



**Horia Hulubei National Institute of Physics and  
Nuclear Engineering - IFIN HH**



***GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare  
și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri  
gamma tehnologice”***

I.V.Moise, M.Cutrubinis, M.Ene, D.Savu, D. Enache

<http://gammaplus.nipne.ro>



***Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov***



Gamma Plus

POC-AI-AI.2.3-G-2015

## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri gamma tehnologice”*

- ***De ce Gamma+ ?***
- ***Cum ?***
- ***Pentru cine ?***



*Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov*



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

- ***Iradiere tehnologica cu radiatii  $\gamma$  cu(Cobalt-60)***

*+ validarea procesului*

*+ calificarea produsului*

*+ conditii speciale de iradiere*

◆ **Sprijin pentru dezvoltarea de produse noi sau imbunatite**

◆ **depasirea limitelor curente**  
legate de aplicarea tratamentului  
cu radiatii ionizante

**= TRANSFER DE CUNOSTINTE + OFERTA CDI**



Gamma Plus

POC-AI-AI.2.3-G-2015

## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri gamma tehnologice”*



Chimisti  
(Bio)Fizicieni  
Biologi

> 30 de proiecte CDI  
>15 ani de experienta in colaborarea cu  
intreprinderi (> intreprinderi in ultimii 5 ani)



- *Iradiator SVST Co-60 (10m<sup>3</sup>)*
- *Iradiator GC-5000 (5dm<sup>3</sup>)*
- *Dozimetrie tehnologica (ECB, EPR-alanine, Aerial: GEX, Red Perspex, Harwell, CTA)*
- *Laborator de Microbiologie (ANM, RENAR)*
- *Laborator de incercari fizico-chimice (GC-MS, ICP-MS, FT-IR/Raman, TA, culoare, nmecanice)*
- *Biocompatibilitate, toxicologie (in vitro&in vivo)*

*Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov*



# GAMMA PLUS "Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice"

## PROGRAMUL OPERAȚIONAL COMPETITIVITATE 2014-2020

AXA PRIORITARĂ 1 – CERCETARE, DEZVOLTARE TEHNOLOGICĂ ȘI INOVARE  
(CDI) ÎN SPRIJINUL COMPETITIVITĂȚII ECONOMICE ȘI DEZVOLTĂRII  
AFACERILOR

ACȚIUNEA 1.2.3

Tip proiect

PARTENRIATE PENTRU TRANSFER DE CUNOȘTIȚE



B. ACCES LA INFRASTRUCTURA

C. TRANSFER

D. COLABORARE

## P\_40\_276 Ctr. Nr. 139/27.09.2017

Valoarea totală	Valoarea totală eligibilă	Valoarea totală eligibilă nerambursabilă	Valoarea eligibilă nerambursabilă din FEDR/FC/FSE/ILMT		Valoarea eligibilă nerambursabilă din bugetul național		Valoarea co-finanțării eligibile a Beneficiarului		Valoarea neeligibilă inclusiv TVA neeligibilă
(lei)	(lei)	(lei)	(lei)	(%)	(lei)	(%)	(lei)	(%)	(lei)
9317250	9225000	7350000	6153420	(83,72%)	1196580	16,28%	1875000	20,33%	92250



## ***GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”***

Proiectul **GAMMA PLUS** își propune să sprijine **intreprinderile din domeniul medico-farmaceutic** să utilizeze infrastructura și competențele departamentului de Iradierii cu Scopuri Multiple (IRASM) din IFIN-HH în procesele lor de producție și în dezvoltarea de produse sau servicii inovatoare.

### ***Obiective principale:***

- Transferul de cunoștințe pentru **introducerea iradierilor tehnologice** cu radiații gamma în fluxul de fabricație al produselor medico-farmaceutice.
- Dezvoltarea unor **produse noi sau îmbunătățite** prin utilizarea iradierii cu radiații gamma.
- Creșterea competitivității economice prin introducerea noului procedeu de fabricație și/sau **optimizarea proceselor** existente.

IFIN-HH pune la dispoziția producătorilor români de toate tăliile atât tehnologia de iradiere cu radiații ionizante gama cât și o gamă largă de teste și încercări fizice, chimice și biologice pentru investigarea efectelor iradierii și/sau certificarea produsului. Pe lângă infrastructura de iradiere și testare (laboratoare), IFIN-HH pune la dispoziție personal competent, cu o vastă experiență în domeniul serviciilor oferite și cu vechime de peste 10 ani în colaborarea cu întreprinderi.

***Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov***



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

Proiectul ținteste o gama diversă de producători pe piața farmaceutică precum și cea a dispozitivelor medicale sterile. În funcție de beneficiarii potențiali, acesta se adresează mai multor domenii de specializare inteligentă: - 1. Bioeconomie, subdomeniul 1.4. Știința medicamentului (1.4.3. și 1.4.6) ; - 4. Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, subdomeniul 4.4 Materiale; - 5. Sănătate, 5.11 Dezvoltarea de noi substanțe active și medicamente mai bune prin design, formulare și control.

Datorită apartenenței majorității produselor (dispozitive medicale) la subdomeniul **4.4.3 Materiale și tehnologii pentru sănătate** și a apartenenței implicite a iradierilor tehnologice la subdomeniul **4.4.6. Materiale avansate și tehnologii destinate aplicațiilor de nișă ale economiei**, s-a ales încadrarea proiectului în domeniul **4.ECO-NANO-TEHNOLOGII SI MATERIALE AVANSATE**, cu subdomeniul **4.4 Materiale**.



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

*Activitati de tip “A”: Stimularea transferului de cunostinte privind imbunatatirea produselor prin includerea iradierilor tehnologice in procesul de fabricatie, optimizarea proceselor si oportunitatile de dezvoltare a unor produse noi*

### **A1. Identificarea și formularea ofertei de expertiză și rezultate**

*Actiunea 1: Oferte dedicate fiecărei game de aplicatii potentiale si produse*

*Actiunea 2: Website „GAMMA+”*

*Actiunea 3: Publicatie electronica „GAMMA+”*

*Actiunea 4: Identificarea de spatii de lucru/laborator care pot fi puse la dispozitia clientilor*





## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

**Activitati de tip “A”:** *Stimularea transferului de cunostinte privind imbunatatirea produselor prin includerea iradierilor tehnologice in procesul de fabricatie, optimizarea proceselor si oportunitatile de dezvoltare a unor produse noi*

### **A2: “Asistență”**

*Actiunea 1: Analiza potentialului de imbunatatire si introducere in fabricatie a produselor noi la intreprinderilor partenere*

*Actiunea 2: **Demonstratii si teste preliminare***

### **A3: “Intâlniri”**

*Actiunea 1: **Prezentarea si analiza ofertei din cadrul proiectului***

*Actiunea 2: **Seminarii, workshop-uri, mese rotunde***

### **A4: “Instruire”**

*Simpozion de lansare a proiectului **GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”**, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov*



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

**Activități de tip “B”:** *Accesul întreprinderilor la facilitățile, instalațiile și echipamentele IRASM*

### **B.1 Acces la infrastructura/laboratoare/echipamente CD**

*Actiunea 1:* Accesul la laboratorul de microbiologie IRASM

*Actiunea 2:* Accesul la laboratorul de calificare la iradiere IRASM (incercari fizico-chimice)

*Actiunea 3:* **Accesul la laboratorul de dozimetrie IRASM**

*Actiunea 4:* Accesul la laboratorul de biocompatibilitate BIOEVAL (DFVM)

### **B.2 Acces la publicatii stiintifice**

Biblioteca Nationala de Fizica si sectiunea protejata de site-ului „GAMMA+”

### **B.3 Spatii de lucru la Centrul de Iradierii Tehnologice IRASM**



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

**Activități de tip “C”:** *Transfer de abilitati/competente CD si de sprijinire a inovarii prin introducerea iradierilor tehnologice in procesele de fabricatie ale produselor de interes”*

### C.1.1 Cercetare industrială – comandată de întreprindere

- Optimizarea proceselor de fabricație : *selectarea metodei de validare a sterilizării* care conduce la *avantaje tehnico-economice si demonstrarea eficacității*
- Studii de stabilire a biocompatibilității
- Teste preliminare pentru dezvoltarea de vaccinuri inactivate si alte biotehnologii
- Studii privind iradierea in conditii speciale de debit de doza mare, temperatura scazuta si atmosfera controlata pentru materiale bio-medicale, substante active si ingrediente farmaceutice
- *Studii de stabilitatea microbiologica si/sau stabilitatea fizico-chimica*

### C.1.2 Activități de dezvoltare experimentală contractuale

- *Specificatii de proces (- categoria de produse, - materialele utilizate la fabricatia produsului; - parametrii de procesare; - modul de ambalare individuala si colectiva, - etichetare, etc.)*
- *Posibilitatii de control ai parametrilor de proces: doza absorbita/debitul dozei absorbite, temperatura si atmosfera controlata.*



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

**Activități de tip “C”:** *Transfer de abilitati/competente CD si de sprijinire a inovarii prin introducerea iradierilor tehnologice in procesele de fabricatie ale produselor de interes”*

*C.2 Detasarea personalului la intreprinderi*

*C.3 Cercetări de piață realizate pentru întreprinderi “... externalizarea serviciilor de colectare a datelor primare (de exemplu cercetare documentara de brevete) si/sau achizitia de rapoarte de piata realizate de firme specializate”*

*C.4 “Testarea produselor pentru certificarea calitatii conform reglementarilor de punere piata a acestora”*

- ❖ Validarea sterilizării; Teste de microbiologie pentru produse farmaceutice și dispozitive medicale - ISO 17025  
Contaminare microbiană – cantitativ și calitativ: *E. coli*, *Salmonella sp.*, *Ps. aeruginosa*, *St. aureus*; Bacterii gram-negative rezistente la mediu cu bila: prezent/absent și semicantitativ; Teste de sterilitate: metoda filtrării sau a însămânțării directe; Teste de contaminare cantitativă a aerului și suprafețele de lucru din mediul de producție, precum și a manusilor / mainilor operatorilor; Contaminarea apei din producție (purificată, de răcire etc)
- ❖ Teste de biocompatibilitate

***Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice” , 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov***



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

### Activități de tip B și C – cofinanțare ...

- contract tip “de minimis” de **max. 800.000 lei** valoare eligibilă, pentru care întreprinderea trebuie să asigure o **co-finanțare din fonduri proprii de minimum 20%** din costurile eligibile ale organizației de cercetare și prin care întreprinderea primește sprijin public pe baza unei scheme de acordare de **ajutoare “de minimis”** dedicată acestei acțiuni;

- contract tip “**ajutor de stat**” de **max. 1.800.000 lei** valoare eligibilă, pentru care întreprinderea trebuie să co-finanțeze din fonduri proprii activitățile eligibile realizate de organizația de cercetare în conformitate cu tabelul de mai jos și prin care întreprinderea primește sprijin public pe baza schemei de acordare de ajutoare de stat „Finanțarea activităților de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) și a investițiilor în CDI prin Programul Operațional Competitivitate (POC)”.



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

Minimul de co-finanțare ce trebuie asigurat de întreprindere ca procent din costurile eligibile ale organizației de cercetare

<i>Activitate eligibilă (prestată de organizația de cercetare)</i>		<i>Mare</i>	<i>Mijlocie</i>	<i>Mică</i>
B.1	Acces la infrastructura / laboratoare / echipamente	<b>Neeligibil</b>	50%	50%
B.2	Accesare bănci de date și biblioteci			
B.3	Închiriere spații de lucru			
C.1	Cercetare industrială	50%	40%	30%
	Dezvoltare experimentală	75%	65%	55%
C.2	Detașare de personal cu înaltă calificare	<b>Neeligibil</b>	50%	50%
C.3	Cercetări de piață			
C.4	Servicii de etichetare de calitate, testarea și certificarea calității			

***Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov***



# *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

## **Activități de tip “D”:** CD în colaborare efectivă

*(cofinanțare + finanțare de la buget pentru întreprinderi)*

### D.1 Cercetare industrială

- microorganisme **inactivate cu radiații ionizante**
- produse noi cu **funcționalitate sporită**,
- **eficientizarea** tehnologiei de fabricare și **optimizarea** procesului de sterilizare finală cu radiații ionizante pentru produse de tip „dispozitiv medical de diagnostic in vitro”
- studii privind **re-sterilizarea** dispozitivelor medicale și stabilirea duratei de valabilitate a produsului

### D.2 Dezvoltare experimentală

- studii de evaluare și comparative privind **eficacitatea și eficiența sterilizării** cu oxid de etilenă și radiații gamma pentru dispozitive medicale
- configurarea de **soluții tehnologice dedicate** de iradiere gamma



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

- ❖ Activități tip D: contract subsidiar cu Organismul Intermediar pentru CDI, tip “ajutor de stat” de **max. 1.800.000 lei valoare eligibilă**.
- ❖ Valoarea activităților CD prestate de organizația de cercetare în colaborare trebuie să fie de **cel puțin 10% și cel mult 50%** din valoarea totală a activităților CD realizate în colaborare cu întreprinderea. Organizația de cercetare are dreptul de a publica rezultatele cercetărilor proprii.

Finanțarea publică nerambursabilă către întreprinderea parteneră, ca procent din costurile eligibile pe contractele de colaborare CD (activități tip D), pe tip de activitate CD și pe tip de partener, în baza schemei de acordare de ajutoare de stat „Finanțarea activităților de cercetare-dezvoltare și inovare (CDI) și a investițiilor în CDI prin Programul Operațional Competitivitate (POC)”

### Cotele maxime de finanțare publică nerambursabilă ca procent din costurile eligibile

<i>Partener în colaborare</i>	<i>Cercetare industrială</i>	<i>Dezvoltare experimentală</i>
Întreprindere mare	65%	40%
Întreprindere mijlocie	75%	50%
Întreprindere mică	80%	60%

*Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov*





# *GAMMA PLUS "Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice"*

Cod	Denumire cheltuială	Valoare cheltuială (lei)	Valoare eligibilă (lei)*	Valoarea asistenței financiare nerambursabile (lei)
<b>CHELTUIELI ELIGIBILE DIRECTE ALE ORGANIZAȚIEI DE CERCETARE***</b>				
A.	Cheltuieli pentru activități de tip A (max 20% din valoarea eligibilă a proiectului)	1.500.000	1.500.000	1.500.000
B.	Cheltuieli pentru activități de tip B	100.000	100.000	50.000
C.	Cheltuieli pentru activități de tip C	750.000	750.000	500.000
D.	Cheltuieli pentru activități de tip D (cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală în colaborare cu câte o întreprindere)	2.000.000	2.000.000	2.000.000
E.	Cheltuieli pentru management de proiect (10%)	750.000	750.000	750.000
F.	Cheltuieli generale de administrație (de regie)** pentru organizația de cercetare	1.225.000	1.225.000	1.150.000
D.	Cheltuieli eligibile pentru întreprinderile care vor colabora efectiv cu organizația de cercetare pe activități de cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală	2.900.000	2.900.000	1.400.000

*Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - "Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice", 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov*



## *GAMMA PLUS "Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice"*

### **Expresii de interes (2015):**

Nr.	Intreprindere	Activitati	
		B&C	D
1	BIOSINTEX		X
2	Dentix Millenium	X	
3	MEDDO	X	
4	PARAFARM MED	X	
5	PELL AMAR COSMETICS		X
6	PRIMEX MEDICAL	X	X
7	ROMVAC COMPANY	X	X
8	SANIMED INTERNATIONAL IMPEX	X	X
9	SPD STAR	X	
10	TEHNOMED IMPEX CO	X	X
11	TITUS & SONS	X	

% din buget proiect: 67% 55%

*Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - "Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice", 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov*



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

### **4.6 Beneficiarii direcți ai proiectului**

Proiectul se adresează atât agenților economici care doresc să dezvolte produse noi prin utilizarea iradierii cu radiații ionizante, cât și celor care doresc să îmbunătățească produse existente, prin optimizarea proceselor de fabricație.

Gama de producători așteptată să răspundă acestui apel include:

- producători de **vaccinuri** umane sau veterinare
- producători de **medicamente și cosmetice**
- producători **de dispozitive medicale sterile**



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradiere gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau imbunatatite vizate:</b>
<b>1. Accesul la infrastructura si echipamentele IFIN-HH</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• laboratorul de microbiologie IRASM</li><li>• laboratorul de calificare la iradiere IRASM</li><li>• laboratorul de dozimetrie IRASM</li><li>• laboratorul de biocompatibilitate BIOEVAL</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• vaccinuri veterinare</li><li>• produse si materii prime farmaceutice si cosmetice</li><li>• dispozitive biomedicale sterile</li><li>• dispozitive medicale sterile pentru tratamentul plagii/arsurilor sau pentru chirurgie</li><li>• dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li><li>• dispozitive medicale implantabile</li><li>• rasini schimbatoare de ioni cu utilizare in domeniul farmaceutic si alimentar</li></ul>



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau imbunatatite vizate:</b>
<b>2. Studii microbiologice, fizico-chimice, mecanice pentru demonstrarea efectului iradierii gamma.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● produse si materii prime farmaceutice si cosmetice</li><li>● dispozitive biomedicale sterile</li><li>● rasini schimbatoare de ioni cu utilizare in domeniul farmaceutic si alimentar</li></ul>
<b>3. Intocmirea referentialelor (specificatii tehnice, rapoarte de validare etc.) si a documentatiilor necesare pentru indeplinirea conditiilor de punere pe piata a produselor imbunatatite (modificate) si inovatoare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive biomedicale sterile</li><li>● dispozitive medicale sterile pentru tratamentul plagii/arsurilor sau pentru chirurgie</li><li>● dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li><li>● dispozitive medicale implantabile</li></ul>



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau imbunatatite vizate:</b>
<b>4. Detasare de personal la intreprindere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive biomedicale sterile</li></ul>
<b>5. Optimizarea proceselor de fabricatie cu sterilizare finala cu radiatii ionizante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive biomedicale sterile</li><li>● dispozitive medicale sterile pentru tratamentul plagii/arsurilor sau pentru chirurgie</li><li>● dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li><li>● dispozitive medicale implantabile</li></ul>
<b>6. Studii de stabilire a biocompatibilitatii materialelor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive biomedicale sterile</li><li>● dispozitive medicale sterile pentru tratamentul plagii/arsurilor sau pentru chirurgie</li></ul>



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradiere gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau imbunatatite vizate:</b>
<b>7. Studii pentru dezvoltarea de vaccinuri inactivate si alte biotehnologii</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● vaccinuri veterinare</li><li>● materiale sterile pentru biotehnologii</li></ul>
<b>8. Studii de iradiere in conditii speciale de debit de doza controlat, temperatura (ultra)scazuta si atmosfera controlata</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● materiale bio-medicale</li><li>● substante active si ingrediente farmaceutice</li></ul>
<b>9. Studii de stabilitate (a sterilitatii)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● vaccinuri veterinare</li><li>● dispozitive biomedicale sterile</li><li>● dispozitive medicale sterile pentru tratamentul plagii/arsurilor sau pentru chirurgie</li><li>● dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li><li>● dispozitive medicale implantabile</li></ul>



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradieri gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau imbunatatite vizate:</b>
<b>10. Realizarea specificatiile de procesare pentru produsele noi sau imbunatatite</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● vaccinuri veterinare</li><li>● produse si materii prime farmaceutice si cosmetice</li><li>● dispozitive biomedicale sterile</li><li>● dispozitive medicale sterile pentru tratamentul plagii/arsurilor sau pentru chirurgie</li><li>● dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li><li>● dispozitive medicale implantabile</li><li>● rasini schimbatoare de ioni cu utilizare in domeniul farmaceutic si alimentar</li></ul>
<b>11. Cercetari de piata realizate pt. intreprinderi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● conform solicitarilor intreprinderii</li></ul>





## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradiere gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau imbunatatite vizate:</b>
<b>12. Studii privind prepararea vaccinurilor pentru animale inactivate prin iradiere cu radiatii gamma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● vaccinuri veterinare</li></ul>
<b>13. Dezvoltarea de produse noi, de tip dispozitiv medical, cu functionalitate sporita, eficientizarea tehnologiei de fabricare si optimizarea procesului de sterilizare finala</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li></ul>
<b>14. Studii de evaluare si comparative privind eficacitatea si eficienta sterilizarii cu oxid de etilena si radiatii gamma pentru dispozitive medical</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive (bio)medicale sterile pentru chirurgie</li></ul>
<b>15. Cercetare industrială pentru fabricarea de produse noi prin configurarea unei solutii tehnologice dedicate de iradiere gamma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive medicale, farmaceutice, cosmetice sau pentru industria alimentara</li></ul>



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

<b>Servicii CDI propuse:</b>	<b>Produsele noi sau îmbunătățite vizate:</b>
<b>16. Dezvoltarea experimentală a vaccinurilor pentru animale inactivate prin iradiere cu radiații gamma</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● vaccinuri veterinare</li></ul>
<b>17. Dezvoltarea experimentală a produselor noi cu funcționalitate sporită, eficientizarea tehnologiei de fabricare și optimizarea procesului de sterilizare finală cu radiații ionizante</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive medicale de diagnostic in vitro</li></ul>
<b>18. Dezvoltări experimentale privind re-sterilizarea dispozitivelor medicale și stabilirea duratei de valabilitate a produsului</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● dispozitive medicale implantabile</li></ul>



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradiere gamma tehnologice”*

### Servicii CDI propuse:

**19. Dezvoltari experimentale de produse noi de tipul “dispozitive medicale” cu compatibilitate dubla la sterilizare: oxid de etilena si radiatii gamma**

**20. Dezvoltarea experimentală a unor produse noi prin aplicarea unei soluții tehnologice dedicate de iradiere gamma**

### Produsele noi sau îmbunătățite vizate:

- dispozitive (bio)medicale sterile pentru chirurgie
- dispozitive medicale, farmaceutice, cosmetice sau pentru industria alimentară



## *GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”*

<b>Indicatori de realizare</b>	Valoare la sfârșitul perioadei de implementare a activităților proiectului
Număr total de contracte încheiate cu întreprinderi*	25
Număr de contracte încheiate cu întreprinderi mici și mijlocii*	22
Număr de contracte cu întreprinderi care au solicitat sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață*	6
Număr de contracte de colaborare CD încheiate cu întreprinderi*	5
Număr de licențe acordate întreprinderilor*	0
Valoarea totală a cheltuielilor private atrase prin contractele cu întreprinderi*	1.875.000
Număr de publicații științifice împreună cu întreprinderile, ca urmare a contractelor cu acestea	6
Număr de noi locuri de muncă pentru cercetători create la solicitant ca urmare a proiectului	3
Cereri de brevete rezultate din proiect	2
<b>Indicatori de rezultat</b>	Valoare la sfârșitul perioadei de durabilitate
Număr de întreprinderi mici și mijlocii (entități legale distincte) cu care solicitantul a cooperat	90

***Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”, 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov***



Gamma Plus

POC-AI-AI.2.3-G-2015

## ***GAMMA PLUS “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice”***

### **EXPRESIE DE INTERES**

privind organizarea unei intalniri pentru evaluarea posibilitatilor de colaborare in cadrul proiectului  
GAMMA PLUS

Suntem interesati de organizarea unei intalniri pentru evaluarea posibilitatilor de colaborare in cadrul proiectului GAMMA PLUS.

Domeniul de interes: .....

Perioada propusa pentru intalnire: .....

# **Va multumesc pentru atentie!**

Suntem interesati sa participam la urmatoarele evenimente tematice organizate in cadrul proiectului GAMMA PLUS.

Intrerinderea: .....

Reprezentant/Persoana de contact: .....

*(nume/prenume)*

.....  
*(functia)*

.....  
*(tel.)*

.....  
*(e-mail)*

***Simpozion de lansare a proiectului GAMMA-PLUS - “Creșterea competitivității prin inovare și îmbunătățirea proceselor de fabricație cu iradierii gamma tehnologice” , 24 februarie 2017, IFIN-HH, Magurele, jud. Ilfov***