



**GUVERNUL ROMÂNIEI**  
**COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL**  
**ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE**

Bd. Libertății nr. 14, București 5

Telefon 021 316 34 76

Fax 021 316 14 36

Operator date cu caracter personal nr. 35647

## **CERTIFICAT DE DESEMNARE Nr. LI 2151 / 2018**

În temeiul art. 4 din Legea Nr. 111/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare, privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare și al Ordonanței Guvernului României nr. 38/1998, cu modificările și completările ulterioare, privind acreditarea și infrastructura pentru evaluarea conformității,

Ca urmare a analizării documentației înregistrate la C.N.C.A.N. cu nr. 7422/33089 din 07.08.2018 și a completărilor ulterioare înregistrate la C.N.C.A.N. cu nr. 9913/34836 din 31.10.2018, a evaluării competenței și a auditării capabilității solicitantului, efectuate în condițiile respectării criteriilor pentru evaluarea laboratoarelor de încercări prevăzute de SR EN ISO/CEI 17025 și SR EN 45002,

### **COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE**

#### **DESEMNEAZĂ**

**Laboratorul pentru Dozimetrie de Personal și Mediu**

care aparține: **Departamentului de Fizica Vieții și Mediului**

situat în: **Măgurele, str. Reactorului nr. 30, jud. Ilfov, tel 0214042301**

din cadrul:

#### **INSTITUTULUI NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI**

din *loc. Măgurele, Str. Reactorului, Nr. 30, jud. Ilfov, cod poștal 077125,*

persoană juridică înregistrată conform H.G. nr. 1309/1996, modificată prin H.G. nr. 1367/2010,

**ca**

**Laborator de încercări și dozimetrie**

În conformitate cu documentația prezentată, Normele privind desemnarea organismelor notificate pentru domeniul nuclear și prevederile impuse în anexele nr. 1, 2, 3, 4 și 5, care fac parte integrantă din prezentul document.

**Intră în vigoare la data de: 21.11.2018**

**Expiră la data de: 20.11.2021**



**ANEXA Nr. 1**  
**la certificatul de desemnare nr. LI 2151/ 2018**

**UNITATEA PENTRU MĂSURAREA ACTIVITĂȚII PROBELOR (UMAP) -**

**I. DOMENIU, LIMITE PENTRU ÎNCERCĂRI:**

I.1 Laboratorul pentru dozimetrie de personal și mediu (LDPM), din care face parte unitatea pentru măsurarea activității probelor (UMAP) care include și punctul de lucru din Laboratorul Subteran - "Mina Unirea", Slănic Prahova

I.2. Încercări pentru analiza calitativă și cantitativă a conținutului de radionuclizi gama emițători a probelor de mediu: sol, sediment, ape (de suprafață, de adâncime și uzate), vegetație, filtre de aerosoli, probe alimentare și alte materiale cu conținut redus de radionuclizi gama emițători;

I.3. Încercări pentru analiza probelor de alimente în vederea determinărilor cantitative de radionuclizi gamma emițători;

I.4. Utilizarea punctului de lucru Laborator Subteran "Mina Unirea", cu fond ultrascazut, permite determinarea unor activități specifice joase, până la  $10^{-2}$  Bq/kg la  $Cs^{137}$ , pentru un timp de măsurare de 24 de ore.

I.5. Metodă: Spectrometrie gama de înaltă rezoluție

**I.4. Proceduri de lucru:**

<i>Cod</i>	<i>Denumire procedura</i>
PL-UMAP-01	Prelevarea probelor de sol/vegetatie in vederea determinarii cantitative de radionuclizi gama emițători
PL-UMAP-02	Prelucrarea probelor de sol si vegetatie in vederea determinarii cantitative de radionuclizi gama emițători
PL-UMAP-03	Prelucrarea probelor de alimente in vederea determinarii cantitative de radionuclizi gama emițători
PL-UMAP-04	Determinari cantitative prin spectrometrie gamma cu detectori de inalta rezolutie [HPGe - ORTEC]
PL-UMAP-05	Determinari cantitative prin spectrometrie gamma cu detectori de inalta rezolutie [HPGe - CANBERRA]
PL-UMAP-06	Exploatarea si intretinerea echipamentelor de masurare si incercare
PL-UMAP-07	Inregistrarea rezultatelor in UMAP si raportarea
PL-UMAP-08	Arhivarea si verificarea evidentei arhivate
PL-UMAP-09/Revizia 0	Procedura de măsurare a Radonului cu sistemul AlphaGuard D2000



### I.5 Aparatură utilizată:

Nr. crt.	Tip	serie, an fabricatie	Caracteristici
1.	<p>Sistem spectrometric gama de inalta rezolutie, cu detector HPGe, in urmatoarea configuratie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analizor multicanal digital DIGI DART</li> <li>- detector HP Ge</li> <li>- soft MAESTRO 32 producator ORTEC SUA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model ORTEC Digi DART, seria 10343284/2005</li> <li>- model GEM 25 P4, seria 46-TP22147A /2005</li> <li>-seria 200556511</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interval de masurare a activității: la limita inferioară AMD si la limita superioară timpul mort pe durata măsurării &lt;10%</li> <li>- domeniul de energie; 50 keV - 2000 keV</li> <li>- rezoluția energetică: 1,75 keV la energia de 1332,5 keV a <sup>60</sup>Co</li> <li>- rezoluția energetică: 0,63 keV la energia de 122 keV a <sup>57</sup>Co</li> <li>- domeniul de energie: 30 keV - 3200 keV</li> </ul>
2.	<p>Lant gamaspectrometric ORTEC cu detectori HPGe in urmatoarea configuratie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dector HPGe</li> <li>-detector HPGe</li> <li>- 2 module HV</li> <li>- sursa NIM</li> <li>- 2 amplificatori</li> <li>- analizor multicanal ASPEC</li> <li>- 2 ecrane Pb</li> <li>- PC DESKTOP</li> <li>- soft MAESTRO</li> </ul> <p>producator ORTEC SUA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model GEM 30-76-XLB-C, seria 51-P13094B 1500V POS</li> <li>- model GEM 30-76-XLB-C, seria 51-P13094A 3200V POS</li> <li>- model 659/5KV</li> <li>- model 4002 D</li> <li>- model 672</li> <li>-model ASPEC 927</li> <li>- model HPLBS2-F</li> <li>- seria 201127927</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rezolutia energetica: 1,72 keV la energia de 1332,5 keV a <sup>60</sup>Co</li> <li>- rezoluția energetică: 1,74 keV la energia de 1332,5 keV a <sup>60</sup>Co</li> <li>- rezoluția energetică: 676 eV la energia de 122 keV a <sup>57</sup>Co</li> <li>- rezoluția energetică: 703 eV la energia de 122 keV a <sup>57</sup>Co</li> <li>- Interval de masurare a activității: la limita inferioară AMD si la limita superioară timpul mort pe durata măsurării &lt;10%</li> <li>- domeniul de energie: 30 keV - 3200 keV</li> </ul>



3.	<p>Lant spectrometric CANBERRA cu detector HPGe (120%) in urmatoarea configuratie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dector HPGe</li> <li>- analizor multicanal</li> <li>- ecran de plumb si cupru</li> <li>- software Genie 2000</li> <li>- PC DESKTOP sistem All-In-One</li> </ul> <p>Producator CANBERRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model GX 12021, seria b 14035</li> <li>- model LYNS, seria 13000591</li> <li>- Dell Inspiron One 2320</li> <li>Fabricat: 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rezoluția energetică: 2,08 keV la energia de 1332,5 keV a <sup>60</sup>Co</li> <li>- rezoluția energetică: 1,03 keV la energia de 122 keV a <sup>57</sup>Co</li> <li>- eficacitate relativa: 136,3%</li> <li>- HV 5000 V</li> <li>- detector 14,5" long U-style</li> <li>- Interval de masurare a activității: la limita inferioară AMD si la limita superioară timpul mort pe durata măsurării &lt;10%</li> <li>- domeniul de energie: 10 keV - 4300 keV</li> </ul>
4.	<p>Lant spectrometric CANBERRA cu detector HPGe (22%) in urmatoarea configuratie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dector HPGe</li> <li>- analizor multicanal INSPECTOR 2000</li> <li>- ecran de plumb si cupru</li> <li>- software Genie 2000</li> <li>- PC DESKTOP</li> </ul> <p>Producator CANBERRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- model GC 2018, seria b 06020</li> <li>- model 1300-HW, seria 06064670</li> <li>- Basic Spectrometry</li> <li>- Dell Inspiron 2200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rezoluția energetică: 1,78 keV la energia de 1332,5 keV a <sup>60</sup>Co</li> <li>- rezoluția energetică: 0,847 keV la energia de 122 keV a <sup>57</sup>Co</li> <li>- eficacitate relativa: 22,3%</li> <li>- HV 3000 V</li> <li>- detector vertical</li> <li>- Interval de masurare a activității: la limita inferioară AMD si la limita superioară timpul mort pe durata măsurării &lt;10%</li> <li>- domeniul de energie: 40 keV - 3200 keV</li> </ul>

## **II. CONDIȚII:**

1. Se vor respecta procedurile specifice desfășurării activității pentru care a fost acordată desemnarea.
2. Se vor prezenta la CNCAN rapoarte anuale privind activitatea desfășurată, beneficiarii pentru care s-au făcut încercări și tipul încercărilor executate.
3. Titularul desemnării va lua măsurile necesare pentru a pune la dispoziția CNCAN toate documentele în vederea efectuării auditului și evaluării periodice, de regulă anual.
4. Se vor efectua intercomparări pentru verificarea performanțelor la măsurătorile spectrometrice, iar rezultatele obținute se vor analiza pentru a determina eventualele neconformități sau îmbunătățiri necesare creșterii performanțelor metodelor de măsura utilizate.
5. Rezultatele intercomparărilor și analiza acestora se vor transmite la CNCAN.
6. Titularul desemnării are obligația de a informa CNCAN cu privire la orice modificări survenite în structura, organizarea sau în documentele Sistemului de Management al Calității și, în general, în toate documentele solicitate și transmise la CNCAN.

## **III. PERSOANA RESPONSABILĂ: Romul Mircea MĂRGINEANU**



**ANEXA Nr. 2**  
**la certificatul de desemnare nr. LI 2151 /2018**  
**- UNITATEA DE SUPRAVEGHERE FOTODOZIMETRICĂ (USF)**

**I. DOMENIU, LIMITE:**

**I.1 Monitorizarea individuala la expunere externa cu sisteme dozimetrice cu film – dozimetre individuale (casete + filme) pentru fotoni si radiatii beta**

**1.2 Sistemul dozimetric efectueaza masuratori in domeniu a echivalenului de doza individuala  $H_p(10)$  intre 0.1 mSv si 100 mSv pentru domeniul energetic 20 KeV - 200 keV si intre 0.17 mSv- 1 Sv pentru domeniul energetic 200 keV- 2 MeV**

**I.4 Proceduri de lucru si tehnice**

<i>Cod</i>	<i>Denumire procedura</i>
PL-USF-01	Circulatia filmelor in supravegherea fotodozimetrica
PL-USF-02	Etalonarea si verificarea periodica a filmelor dozimetrice
PL-USF-03	Verificarea atribuirii dozei
PL-USF-04	Arhivarea si verificarea evidentei arhivata
PL-USF-05	Cooperarea cu organismele de acreditare/agreare/notificare
PL-USF-06	Exploatarea, intretinerea si verificarea performantelor Densitometrului GRETAG D200-II
PL-USF-07	Exploatarea si intretinerea echipamentelor din USF
PL-USF-08	Cooperarea USF cu alte organisme acreditate pe specific
PL-USF-09	Inregistrari in USF
PL-USF-10	Raportarea depasirii limitelor de doza
PL-USF-11	Raportari USF conform legislatiei in vigoare
PL-USF-12	Exploatarea, intretinerea si verificarea performantelor aparatului de dezvoltare automata XR 24 NDT
PT-USF-01	Supravegherea fotodozimetrica
PT-USF-02	Depozitarea si verificarea filmelor fotodozimetrice neexpuse
PT-USF-03	Prelucrarea filmelor fotodozimetrice

**I.5 Aparatura utilizata**

<i>Nr. crt.</i>	<i>Echipament</i>	<i>Tip/serie, an fabricatie</i>	<i>Caracteristici</i>
1	Densitometru optic prin transmisie  Producator GRETAG Limited Elvetia	D 200 – II, serie 3246 - 22056	0,1 ÷ 6,4 udo U =0,02(0,18÷2,42) U =0,03(2,42÷3,60) U =0,04(3,60÷4,23)
2	Scara etalon de densitate optica prin transmisie  Producator AGFA Austria	AGFA, serie 0613030	0,1 ÷ 6,4 udo U =0,01(0,19÷0,87) U =0,02(1,19÷2,41) U =0,03(2,70÷3,62) U =0,04(3,92÷4,25)
3	Procesor dezvoltare automata XR 24 NDT Producator Durr, Germania	Ref 1734-08 SNX000148	T = 20÷25°C; t = 16:00 min; 40%



## **II. CONDIȚII:**

1. Se vor utiliza fotodozimetre individuale (casete + filme) care posedă autorizație de securitate radiologică pentru aceste produse.
2. Etalonarea și verificarea periodică a sistemelor fotodozimetrice individuale se va efectua în cadrul unor laboratoare de etalonare desemnate de CNCAN în conformitate cu Normele de desemnare a organismelor notificate.
3. Arhivarea datelor pentru fiecare persoană expusă profesional se va face pe o perioadă de minim 30 de ani de la încetarea calității de persoană expusă profesional.
4. Arhivarea înregistrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile Normelor de Dozimetrie Individuală cât și în conformitate cu procedurile proprii.
5. Se vor efectua intercomparări pentru verificarea performanțelor sistemului fotodozimetric, iar rezultatele obținute se vor analiza pentru a determina eventualele neconformități sau îmbunătățiri necesare creșterii performanțelor sistemului.
6. Rezultatele intercomparărilor și analiza acestora se vor transmite la CNCAN.
7. Se vor respecta cerințele privind înregistrarea rezultatelor monitorizării individuale, prevăzute de Normele Fundamentale de Securitate Radiologică și cele prevăzute în Normele de Dozimetrie Individuală.
8. Se vor respecta cerințele privind raportarea înregistrării dozelor referitoare la monitorizarea individuală, prevăzute de Normele Fundamentale de Securitate Radiologică și prevederile Normelor de Dozimetrie Individuală.
9. Raportările la CNCAN privind rezultatele monitorizării individuale, prevăzute de Normele Fundamentale de Securitate Radiologică și Normele de Dozimetrie Individuală, se vor face atât pe suport de hârtie cât și pe suport electronic.

## **III. PERSOANA RESPONSABILĂ : Felicia MIHAI**



**ANEXA Nr. 3**  
**la certificatul de desemnare nr. LI 2151 / 2018**

**-UNITATEA DE SUPRAVEGHERE CU DETECTOARE  
TERMOLUMINISCENTE (USD – TL)-**

**I. DOMENIU, LIMITE:**

**I.1 Monitorizarea individuala la expunere externa cu sistemul dozimetric termoluminiscent (SD-TL) pentru fotoni, radiatii beta sau mixt (gama si beta)**

**I.4 Proceduri de lucru**

<i>Cod</i>	<i>Denumire procedura</i>
PL-USD-TL-01	Inregistrarea testarilor/incercarilor in USD-TL
PL-USD-TL-02	Supravegherea cu sistemul dozimetric TL pentru monitorizare individuala, SD-TL
PL-USD-TL-03	Citirea detectoarelor TL
PL-USD-TL-04	Regenerarea detectoarelor termoluminiscente de LiF:Mg, Cu,P tip GR-200A
PL-USD-TL-05	Raportari USD-TL
PL-USD-TL-06	Exploatarea si intretinerea echipamentelor/aparatelor din USD-TL
PL-USD-TL-08	Arhivarea si verificarea evidentei arhivate

**I.5 Aparatura utilizata**

<i>Nr. crt.</i>	<i>Echipament</i>	<i>Tip/serie, an fabricatie</i>	<i>Caracteristici</i>
1	Sistem dozimetric TL pentru monitorizare individuala- cu urmatoarea configuratie: - cititor detectoare termoluminiscente - detectoare TL - casete dozimetrice Producator Polonia	SD-TL  - model 770A, seria 17/1998 - GR 200A - DIT- MF	- interval de masurare: 0,01 ...100 mSv
2	Sistem dozimetric TL pentru monitorizare individuala - cititor detectoare termoluminiscente - detectoare TL - casete dozimetrice Producator Polonia	SD-TL  - model RA'94, seria 026/65/2013 - GR 200A - DIT- MF	- interval de masurare: 0,01 ...100 mSv
3	Sistem dozimetric TL pentru monitorizare individuala - cititor detectoare termoluminiscente - detectoare TL - casete dozimetrice Producator Polonia	CUBE GR 200A	- 9005/2017



## **II. CONDIȚII:**

1. Se vor utiliza sisteme dozimetrice TL care posedă autorizație de securitate radiologică pentru aceste produse.
2. Iradierea în vederea etalonării și verificării periodice a sistemelor de dozimetrie TL individuală se va efectua în cadrul unor laboratoare de etalonare desemnate de CNCAN în conformitate cu Normele de desemnare a organismelor notificate.
3. Arhivarea datelor pentru fiecare persoană expusă profesional se va face pe o perioadă de minim 30 de ani de la încetarea calității de ca persoană expusă profesional.
4. Arhivarea înregistrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile Normelor de Dozimetrie Individuală cât și în conformitate cu procedurile proprii.
5. Se vor efectua intercomparări pentru verificarea performanțelor sistemului de dozimetrie TL, iar rezultatele obținute se vor analiza pentru a determina eventualele neconformități sau îmbunătățiri necesare creșterii performanțelor sistemului de dozimetrie TL.
6. Rezultatele intercomparărilor și analiza acestora se vor transmite la CNCAN.
7. Se vor respecta cerințele privind înregistrarea rezultatelor monitorizării individuale, prevăzute de Normele Fundamentale de Securitate Radiologică și cele prevăzute în Normele de Dozimetrie Individuală.
8. Se vor respecta cerințele privind raportarea înregistrării dozelor referitoare la monitorizarea individuală, prevăzute de Normele Fundamentale de Securitate Radiologică și prevederile Normelor de Dozimetrie Individuală.
9. Raportările la CNCAN privind rezultatele monitorizării individuale, prevăzute de Normele Fundamentale de Securitate Radiologică și Normele de Dozimetrie Individuală, se vor face atât pe suport de hârtie cât și pe suport electronic.

**III. PERSOANA RESPONSABILĂ : Ana STOCHIOIU**





**ANEXA Nr. 4**  
**la certificatul de desemnare nr. LI 2151 / 2018**

**UNITATE PENTRU MONITORIZAREA RADIOACTIVITATII MEDIULUI (UMRM)**

**I.DOMENIU, LIMITE PENTRU ÎNCERCĂRI:**

**I.1 Încercări prin măsurări radiometrice alfa, beta, gamma global ale probelor de mediu, atât în zona de influență a IFIN-HH cât și pentru beneficiari din țară.**

**I.2 Încercări prin monitorizarea radioactivității mediului cu sistemul de dozimetrie termoluminiscentă pentru mediu (SDTM).**

**I.3 Încercări prin măsurarea nivelului concentrației activității radonului din aer, apă și sol.**

**I.3 Proceduri de lucru**

<i>Cod</i>	<i>Denumire procedura</i>
PL-UMRM-01	Monitorizarea Radioactivitatii Mediului cu Sistemul de Dozimetrie Termoluminiscenta pentru Mediu (SDTM)
PL-UMRM-02	Monitorizarea activitatii alfa, beta si gama globale a probelor de apa
PL-UMRM-03	Monitorizarea activitatii alfa, beta si gama globale a probelor de sol si sediment
PL-UMRM-04	Monitorizarea activitatii alfa, beta si gama globale a probelor de vegetatie spontana si cultivata
PL-UMRM-05	Masurarea radioactivitatii alfa, beta si gama globale a aerosolilor si depunerilor atmosferice
PL-UMRM-06	Monitorizarea activitatii alfa, beta si gama globale a efluentilor lichizi radioactivi pentru zonele radiologice autorizate din IFIN-HH
PL-UMRM-07	Măsurarea nivelului concentrației activității radonului din aer, apă și sol

**I.4 Aparatură utilizată:**

<i>Nr. crt.</i>	<i>Echipament</i>	<i>Tip/serie, an fabricatie</i>	<i>Caracteristici</i>
1	Sistem de dozimetrie termoluminiscenta pentru mediu cu urmatoarea configuratie: - cititor detectoare termoluminiscente  - detectoare TL - caseta dozimetrica  Producator Polonia	SDTM  - RA'94, serie 012/47, 2006  - GR 200 A - DMT	- interval de masurare: 0,01 ... 100 mSv



2	Instalatie de masurare a activitatii alfa-beta global  Producator Protean Instrument Corporation - USA	model MPC-9300-PC-GFL, seria 0601224/2005	- interval de masurare : - canal alfa: 0,02...5000Bq - canal beta: 0,10...5000 Bq - AMD: - beta: 0,029 Bq - alfa: 0,010 Bq
3	Instalatie de masurare a activitatii alfa-beta-gama global cu schimbator automat de probe  Producator Canberra – USA	model S5XLB-G, seria 1555/2009	- interval de masurare : - canal alfa: 0,01...10000Bq - canal beta: 0,06...10000 Bq - canal gama: 1 ...10000 Bq - AMD: - beta: 0,05 Bq - alfa: 0,012 Bq - gama: 1,25 Bq
4	Sistem de masurare alfa/beta global, in fond ultrascazut, cu schimbator automat de probe  Producator ORTEC SUA	Model ORTEC PROTEAN IPC-650, serie 1135615	- Fond tipic alfa < 0,05 cpm - Fond tipic beta < 0,45 cpm - Detector proportional cu curgere de gaz fara fereastră
5	Aparat de cantarit cu functionare neautomata (balanta electronica analitica)  Producator RADWAG Polonia	Partner, WAX 220, serie 145512/05 2008	- eroarea de fidelitate, s, pentru balanta incarcata la sarcina L: - L=100 g s= 0,09 mg - L=220 g s=0,24 mg
6	Sistem dizimetric TL pentru monitorizare individuale cu următoarea configurație: - cititor detectoare termoluminiscente-detectoare TL - casete dozimetrice Producător Germania	CUBE GR 200A	9005/2007
7	Monitor pentru Radon	SARAD RTM 1688-2	00289/2018
8	Cuptor de calcinare	LT 24/11	350751/2018

**I.5 Activitatea UMRM se desfășoară conform standardelor și documentelor de referință din lista anexată documentației tehnice de desemnare.**

**I.6 Laboratorul pentru dozimetrie de personal și mediu (LDPM), din care face parte unitatea pentru monitorizarea radioactivității mediului (UMRM), își desfășoară activitatea în conformitate cu prevederile SR EN ISO/CEI 17025:2005.**

## **II. CONDIȚII:**

1. Se vor respecta procedurile specifice desfășurării activității pentru care a fost acordată desemnarea.
2. Se vor prezenta la CNCAN rapoarte anuale privind activitatea desfășurată, beneficiarii pentru care s-au făcut încercări și tipul încercărilor executate.
3. Titularul desemnării va lua măsurile necesare pentru a pune la dispoziția CNCAN toate documentele în vederea efectuării auditului și evaluării periodice, de regulă anual.



4. Se vor efectua intercomparări pentru verificarea performanțelor de măsurare, iar rezultatele obținute se vor analiza pentru a determina eventualele neconformități sau îmbunătățiri necesare creșterii performanțelor de măsurare.
5. Rezultatele intercomparărilor și analiza acestora se vor transmite la CNCAN.
6. Titularul desemnării are obligația de a informa CNCAN cu privire la orice modificări survenite în structura, organizarea sau în documentele Sistemului de Management al Calității și, în general, în toate documentele solicitate și transmise la CNCAN.

**III. PERSOANA RESPONSABILĂ: Ana STOCHIOIU**



**ANEXA Nr. 5**  
**la certificatul de desemnare nr. LI 2151 / 2018**

**- UNITATEA DE RADIOCHIMIE PROBE DE MEDIU ȘI  
BIOLOGICE (URPMB) -**

**II. DOMENIU, LIMITE PENTRU ÎNCERCĂRI:**

Această anexă se referă la activitatea Laboratorului *LDPM* desfășurată în *Unitatea de radiochimie pentru probe de mediu și biologice (URPMB)*.

**I.1 Principalele încercări efectuate:**

- Determinarea conținutului de tritium al probelor de aer, apă, sol-sediment, țesuturi animale și vegetale prin măsurarea cu ajutorul spectrometriei cu scintilatori lichizi
- Determinarea conținutului de carbon-14 al unor soluții radioactive, prin măsurarea cu ajutorul spectrometriei cu scintilatori lichizi fără separare prealabilă în laboratorul de radiochimie
- Determinarea conținutului de plumb-210 și/sau stronțiu-90 al probelor de aer, apă, sol-sediment, țesuturi animale și vegetale prin măsurarea cu ajutorul spectrometriei cu scintilatori lichizi
- Determinarea conținutului de uraniu și toriu al probelor de aer, apă, sol-sediment, țesuturi animale și vegetale prin măsurarea cu ajutorul spectrometriei UV / VIS, cu separare prealabilă în laboratorul de radiochimie

**I.2 Principalele proceduri de lucru și tehnice, URPMB:**

- PL-URPMB-01: Procedura pentru determinarea conținutului de  $^3\text{H}$  din aer
- PL-URPMB-02: Procedura pentru determinarea conținutului de  $^3\text{H}$  din apă
- PL-URPMB-03: Procedura pentru determinarea tritiului ( $^3\text{H}$ ) în apa din porii solului și din țesutul apos al probelor vegetale și biologice
- PL-URPMB-04: Procedura pentru determinarea conținutului de carbon-14 ( $^{14}\text{C}$ ) în soluții apoase sau organice
- PL-URPMB-05: Procedura pentru determinarea stronțiului-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) și a plumbului-210 ( $^{210}\text{Pb}$ ) în probe de apă
- PL-URPMB-06: Procedura pentru determinarea stronțiului-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) și a plumbului-210 ( $^{210}\text{Pb}$ ) în probe de sediment și sol
- PL-URPMB-07/Revizia 7: Procedura pentru determinarea conținutului de stronțiului-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) în probe de pește, produse lactate și vegetale
- PL-URPMB-08: Procedura pentru determinarea conținutului de uraniu și toriu din apă
- PL-URPMB-09: Procedura pentru măsurarea radionuclizilor *beta* – emițători la analizorul cu scintilatori lichizi
- PL-URPMB-10/Revizia 2: Procedura pentru determinarea tritiului ( $^3\text{H}$ ) în urină și salivă și estimarea dozei efectivă angajată.



### I.3 Aparatura utilizată, URPMB:

Nr. crt	Caracteristici	Tip	Seria/anul fabricatiei
1	Spectrometru beta cu scintilatori lichizi multicanal, scumbător automat de probe; buletin de verificare tehnică preliminară: 492/25.05.2018	TRI-CARB 1600TR LSC Model 81600	Serial no. 401532 Packard USA 1992
2	Spectrometru beta cu scintilatori lichizi multicanal, scumbător automat de probe; buletin de verificare tehnică preliminară: 456-1/16.05.2018	TRI-CARB 2910TR Model B2910TR	Serial no. DG09118360 PerkinElmer USA 2012
3	Spectrometru beta cu scintilatori lichizi multicanal, scumbător automat de probe; buletin de verificare tehnică preliminară: 456-2/16.05.2018	QUANTULUS 1220 Model Wallac 1220	Serial no. DG09118360 PerkinElmer Turku Finland 2008

### II. CONDIȚII:

1. Se vor respecta prevederile Manualului de management al calității al Laboratorului LDPM și ale procedurilor specifice desfășurării fiecărei activități, în concordanță cu normele specifice.
2. Se vor lua măsurile necesare în vederea realizării intercomparării rezultatelor obținute cu rezultatele obținute de alte laboratoare similare. Rezultatele intercomparării se vor transmite la CNCAN.
3. Se vor transmite la CNCAN, de îndată, informații scrise privind orice modificări survenite în structura și organizarea Laboratorului LDPM sau în documentele sistemului de management al calității și în general în toate documentele solicitate de CNCAN pentru desemnare ca laborator de încercări.
4. Titularul desemnării va lua măsurile necesare pentru a pune la dispoziția CNCAN toate documentele în vederea efectuării auditului și evaluării periodice, de regulă anual.
5. La sfârșitul fiecărui an calendaristic se va transmite la CNCAN un raport privind activitatea Laboratorului LDPM – Unitatea de radiochimie pentru probe de mediu și biologice.

### III. PERSOANA RESPONSABILĂ: Corina Anca SIMION

