



GUVERNUL ROMÂNIEI
COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL
ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE
Bd. Libertății nr. 14 București 5, CP 5-4
Telefon (021) 316 05 72
Fax (021) 317 38 87
Operator de date cu caracter personal nr. 35647

CERTIFICAT DE DESEMNARE

Nr. LI 03_ LRPMPD / 2021

În temeiul art.2 și art. 8 din Legea nr. 111/1996, privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare și al Ordinului Președintelui CNCAN nr. 237/2019 privind desemnarea laboratoarelor pentru domeniul nuclear,

Ca urmare a analizării documentației înregistrate la CNCAN cu numărul 900/24.02.2021 și a Procesului Verbal de Control înregistrat la CNCAN cu nr. 20164/18.03.2021, a evaluării competenței și capacității solicitantului care s-a efectuat în condițiile respectării criteriilor necesare desfășurării activității laboratoarelor de încercări pentru domeniul nuclear,

Constatând că sunt îndeplinite prevederile legale,

COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE
DESEMNEAZĂ

LABORATORUL DE RADIOPROTECȚIE, PROTECȚIA MEDIULUI ȘI
PROTECȚIE CIVILĂ - LRPMPD

al Sucursalei Institutul de Cercetări Nucleare Pitești - ICN PITEȘTI

situată în: Mioveni, str. Câmpului nr. 1, tel: 0248 213400, fax: 0248 262449,
înregistrată la: Oficiul Registrului Comerțului cu numărul J03/1316/2013, CUI 32307705
din cadrul: ***Regiei Autonome Tehnologii pentru Energia Nucleară - RATEN***
situată în: Mioveni, str. Câmpului nr. 1, tel: 0248 213400, fax: 0248 262449,
persoană juridică înregistrată la: Oficiul Registrului Comerțului cu numărul J03/1315/2013,
Cod Unic de Înregistrare 32306920

ca

LABORATOR PENTRU ÎNCERCĂRI

în conformitate cu documentația prezentată, Normele privind desemnarea laboratoarelor pentru domeniul nuclear și prevederile impuse în Anexa nr. 01 care face parte integrantă din prezentul certificat.

Intră în vigoare la data de: 05.04.2021

Expiră la data de: 04.04.2026

PREȘEDINTE,
Cantemir Marian Ciurea-Ercău



ANEXA Nr. 01

la certificatul de desemnare nr. LI 03_ LRPMPD / 2021

I. DOMENIU, LIMITE PENTRU ÎNCERCĂRI:

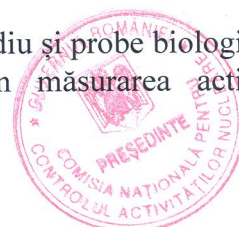
I.1 Domeniu: LRPMPD efectuează încercări destinate caracterizării radiologice a materialelor. Activitatea LRPMPD se desfășoară în conformitate cu Manualul Calității MC-LRPMPD, ediția în vigoare.

I.2 Tipuri de probe analizate:

- probe de mediu (apă, aer, sol, vegetație, sediment);
- probe biologice;
- probe de emisii radioactive (efluenți lichizi, efluenți gazoși);
- probe de deșeuri sau reziduuri;

I.3 Tipuri de încercări:

1. Măsurarea directă a câmpurilor de radiații nucleare;
2. Evaluarea contaminării radioactive;
3. Identificarea și determinarea cantitativă a radionuclizilor emițători de radiații gama;
4. Determinarea conținutului de stronțiu-90 din produse de lactate și pește;
5. Determinarea conținutului de uraniu din uraniu din urină;
6. Determinarea conținutului de uraniu din uraniu natural din aerul zonelor de muncă;
7. Determinarea radioactivității aerului atmosferic;
8. Determinarea conținutului de uraniu natural din ape, sol și vegetație;
9. Determinarea activității beta globale;
10. Măsurarea probelor radioactive prin spectrometrie beta cu scintilatori lichizi;
11. Determinarea concentrației de stronțiu radioactiv în probe apoase;
12. Determinarea prin spectrometrie alfa a conținutului de actinide în probe apoase, sol, filtre de aerosoli și probe biologice;
13. Determinarea conținutului de radon în apă prin contorizare cu scintilatori lichizi;
14. Determinarea prin spectrometrie gama a compoziției izotopice a materialelor conținând uraniu;
15. Caracterizarea radiologică a materialelor prin spectrometrie gama IN SITU;
16. Determinarea conținutului de beriliu din urină;
17. Determinarea conținutului de tritium din colete cu deșeuri absorbante;
18. Testarea și evaluarea capacității de decontaminare a suprafețelor contaminate radioactiv;
19. Determinarea concentrației de tritium din aerul atmosferic;
20. Testarea individuală a personalului în vederea depistării încorporărilor acute de tritium;
21. Determinarea conținutului de tritium din aerul atmosferic;
22. Determinarea conținutului de Ra-226 și Ra-228 din apa potabilă prin contorizare cu scintilatori lichizi;
23. Determinarea conținutului de Po-210 din probele apoase, probe de mediu și probe biologice;
24. Determinarea concentrației radonului în aerului atmosferic prin măsurarea activității descendenților săi emițători alfa;



26. Determinarea concentrației de C-14 în probe apoase;
27. Determinareaa încorporării de radionuclizi emițători de radiații gama;
28. Determinarea indicatorilor de radioactivitate din probele de apă minerală naturală;
29. Determinarea concentrației de tritii din aerul atmosferic prin metoda condensării vaporilor de apă;

I.4 Proceduri specifice LRPMPC:

1. Determinarea conținutului de uraniu din uraniu din urină;
2. Determinarea conținutului de uraniu din uraniu natural din aerul zonelor de muncă;
3. Determinarea conținutului de beriliu din urină;
4. Recoltarea și prepararea probelor de mediu în vederea determinării activității;
5. Evaluarea, cuantificarea, compunerea și raportarea incertitudinilor de măsurare;
6. Determinarea concentrației de uraniu natural din ape de suprafață;
7. Determinarea concentrației de uraniu natural din probe de sol;
8. Determinarea concentrației de uraniu natural din probe de vegetație;
9. Determinarea concentrației de uraniu natural din efluenții lichizi proveniți din rezervoarele de tratare a apelor industriale uzate;
10. Determinarea concentrației de uraniu natural din probe de mediu prin metoda fluorimetrică;
11. Evaluarea cantității minim detectabile și a activității minim cuantificabile;
12. Prelevarea vaporilor de apă din aer pentru determinarea concentrației de tritii;
13. Determinarea concentrației de aerosoli radioactivi;
14. Măsurarea activității radionuclizilor emițători beta prin spectrometrie cu scintilatori lichizi;
15. Determinarea activității alfa/beta globale prin metoda probelor subțiri;
16. Determinarea activității beta globale prin metoda probelor infinit groase;
17. Identificarea și determinarea cantitativă a radionuclizilor emițători de radiații gama;
18. Evaluarea contaminării radioactive a suprafețelor prin metode indirecte;
19. Caracterizarea radiologică a materialelor în vederea eliberării de sub regimul de autorizare;
20. Măsurarea directă a câmpurilor de radiații nucleare;
21. Determinarea conținutului de stronțiu 90 din produse lactate și pește;
22. Determinarea concentrației de stronțiu radioactiv în probe apoase;
23. Determinarea prin spectrometrie gama a compoziției izotopice a materialelor conținând uraniu;
24. Determinarea prin spectrometrie alfa a conținutului de actinide în probe apoase, sol, filtre de aerosoli și probe biologice;
25. Caracterizarea radiologică a materialelor prin spectrometrie gama in situ;
26. Testarea și evaluarea capacității de decontaminare a suprafețelor contaminate radioactiv;
27. Determinarea concentrației de tritii din aer folosind colectori pasivi;
28. Testarea individuală a personalului în vederea depistării încorporării de tritii;
29. Determinarea conținutului de Ra-226 și Ra-228 din apa potabilă prin contorizare cu scintilatori lichizi;



30. Determinarea conținutului de Po-210 din probe apoase, probe de mediu și probe biologice;
31. Determinarea concentrației radonului în aerul atmosferic prin măsurarea activității descendenților săi emițători alfa;
32. Determinarea încorporării de radionuclizi emițători gama;
33. Determinarea indicatorilor de radioactivitate din probele de apă minerală naturală;
34. Determinarea concentrației de tritium din aerul atmosferic prin metoda condensării vaporilor în apă;
35. Determinarea conținutului de radon în apă prin contorizare cu scintilatori lichizi;
36. Determinarea conținutului de tritium din colete cu deșeuri absorbante;
37. Determinarea contaminării cu tritium a suprafețelor metalice;

1.5 Echipamente

1. Instalație de măsurare a activității gama cu sistem spectrometric ISOCART

Caracteristici:

Detector HPGE – ORTEC tip GEM40P4, seria 40-TP22194A;
 Incintă ecran + colimator de Pb; AMC – DigiDART serie 6131224;
 Software GAMMAVISION-32, v. 6.01.

2. Instalație de măsurare a activității gama cu sistem spectrometric cu analizor multicanal HPGE CANBERRA

Caracteristici:

Detector HPGE – Canberra model GC-2518;
 Preamplificator încorporat (răcit) – model CSL-2002 110; Incintă ecran de Pb;
 AMC – CANBERA – INSPECTOR tip 1270, cu HV încorporată; Software GENIE-2000;
 GAMMA ALALISYS, SPECTROSCOPY ASSISTANT V.2.0/2001.

3. Radiometru/ spectrometru portabil, model InSpector 1000 CANBERRA

Caracteristici:

Detector LaBr $1,5'' \times 1,5''$ – interval energetic 30 keV – 3 MeV;
 Detector GM încorporat – interval energetic 30 keV – 1.4 MeV;
 Nuclid Identification (NID) Mode GENIE-2000;
 Capacitatea de stocare >256 spectre.

4. Radiometru alfa/ beta cu fond scăzut, model MPC 9300 Protean Instrument Corporation

Caracteristici:

Contori proporționali cu circulație de gaz (P-10 Argon-Metan).
 Fereastră de $80 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ - fond ultrascăzut;
 Eficiența pentru ^{90}Sr - ^{90}Y 55%, Eficiența pentru ^{241}Am 42%; Voltage Range 705V – 1875 V.
 Calculator compatibil MS-DOS/MS Windows, PICNET Software.

5. Sistem radiometric portabil cu capabilități de cartare radiologică tip COLIBRI TTC cu GPS - Radiometru/ contaminometru portabil, model COLIBRI

Caracteristici:

Detector Colibri TTC cu GPS încorporat;
 Sondă gamma NaI $2'' \times 2''$ tip SG-2R, seria 0816;
 Sondă externă alfa/ beta tip SAB-100, seria 0645;
 Sondă externă gamma telescopică Tele-STTC, seria 0015;
 Sondă externă pentru detectarea câmpurilor de neutroni tip SN-S, seria 0096.
 Bluetooth, GPS încorporate.



6. Trusa radiometrică pentru situații de urgență

Caracteristici:

Debitmetru RADIAGEM 2000, seria 004355

Sondă externă SX-2R, seria 000410; Sondă externă SPAB-15, seria 000176;

Sondă externă SVLD, seria 000129.

7. Debitmetru/ Contaminometru de radiații RADEYE B20-ER cu sondă alfa/beta

Debitmetru/ contaminometru pentru măsurarea dozelor echivalente H^* (10)

Domeniul de măsurare contaminometru: 0...500keps

Limită de doză: 0...100mS/oră; Domeniul de măsură gama: 17keV...3MeV

8. Monitor portabil de radon SARAD RTM-1688-2

Caracteristici:

Domeniul de măsură :0-10MBq /m³;

Sensitivitate 3/7 impulsuri/ minut;

200 Bq/ m³ cu o eroare statistică de 10% pt un interval de măsurare de o oră.

9. Instalație de spectrometrie cu scintilatori lichizi de tip TRI-CARB 4910 TR

Caracteristici:

Detectori cu 2 tuburi fotomultiplicatoare;

Domeniu maxim energetic: 2000 KeV;

Domenii prestabilite: Tritiu: 0-18.6 KeV; Carbon 14: 0-156 KeV; Fosfor 32: 5-1700 KeV; Iod 125: 0-70 KeV;

Eficiența minimă acceptabilă: Tritiu: 60%; Carbon 14:95%.

10. Sistem de spectrometrie alfa, model Ametek Ortec, cod SOLOIST U0600-1

Caracteristici:

Detector pentru spectrometrie alfa de fond foarte scăzut, cu suprafața activă de minim 600 mm²;

Eficiența de detecție > 25%; Rezoluție energetică sub < 20 keV;

Fond foarte scăzut, sub un puls/ oră pt. energii > 3 MeV.

11. Sistem integrat pentru spectrometrie alfa cu intrari multiple, model ORTEC ALPHA DUO

Caracteristici:

Detector Si de fond scăzut, model ULTRA ENS-600, suprafața activă de minim 600mm²;

Eficiența de detecție > 25%; Rezoluție energetică sub < 20 keV;

Fond foarte scăzut, sub un puls/ oră pt energii > 3 MeV.

12. FLUORIMETRU – FLUORAT- 02-4M

Caracteristici:

Domeniul de lungimi de undă (pentru excitare și emisie): 200 - 860 nm;

Selecția filtrelor spectrale pentru 313 nm și 360 nm; Lampă de xenon pulsativă.

13. Spectrofotometru SHIMADZU UV-1800 PC

Specificațiile instrumentului:

Sistem de radiație: lampă cu halogen de 20W și lampă cu deuteriu;

Sistem optic: dublu fascicol cu monocromator;

Monocromatorul: rețea difracție holografică în montură Czerny-Turner;

Detectorul: fotodiodă siliconică; Domeniul lungimilor de undă: 190 ... 1100 nm;

Domeniul fotometric: absorbanta : -4 ... 4 Abs; transmitanța: 0... 400%;

Acuratețea lungimii de undă: +/- 0.3 nm la 486 nm, 0.1 nm la 656 nm;

Acuratețe – domeniu fotometric +/-0.002 Abs; Rezoluție: 2.0 nm;



14. Spectrofotometru SHIMADZU UV-1900

Specificațiile instrumentului:

Sistem de radiație: lampă cu halogen de 20W și lampă cu deuteriu;

Sistem optic: dublu fascicol cu monocromator;

Monocromatorul: rețea difracție holografică în montură Czerny-Turner;

Detectorul: fotodiodă siliconică; Domeniul lungimilor de undă: 190 ... 1100 nm;

Domeniul fotometric: absorbanta : -4 ... 4 Abs; transmitanța: 0... 400%;

Acuratețea lungimii de undă: +- 0.3 nm la 486 nm, 0.1 nm la 656 nm;

Acuratețe – domeniu fotometric +-0.002 Abs; Rezoluție: 2.0 nm;

Software: UVProbe Version 2.00 – Shimadzu Visual Solution.

15. Sistem de măsurare ALFA/ BETA globală de fond scăzut NUTRONIC NT200

Caracteristici:

Contori proporționali cu circulație de gaz (Argon, CO₂); Fereastră de 2,0 mg/cm².

Eficiența pentru emițători beta: Sr-90/Y-90 - 49%; Cl-36 - 44%; Co-60 - 34%; Tc-99 - 29%; C-14 - 22%;

Eficiența pentru emițători alfa: Am-241 - 32%; Pu-239 - 33%; U-238 - 13%;

Nominal Working voltage: 1375V.

16. Spectrofotometru cu absorbție moleculară HACH LANGE, tip DR 2800

Caracteristici:

Contori proporționali cu circulație de gaz (Argon, CO₂); Fereastră de 2,0 mg/cm²;

Eficiența pentru emițători beta: Sr-90/ Y-90- 49%; Cl-36 - 44%; Co-60 - 34%; Tc-99 - 29%; C-14 - 22%;

Eficiența pentru emițători alfa: Am-241- 32%; Pu-239 - 33%; U-238 - 13%;

Nominal Working Voltage: 1375V.

17. Spectrofotometru cu absorbție moleculară HACH LANGE, tip DR 3900

Spectrofotometru cu absorbție moleculară în VIZIBIL;

Domeniul lungimilor de undă: 340 - 900 nm;

Metoda de etalonare: Comparare directă, conform PEA 12 16/ rev.3/ 2017

Lățime bandă spectrală: 5 nm; timp de integrare: 3 sec.

Incertitudinea de măsurare: 0,005 ...0,007

18. Detector portabil multigaz INCOTECH 0-50ppm TETRA

Detector cu senzori pentru: NH₃, H₂S, Cl₂, CO

Limite de detecție pentru: NH₃ 0...100 ppm; H₂S 0...100 ppm; CO 0...500 ppm; Cl₂ 0...5 ppm

19. Balanță electronică Mettler Toledo AG-245

G_{max} = 240 g; d = 0,11g;

20. Balanță electronică Mettler Toledo PB 602S 610g

G_{max} = 610 g; d = 0,01mg;

21. Balanță analitică KERN ALJ

G_{max} = 250 g; d = 0,1mg;

22. Balanță electronică Mettler Toledo SB 8001

G_{max} = 8100 g; d = 0,1g;

23. Termobalanță RADWAG MA 110-R

G_{max} = 110 g; d = 1mg;

24. Balanță electronică analitică SARTORIUS, tip GL2241-1 CEU (BL-A)

G_{max} = 220 g; d = 0,1mg;



25. pHmetru PH-METER STIK, PHT-01 ATC

Măsurare pH: 0,00...14,00;

Rezoluție: 0,01 pH; Acuratețe: 0,01 pH la 25°C; Temperatură: 0°...50°C

26. pHmetru METTLER TOLEDO, SevenGo

Măsurare pH: 0,00...14,00; Rezoluție: 0,01 pH ;Limită de eroare: $\pm 0,01$ pH

Temperatură: 5°...40°C; Umiditate relativă: 5% ... 80%

27. Multiparametru portabil HandyLab 680, cu senzori

pH: -2...19,99; Potențial de oxido-reducere: -1999...+1999 mV;

Concentrație de O₂: 0,00...19,99 mg/l; Conductivitate: 1μS/cm...500mS/cm; Salinitate: 0,0...70,0.

II. CONDIȚII:

1. LRPMPC – ICN Pitești va respecta procedurile specifice în cadrul încercărilor pentru care a fost acordată desemnarea.
2. LRPMPC – ICN Pitești va notifica în timp util la CNCAN orice modificare apărută în structura, organizarea LRPMPC, în documentele manualului calității sau în documentația suport a prezentei notificări. Orice intenție de modificare a limitelor certificatului de desemnare se comunică la CNCAN înaintea implementării.
3. LRPMPC – ICN Pitești, trebuie să înștiințeze beneficiarul și să obțină acordul scris al acestuia pentru tipul de încercări în care se utilizează metode proprii, dezvoltate de laborator și nestandardizate.
4. LRPMPC – ICN Pitești va efectua periodic exerciții de intercomparare și își va planifica și analiza monitorizarea de performanță.
5. LRPMPC – ICN Pitești va efectua periodic, conform unui plan, etalonarea/verificarea metrologică a mijloacelor de măsurare.
6. LRPMPC – ICN Pitești va transmite la CNCAN un raport anual privind activitatea desfășurată, inclusiv rezultatele auditului intern și cele ale analizei monitorizării de performanță.

Termen: 31 ianuarie a anului următor anului de raportare

III. PERSOANA RESPONSABILĂ:

Dulama Cristian Nicolae - Șef LRPMPC, ICN Pitești

