesare pentru dezvoltarea și implementarea etapizată a sistemului de vid și, implicit, a sistemului de transport al pozitronilor generați de fasciculul gama, contribuind la completarea și operarea sistemului GAMMA în parametri optimi, conform configurației experimentale prevăzute.

### **3.3 Obiectivul specific la care contribuie furnizarea produselor**

Prin montarea, construcția și verificarea sistemului de transport aferent instalației GAMMA, utilizatorii vor putea desfășura experimente de cercetare la cel mai înalt nivel. Fasciculul gamma utilizat pentru generarea fasciculului de pozitroni, prin producerea de perechi într-o țintă de tip convertor-moderator, va fi transportat către ansamblurile experimentale PALS, CDBS și PAES.

Componentele pentru un translator liniar, precum și cele pentru detecție împreună cu electronicele asociate, care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt destinate dezvoltării și implementării etapizate a echipamentelor de cercetare aferente sistemului GAMMA. Acestea sunt necesare pentru completarea sistemului cu componente specifice, în vederea asigurării funcționării în parametri optimi a fasciculului de pozitroni generat de fasciculul gama.

### **3.4 Produsele solicitate**

Componentele translatorului liniar, precum și componentele de detecție împreună cu electronicele asociate care fac obiectul acestei achiziții sunt prezentate în tabelul de la pct. 3.4.1 după cum urmează:

Lot 1 – Componente translator liniar;

Lot 2 – Componente detecție și electronice asociate;

În derularea contractului, activitatea Contractantului va fi condusă de următoarele principii:

- i. Contractantul acționează în interesul Autorității contractante pe durata furnizării produselor, în condițiile și cu limitele descrise în documentația aferentă prezentei proceduri de atribuire;
- ii. Contractantul acționează în sensul realizării obiectivelor prezentate pentru Contract în ceea ce privește optimizarea folosirii resurselor necesare îndeplinirii obiectivelor Contractului.

#### **3.4.1 Produse solicitate**

Componentele pentru translatorul liniar al camerei de interacție, precum și componentele de detecție împreună cu electronica aferentă, sunt necesare pentru instalarea, integrarea, testarea și verificarea funcționării în condiții optime a sistemului de transport al pozitronilor din cadrul instalației GAMMA, în conformitate cu configurația experimentală prevăzută.

Produsele solicitate sunt împărțite în două loturi după cum urmează:

3.4.1.1 Lot 1 – Componente pentru sistem liniar cu automatizare

Nr. Crt	Denumire produse	Cant.	Unitate de măsură	Loc de livrare	Termen de livrare solicitată	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime	Durata minima garanție/ termen de valabilitate
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Cărucior de ghidare	4	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lățime canal de ghidare 16- 20 mm</li> <li>• Material: corp – oțel călit, bile – oțel</li> <li>• Cu ghidaj cu recirculare cu bile fără pretensionare</li> <li>• Garnitură de capăt cu două fețe</li> <li>• Sarcină dinamică nominală <math>\geq 39\ 000\text{N}</math></li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
2.	Șina de ghidare profil	2	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lățime canal de ghidare 20 mm</li> <li>• Dimensiuni de gabarit 520 x 60 x 18 mm</li> <li>• Căi de rulare călite prin inducție si șlefuite</li> <li>• Material oțel</li> <li>• Compatibil cu poziția 1.</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
3.	Ansamblu cu lagăr fix	2	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lățime canal de ghidare 16- 20 mm</li> <li>• Căi de rulare călite prin inducție si șlefuite</li> <li>• Material oțel</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție

4.	Șurub cu bile	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibil cu poziția 1.</li> <li>• Diametru 16 - 20 mm</li> <li>• Pas 5 mm</li> <li>• Material oțel</li> <li>• Piuliță rectificată, cale de rulare întărită prin inducție la <math>62 \pm 2</math> HRC și lustruită</li> <li>• Fabricat la clasa de precizie C7 sau echivalent</li> <li>• Sarcina dinamică <math>\geq 8880</math> N</li> </ul>	calitativa cu mențiunea "acceptat"
5.	Ansamblu cu lagăr liber	2	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametru interior 10 – 16 mm</li> <li>• Material carcasă oțel</li> <li>• Compatibil cu poziția 4.</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"
6.	Cuplaj cu burduf	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalul cuplului 0.5 - 10 Nm</li> <li>• Material: butuc – aluminiu, burduf – oțel inoxidabil</li> <li>• Diametru interior: min 3 mm, max 14 mm</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"
7.	Motor pas cu pas	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip motor: pas cu pas</li> <li>• Pas: 1.8°</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării

						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curent de lucru max: 2.8 A</li> <li>• Diametru ax: 5 - 7 mm</li> </ul>	de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
8.	Driver motor pas cu pas	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensiune alimentare: 9-42 VDC</li> <li>• Curent la ieșire: 0.5 - 5 A</li> <li>• Frecvența: 20KHz</li> <li>• Micro-pași 1/1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16</li> <li>• Faze: doua sau patru</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
9.	Placă electronică	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecvență sincronizare 2.4GHz</li> <li>• Subtip arhitectură Cortex-A76, sau echivalent</li> <li>• Procesor Broadcom BCM2712 sau echivalent</li> <li>• Memorie RAM <math>\geq</math> 4GB</li> <li>• Versiune Bluetooth 5.0 BLE</li> <li>• Protocol de comunicare 802.11ac, Wi-Fi</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
10.	Alimentator pulsatoriu	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip alimentator: pulsatoriu</li> <li>• Subtip alimentare: modulară, pt. încăstrare</li> <li>• Putere: <math>\geq</math> 150 W</li> <li>• Curent ieșire: 12.5 A</li> <li>• Număr ieșiri: 1</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”

						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiune electrică bandă cu cleme</li> <li>• Eficiență: <math>\geq 85\%</math></li> <li>• Consum putere fără sarcină <math>&lt;0,5W</math></li> </ul>	mențiunea ”acceptat”
11.	Carcasă universală	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiuni: 350 – 400 x 350 – 400 x 120 – 150 mm</li> <li>• Material carcasă: oțel</li> <li>• Clasă etanșitate: IP66 sau echivalent</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
12.	Radiator activ pentru placă electronică	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip accesorii pentru kituri de evaluare: radiator activ</li> <li>• Material: aluminiu</li> <li>• Viteza de rotație: 8000 (<math>\pm 15\%</math>) rot./min</li> <li>• Compatibil cu poziția 09</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”
13.	Alimentator	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lungime cablu <math>\geq 1.2m</math></li> <li>• Curent ieșire maxim: 5A</li> <li>• Subtip mufă ieșire USB-C</li> <li>• Putere: <math>\geq 27 W</math></li> <li>• Conectori pentru țara: Europa</li> <li>• Compatibil cu poziția 09</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea ”acceptat”

14.	Card micro SD	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subtip dispozitiv de stocare a datelor: microSD</li> <li>• Memorie: <math>\geq</math> 32GB FLASH</li> <li>• Compatibil cu poziția 09</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"
-----	---------------	---	--------	------------------	--	--	---

3.4.1.2 Lot 2 – Componente detecție și electronice asociate

Nr. Crt	Denumire produse	Cant.	Unitate de măsură	Loc de livrare	Termen de livrare solicitată	Specificații tehnice SAU cerințe funcționale minime	Durata minima garanție/ termen de valabilitate
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	Bloc de relece	3	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentare DC 12 sau 24 V, inclusă</li> <li>tip releu: SPDT 10A / 250 VAC, 15 A / 24 VDC</li> <li>Conexiune Ethernet: 10/100</li> <li>Full duplex, interfață Ethernet programabil prin Labview, deținut de autoritatea contractanta</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"
2.	Ansamblu tub fotomultiplicator	4	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carcasa de ecranare magnetica</li> <li>Diametru min. 45 mm, max. 51 mm</li> <li>răspuns spectral in intervalul min 300, max 650 nm</li> <li>divizor HV integrat</li> <li>8 dinode</li> <li>Luminescenta min 200 A/Im</li> <li>Amplificare de min <math>2.5 \times 10^6</math></li> <li>Dark current min 100 nA, max 800 nA</li> <li>Time response (Timp de raspuns):</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"

3.	Generator de forme de unda	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rise time (timp de creștere) min 0.9 ns,</li> <li>-Transit time (timp de tranzit) max 20 ns,</li> <li>-Transit time spread (răspândirea timpului de tranzit): max 0.4 ns</li> <li>• Tipul generatorului de funcții arbitrate: Desktop type</li> <li>• Număr de canale: 2</li> <li>• Rata de eșantionare: min 1 GS/s</li> <li>• Rezoluția vertical pentru formele de unda arbitrate: min 16 biți</li> <li>• Memorie pentru formele de unda arbitrate: min 8 milioane de puncte</li> <li>• Forme de unda standard generate cu o banda de frecvența de 25 MHz: sinus, triunghi, dreptunghi, rampa și impuls</li> <li>• Sa aibă posibilitatea de a compune pulsuri pentru semnale analogice, digitale și mixte.</li> <li>• ieșiri analogice: Cuplare AC sau DC cu impedanță nominală 50 Ω la fiecare</li> </ul>	
----	----------------------------	---	--------	------------------	---	---	--

Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"

4.	Amplificator de semnal	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<p>ieșire. Sa fie protejate împotriva scurtcircuitelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitudinea: min 10 Vpp</li> <li>• Control prin intermediul unui calculator, cu driver LabVIEW deținut de autoritatea contractantă.</li> <li>• Accesorii necesare: Cablu de alimentare, cablu potrivit pentru conexiunea la calculator.</li> <li>• Amplificator de semnal cu un singur canal</li> <li>• Tensiune la ieșire min 400 Vpp</li> <li>• Rata de schimbare a tensiunii (Slew rate): min 400 V/μs</li> <li>• Semnale de ieșire: bipolare</li> <li>• Amplificare: min 50</li> <li>• Conectori ieșire tip BNC</li> <li>• Temperatura de operare în mediul ambiental 0...50°C</li> <li>• Accesorii necesare: cablu de alimentare.</li> </ul> <p>Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"</p>
5.	Microchannel plate	1	Bucăți	Sediu IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diametru exterior (OD): <math>18 \pm 0.1</math> mm</li> <li>• Grosime: <math>0.45 \pm 0.05</math> mm</li> <li>• Raport de aspect: minim 55%</li> <li>• Diametru canal (D): <math>\leq 12</math> μm</li> <li>• Pasul canalului <math>\geq 15</math> μm</li> </ul> <p>Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativa cu mențiunea "acceptat"</p>

6.	Cristal de scintilație BaF2	4	Bucăți	Sediul IFIN-HH	Maxim 2 luni de la data semnării contractului de către ambele părți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplificare min <math>1 \times 10^4</math></li> <li>• dimensiune: <math>\text{Ø}25.4 \times 25.4</math> mm</li> <li>• toate suprafețele frezate cu diamant</li> <li>• material: fluorura de bariu</li> <li>• Lungimea de undă maximă a emisiei componente lente - 310 nm</li> <li>• Lungimea de undă maximă a emisiei componente rapide - 220 nm</li> <li>• Limită inferioară a lungimii de undă 135 nm</li> <li>• Indice de refracție la emisie max. 1.5 la 310 nm și 1.54 la 220 nm</li> <li>• Timp de descărcare primară pentru - componenta lentă min 600 ns max 650 ns, pentru componenta rapidă min 0.6 ns max 0.8 ns</li> <li>• Randament luminos lent 10 fotoni/keV<math>\gamma</math>, rapid 1.8 fotoni/keV<math>\gamma</math></li> <li>• Randament fotoelectron (pentru raze <math>\gamma</math>) lent 16 % din NaI(Tl), rapid 3 % din NaI(Tl)</li> </ul>	Minim 12 luni de la data semnării de către Achizitor a procesului verbal de recepție calitativă cu mențiunea "acceptat"
----	--------------------------------	---	--------	-------------------	--	--	---

*NOTA 1: În conformitate cu dispozițiile art. 156 alin. (2) – (3) din Legea nr. 98/2016, specificațiile tehnice care precizează un anumit producător, o anumită origine sau un anumit procedeu care caracterizează produsele sau serviciile furnizate de un anumit operator economic și care se referă la mărci, brevete, tipuri, la o origine sau la o producție specifică vor fi interpretate și aplicate ca fiind însoțite de sintagma "sau echivalent".*

*Nota 2: Orice referire din cuprinsul prezentei documentații de atribuire (inclusiv a Caietului de Sarcini), prin care se face trimitere la specificații tehnice și, ca ordine de prioritate, la standarde naționale care transpun standarde europene, evaluări tehnice europene, specificații tehnice comune, standarde internaționale, alte sisteme de referință tehnice instituite de către organismele de standardizare europene sau, în lipsa oricăror dintre acestea, la standarde naționale, la agrementa tehnice naționale sau specificații tehnice naționale referitoare la proiectarea, calcularea și execuția lucrărilor și la utilizarea produselor, se va citi și interpreta ca fiind însoțit de mențiunea „sau echivalent”.*

### **3.5 Extensibilitate/Modernizare**

#### **3.5.1 Garanție**

Pentru fiecare lot in parte, perioada de garanție acordată de către Furnizor tuturor produselor este de **minim 12 luni** și începe să curgă de la data semnării de către Achizitor a Procesului verbal de recepție calitativă cu mențiunea "Acceptat". Furnizorul va trebui să garanteze Autorității Contractante faptul că produsele sunt noi, nefolosite și nu sunt produse „demo”, recondiționate sau refuzate în prealabil de un alt Achizitor.

Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție, inclusiv, dar fără a se limita la:

- i. demontare, inclusiv închirierea de unelte speciale necesare pe durata intervenției (daca este aplicabil);
- ii. ambalaje, inclusiv furnizarea de material protector pentru transport (carton, cutii, lăzi etc.);
- iii. transport prin intermediul transportatorului, inclusiv de transport internațional (daca este aplicabil);
- iv. diagnoza defectelor, inclusiv costurile de personal;
- v. repararea tuturor componentelor defecte sau furnizarea unor noi componente;
- vi. înlocuirea părților defecte;

#### **3.5.2 Livrare, ambalare, etichetare și transport- Lot 1, Lot 2**

Pentru fiecare lot in parte, termenul de livrare a produselor este de **maxim 2 (două) luni** de la data semnării Contractului de către ambele părți. Produsele sunt considerate livrate când toate activitățile în cadrul contractului au fost realizate și produsele și sunt acceptate de Autoritatea contractantă.

Produsele vor fi livrate cantitativ și calitativ la locul de livrare specificat, respectiv IFIN-HH, sediul ELI-NP, str. Reactorului 30, Cod Postal 077125, Măgurele, județ Ilfov, România. Produsele vor fi însoțite de toate subsamblele/părțile componente necesare punerii și menținerii în funcțiune.

Contractantul va ambala și eticheta produsele furnizate astfel încât să prevină orice daună sau deteriorare în timpul transportului acestora către destinația stabilită.

Dacă este cazul, ambalajul trebuie prevăzut astfel încât să reziste, fără limitare, manipulării accidentale, expunerii la temperaturi extreme, sării și precipitațiilor din timpul transportului și depozitării în locuri deschise. În stabilirea mărimii și greutateii ambalajului Contractantul va lua în considerare, acolo unde este cazul, distanța față de destinația finală a produselor furnizate și eventuala absență a facilităților de manipulare la punctele de tranzitare.

Transportul și toate costurile asociate sunt în sarcina exclusivă a contractantului. Produsele vor fi asigurate împotriva pierderii sau deteriorării intervenite pe parcursul transportului și cauzate de orice factor extern.

Furnizorul este responsabil pentru livrarea produselor în termenul agreed și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și că nu va invoca niciun motiv de întârziere sau costuri suplimentare.

### **3.6 Atribuțiile și responsabilitățile Părților**

Atribuțiile și responsabilitățile Contractantului:

- a. constituirea garanției de bună execuție în cuantumul și termenul precizat în contract;

- b. îndeplinirea contractului cu respectarea termenului de livrare a produselor asumat;
- c. furnizarea produselor descrise în Capitolul 3.4.1, în vederea îndeplinirii contractului **Componente pentru sistemul de transport al fasciculului de pozitroni: Lot 1 – Componente translator liniar și respectiv Lot 2 – Componente detecție și electronice asociate**, și asigurarea garanției conform cerințelor Caietului de sarcini, la standardele și performanțele prezentate în propunerea tehnică;
- d. asigurarea tuturor resurselor necesare derulării Contractului;
- e. îndeplinirea obligațiilor în ceea ce privește livrarea produselor, cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale aplicabile (inclusiv de către personalul său, salariat sau contractat de acesta, conducerea sa, subordonații acestuia și salariații din teritoriu), astfel încât să se asigure livrarea produselor **Componente pentru sistemul de transport al fasciculului de pozitroni: Lot 1 – Componente translator liniar și Lot 2 – Componente detecție și electronice asociate** conform cerințelor contractului;
- f. realizarea tuturor diligențelor necesare pentru îndeplinirea obligațiilor ce-i revin la termenele asumate prin Contract;
- g. notificarea de urgență a Autorității contractante cu privire la situațiile ce pot împiedica îndeplinirea la timp și cu eficiență a obligațiilor contractuale ce-i revin;
- h. alocarea de personal specializat pentru relația cu responsabilul de contract nominalizat de către Autoritatea contractantă;
- i. Furnizorul este responsabil pentru livrarea produselor solicitate în termenul agreat și se consideră că a luat în considerare toate dificultățile pe care le-ar putea întâmpina în acest sens și că nu va invoca niciun motiv de întârziere sau costuri suplimentare;
- j. asigurarea disponibilității informațiilor și documentelor referitoare la contract cu ocazia misiunilor de control desfășurate de Autoritatea de Management/ Organismul Intermediar sau de alte structuri cu competențe în controlul și recuperarea debitelor aferente fondurilor Uniunii Europene și/sau fondurilor publice naționale aferente acestora, după caz.

Atribuțiile și responsabilitățile Autorității Contractante:

- a. punerea la dispoziția Contractantului a tuturor informațiilor necesare derulării contractului.
- b. desemnarea persoanei responsabile cu derularea contractului implicată în relația cu contractantul
- c. analiza riguroasă a situațiilor notificate de către contractant, ce pot împiedica îndeplinirea la timp și cu eficiență a contractului și, în situațiile justificate, aplicarea clauzelor contractuale cu privire la prelungirea termenului/modificarea contractului;
- d. numirea comisiei de recepție a produselor ce fac obiectul prezentului caiet de sarcini;
- e. efectuarea plății în termenul precizat la pct. 6 din caietul de sarcini și în contract;

#### **4 Documentații ce trebuie furnizate Autorității contractante în legătură cu produsele Lot 1, Lot 2**

Documentațiile pe care Contractantul trebuie să le livreze Autorității contractante în cadrul contractului, sunt:

- Declarații/Certificate de conformitate cu cerințele minime din caietul de sarcini;
- Certificate de garanție.

#### **5 Recepția produselor -Lot 1, Lot 2**

Pentru fiecare lot în parte, recepția produselor pentru se va efectua în termen de **maxim 5 (cinci) zile lucrătoare** de la data livrării produselor la sediul IFIN-HH. Recepția produselor se va realiza în două etape, respectiv:

- a) recepția cantitativă se va realiza după livrarea produselor în cantitatea solicitată la locația indicată de Autoritatea contractantă, pe baza de proces verbal de recepție cantitativă;
- b) recepția calitativă se va realiza după verificarea conformității cu cerințele Caietului de Sarcini și după verificarea îndeplinirii performanțelor asumate de Furnizor în Propunerea Tehnică, pe bază de proces verbal de recepție calitativă.

Procesul verbal de recepție calitativă va include unul din următoarele rezultate:

- a) acceptat;
- b) refuzat.

## 6 Modalități și condiții de plată – Lot 1, Lot 2

### Plata în avans (opțional)

30% din valoarea totală a contractului cu titlu de avans în termen de maxim 30 de zile de la data constituirii garanției de bună execuție în baza facturii de avans emisă de către Furnizor și după prezentarea unui instrument de garantare a restituirii avansului cu valabilitate pe întreaga durată de derulare a contractului. Plata în avans va fi recuperată prin deduceri procentuale de 30% din valoarea plăților următoare. Dacă plata în avans nu a fost rambursată în totalitate la terminarea contractului sau înainte de rezilierea contractului, ori din diverse cazuri/motive, diferența rămasă nerambursată va deveni imediat datorată și plătită de către furnizor Autorității contractante.

### Plata finală

- plata finală - 100% din valoarea contractului (cu recuperarea avansului de 30%) se va achita în termen de maxim 30 de zile de la data primirii facturii de către Achizitor. Contractantul va emite factura pentru produsele livrate în conformitate cu dispozițiile legale incidente. Factura va fi emisă după semnarea, de către Achizitor, a procesului verbal de recepție calitativă cu mențiunea "acceptat", precum și după transmiterea de către Furnizor a tuturor documentelor justificative, conform cap. 4 din caietul de sarcini.

## 7 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea/entitatea contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă) Lot 1, Lot 2

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta în executarea Contractului, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv :

- i. Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;
- ii. Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;
- iii. Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;
- iv. Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;
- v. Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;
- vi. Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);
- vii. Convenția nr. 100 a OIM privind egalitatea remunerației;
- viii. Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;
- ix. Convenția de la Viena privind protecția stratului de ozon și Protocolul său de la Montreal privind substanțele care epuizează stratul de ozon;
- x. Convenția de la Basel privind controlul circulației transfrontaliere a deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Convenția de la Basel);
- xi. Convenția de la Stockholm privind poluanții organici persistenti (Convenția de la Stockholm privind POP);
- xii. Convenția de la Rotterdam privind procedura de consimțământ prealabil în cunoștință de cauză, aplicabilă anumitor produși chimici periculoși și pesticide care fac obiectul comerțului internațional (UNEP/FAO) (Convenția PIC), 10 septembrie 1998, și cele trei protocoale regionale ale sale.

## 8 Managementul/Gestionarea Contractului și activități de raportare în cadrul Contractului – Lot 1, Lot 2

Riscuri și măsuri de gestionare a riscurilor asociate furnizorului, fără a avea un caracter exhaustiv:

Riscuri	Măsuri de gestionare
Nerespectarea termenelor de realizare din culpa furnizorului	Sanțiuni pentru neîndeplinire culpabilă sau îndeplinirea defectuoasă a obligațiilor asumate prin contract
Nerespectarea termenului de livrare din motive	Modificarea datei de furnizare prin act adițional, pe

independente de voința furnizorului	baza de documente justificative corespunzătoare
Neconstituirea Garanției de bună execuție	Rezoluțiunea contractului
Constituirea cu întârziere a Garanției de bună execuție	Prelungire termen constituire GBE, la solicitarea justificata a Furnizorului, fara a depasi 15 zile de la data semnarii Contractului
Produsele nu sunt însoțite la livrare de documentele specificate prevăzute în contract și în documentele anexa la contract	Recepția produselor doar după îndeplinirea obligațiilor contractuale privind furnizarea documentelor care însoțesc produsele
Nerespectarea prevederilor angajamentului ferm de susținere (daca este cazul)	Dreptul Achizitorului la despăgubire și/sau pretenție la daune
Nerespectarea prevederilor legale referitoare la conflictul de interese	Rezoluțiunea de drept a contractului si sancțiuni contractuale
Furnizarea de produse neconforme/ Schimbarea specificațiilor contractuale sub nivelul standardelor impuse prin documentația de atribuire/oferta	Realizarea recepției produselor cu asigurarea unei verificări riguroase a conformității specificațiilor tehnice ale produselor livrate în raport cu cerințele Caietului de sarcini și Ofertei depusă, parte din contract
Existența unor neconcordanțe între Propunerea tehnică și specificațiile Caietului de sarcini	Precizarea în contract a priorității specificațiilor din documentație față de Propunerea tehnică, cu excepția cazului în care parametrii tehnici din Propunerea tehnică sunt superiori celor solicitați, caz în care vor prevala prevederile din Propunerea tehnică

Riscuri și măsuri de gestionare a riscurilor asociate Achizitorului, fără a avea un caracter exhaustiv:

Riscuri	Măsuri de gestionare
Întârzieri în efectuarea plății	Sanțiuni pentru neîndeplinirea obligației de plată culpabilă sau îndeplinirea defectuoasă a obligațiilor asumate prin contract
Monitorizarea neadecvata a Contractului, respectiv a termenelor contractuale	Nominalizarea de către Achizitor a unui responsabil cu urmărirea contractului
Apariția necesității modificării unor elemente ale contractului	Prevederea de clauze contractuale care să limiteze modificarea contractului în strictă conformitate cu dispozițiile art. 221 din Legea nr. 98/2016.

Avizat,  
**Șef GSD ELI-NP,**  
**Cătălin Matei**

**Responsabili de contract,**  
**Andreea Șerban**  
**Nikolay Djourellov**