



GUVERNUL ROMÂNIEI
COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL
ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE
Bd. Libertății nr. 14, Sector 5, 050706 - București
Telefon: 021 316 05 72
Fax: 021 317 38 87
OPERATOR DATE CU CARACTER PERSONAL NR. 35647

CERTIFICAT DE DESEMNARE

Nr. LI 01_IFIN-DMDR-Lab/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, ca urmare a analizării documentației înregistrate la C.N.C.A.N. cu nr. 5290 din 26.11.2020, a evaluării competenței și a capacității solicitantului, care s-a efectuat în condițiile respectării criteriilor generale pentru evaluarea laboratoarelor de încercări din Normele privind procedura de desemnare a laboratoarelor pentru domeniul nuclear, aprobate prin Ordinul nr. 237 din 12.09.2019 al președintelui CNCAN și Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 798 din 02 octombrie 2019,

COMISIA NAȚIONALĂ PENTRU CONTROLUL ACTIVITĂȚILOR NUCLEARE

DESEMNEAZĂ

***Laboratorul de caracterizare radionuclidică, fizico-chimică,
mecanică și structurală (DMDR-Lab)***

din cadrul:

Departamentului de Management al Deșeurilor Radioactive

al:

***Institutului Național de Cercetare - Dezvoltare pentru
Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" – IFIN-HH***

din: localitatea Măgurele, str. Reactorului nr. 30, județul Ilfov,
tel.: 021 404 23 00, fax: 021 457 44 40, persoană legal constituită conform HG 1309/1996, având Codul
Unic de Înregistrare 3321234

ca

LABORATOR PENTRU ÎNCERCĂRI

în conformitate cu documentația prezentată, Normele privind procedura de desemnare a laboratoarelor pentru domeniul nuclear și prevederile impuse în Anexa nr. 1 care face parte integrantă din prezentul document.

Intră în vigoare la data de: 22.01.2021

Expiră la data de: 21.01.2026


PREȘEDINTE,
Gheorghe IONIȚĂ

ANEXA Nr. 1

la certificatul de desemnare nr. LI 01_IFIN-DMDR-Lab/2021

I. DOMENIU, LIMITE PENTRU ÎNCERCĂRI:

Activitatea Laboratorului de caracterizare radionuclidică, fizico-chimică, mecanică și structurală (DMDR-Lab) se desfășoară în conformitate cu Manualul Calității cod MC-DMDR-Lab-00, ediția în vigoare.

În limitele specifice acestui certificat de desemnare, DMDR-Lab are capacitatea efectuării următoarelor:

I.1. Tipuri de încercări

| Nr. crt. | Denumire încercare | Cod procedură aplicabilă |
|----------|---|--------------------------|
| 1 | Caracterizarea radiologica a containerelor cu deseuri radioactive istorice folosind instalatia TRANS-SPEC ORTEC | PL-DMDR-Lab-03 |
| 2 | Caracterizarea radiologica a coletelor de tip A cu deseuri radioactive folosind instalatiile ISOCART si TRANS-SPEC ORTEC | PL-DMDR-Lab-04 |
| 3 | Analiza probelor de mediu, a materialelor de constructii si a efluentilor lichizi prin spectrometrie gamma cu instalatia CANBERRA | PL-DMDR-Lab-05 |
| 4 | Analiza probelor de mediu si a efluentilor lichizi prin spectrometrie gamma cu instalatia TRANS-SPEC ORTEC | PL-DMDR-Lab-06 |
| 5 | Masurarea contaminarii nefixate prin spectrometrie gama cu instalatia CANBERRA | PL-DMDR-Lab-07 |
| 6 | Masurarea contaminarii nefixate prin spectrometrie gama cu instalatia TRANS-SPEC | PL-DMDR-Lab-08 |
| 7 | Expertizarea surselor radioactive inchise prin spectrometrie gama cu instalatia CANBERRA | PL-DMDR-Lab-09 |
| 8 | Expertizarea surselor radioactive inchise prin spectrometrie gamma cu instalatiile ISOCART ORTEC si TRANS-SPEC ORTEC | PL-DMDR-Lab-10 |
| 9 | Masurarea radioactivitatii alfa si beta globale in fond scazut | PL-DMDR-Lab-11 |
| 10 | Caracterizarea radiologica a containerelor, cu deseuri radioactive istorice folosind instalatia ISOCART ORTEC | PL-DMDR-Lab-24 |
| 11 | Verificarea preliminara a contaminarii nefixate prin spectrometrie gama | PL-DMDR-Lab-15 |
| 12 | Determinarea concentratiei activitatii tritiului prin metoda cu Lichid Scintilator | PL-DMDR-Lab-16 |
| 13 | Analiza probelor prin spectrometrie alfa cu spectrometrul Alpha Analyst | PL-DMDR-Lab-17 |
| 14 | Masurarea concentratiei de radon prin metoda activa | PL-DMDR-Lab-18 |
| 15 | Masurarea directa a contaminarii superficiale | PL-DMDR-Lab-19 |
| 16 | Scanarea contaminarii superficiale si a activarii cu neutroni | PL-DMDR-Lab-20 |
| 17 | Masurarea indirecta a contaminarii beta gama prin prelevarea de probe pe froiuri | PL-DMDR-Lab-21 |
| 18 | Masurarea activitatii specifice cu monitorul E-600 | PL-DMDR-Lab-22 |
| 19 | Masurarea gama globala a sacilor cu beton | PL-DMDR-Lab-26 |
| 20 | Analiza gama spectrometrica cu detector HPGe tip GMX | PL-DMDR-Lab-27 |
| 21 | Analiza gama spectrometrica cu detector de NaI(Tl) | PL-DMDR-Lab-28 |
| 22 | Analiza gama spectrometrica cu detector HPGe model GEM60P4-95 | PL-DMDR-Lab-29 |



| Nr. crt. | Denumire încercare | Cod procedura aplicabilă |
|----------|---|--------------------------|
| 23 | Masurarea gama spectrometrica a sacilor cu beton | PL-DMDR-Lab-40 |
| 24 | Masurarea gama spectrometrica cu sistemul ISOCART ORTEC | PL-DMDR-Lab-41 |
| 25 | Determinarea rezistentei la compresiune pe probe din matrici de conditionare deseuri radioactive | PL-DMDR-Lab-30 |
| 26 | Determinarea rezistentei la incovoiere pe probe din matrici de conditionare deseuri radioactive | PL-DMDR-Lab-31 |
| 27 | Determinarea permeabilitatii pe probe din matrici de conditionare deseuri radioactive | PL-DMDR-Lab-32 |
| 28 | Determinarea caracteristicilor tehnologice ale mortarului-betonului proaspăt (utilizat la conditionarea deseurilor radioactive) | PL-DMDR-Lab-50 |
| 29 | Examinarea prin difracție de raze X a pulberilor anorganice de ciment (utilizat la conditionarea deseurilor radioactive) | PL-DMDR-Lab-51 |
| 30 | Determinarea concentratiei elementelor majore și minore din probe solide prin spectrometrie de fluorescența de raze X | PL-DMDR-Lab-52 |
| 31 | Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv (ICP-OES) | PL-DMDR-Lab-61 |
| 32 | Determinarea concentratiei unor anioni și cationi prin metoda ion cromatografiei | PL-DMDR-Lab-62 |
| 33 | Determinarea prin spectrofotometrie UV-VIS a concentratiei unor specii chimice folosind kituri analitice | PL-DMDR-Lab-63 |
| 34 | Determinarea conductivitatii electrice/ salinitatii/TDS lichidelor prin metoda masurarii directe | PL-DMDR-Lab-64 |
| 35 | Determinarea pH-ului lichidelor prin metoda masurarii directe | PL-DMDR-Lab-65 |
| 36 | Determinarea consumului chimic de oxigen in probe lichide | PL-DMDR-Lab-66 |
| 37 | Determinarea turbiditatii prin metoda nefelometrica | PL-DMDR-Lab-67 |
| 38 | Determinarea duritatii, alcalinitatii și aciditatii prin metoda titrimetrica | PL-DMDR-Lab-68 |
| 39 | Determinarea reziduului fix la 105°C | PL-DMDR-Lab-69 |
| 40 | Determinarea continutului de materii in suspensie | PL-DMDR-Lab-70 |

I.2. Echipamente

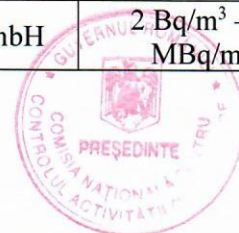
| Nr. crt | Denumirea aparatului | Serie/nr. Anul fabricatiei | Firma producatoare | Interval de masurare |
|---------|---|----------------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Sistem gama spectrometric de inalta rezolutie, Canberra 1, analizor DSA 1000, detector HPGe, tip GC3018: - eficacitate relativa 30% - rezolutie 1,73 la 1332keV și 0.834 la 122keV | S/N b20214/2020 | CANBERRA Packard | (50-2000) keV |
| 2 | Sistem gama spectrometric de inalta rezolutie, Canberra 2, analizor DSA 1000, detector REGe, tip GR4020 cu caracterizare ISOXCAL: - eficacitate relativa 40% - rezolutie 1,96 la 1332 keV și 0,89 la 122keV | S/N b97520/2011 | CANBERRA Packard | (5-2000) keV |



| | | | | |
|----|---|-------------------|---|--|
| 3 | Sistem gama spectrometric de inalta rezolutie ISOCART – ORTEC cu detector HPGe, tip GEM 40P4: - eficacitate relativa 40% - rezolutie 1,85 la 1332keV si 0.87 la 122keV | 45-TP41492B /2005 | AMETEK-ORTEC Inc. | (50-2000) keV |
| 4 | Sistem gama spectrometric de inalta rezolutie Trans-SPEC 100 – ORTEC cu detector HPGe, tip P-32212A: - eficacitate relativa 40% - rezolutie 2,30 la 1332keV si 1,60 la 122keV | 6006 / 2006 | AMETEK-ORTEC Inc. | (50-2000) keV |
| 5 | Instalatie de masurat activitatea alpha-beta globale, model MPC-2000-DP | 0633599 / 2006 | PROTEAN INSTR CORPORATION | Activitate α ; β : $\alpha + \beta$ |
| 6 | Instalatie de masurat activitatea alpha-beta globale, model ASC-950-A1 | 15007018 | ORTEC - AMETEK | Activitate α ; β : $\alpha + \beta$ |
| 7 | Spectrometru alfa model Alpha Analyst | 13000073 | CANBERRA Packard | Activitate α |
| 8 | Analizor cu scintilatori lichizi model Tri-Carb 2910 TR | S/N 117638/2011 | PerkinElmer USA | N/A |
| 9 | pH-metru de laborator model HI 4222 | S/N 14073704 | Hanna Instruments | 0-14 |
| 10 | Conductometru Schott Instruments model Lab960 | S/N 10330300 | Schott AG Germania | 0-1999 μ S 0 – 500mS/cm |
| 11 | Turbidimetru Turb 555 IR | 113783 | WTW GmbH Germania | 0- 10000 NTU |
| 12 | Balanta OHAUS model PA214CM | S/N B22648666 | OHAUS - SUA/ELVETIA | 0 – 210 g |
| 13 | Biureta de precizie – de capacitate 10 mL | N/A | DURAN Group Germania | 0 - 10 mL |
| 14 | Biureta de precizie – de capacitate 25 mL | N/A | DURAN Group Germania | 0 - 25 mL |
| 15 | Spectrometru cu plasma cuplata inductiv cu detectie optica Spectro Analytical Instruments model SPECTROBLUE SOP | S/N 11010045 | Spectro Analytical Instruments Germania | 165 – 780 nm |
| 16 | Ion Cromatograf Dionex model ICS 5000 | 11080796 | Thermo Scientific Dionex USA | 50 μ g/L – 10 mg/L |
| 17 | Spectrofotometru UV-Vis Merck model Pharo300 | 110220023 | Merck KgaA Germania | 190-1100 nm |
| 18 | Masina de compresiune/incovoiere Matest CYBER-TRONIC | E161P108/ZG/00 01 | Matest, Italia | 15 kN, 250 kN |
| 19 | Masina de compresiune/incovoiere Matest CYBER-PLUS EVOLUTION | YINC109/ AD/0147 | Matest, Italia | 250 kN, 2000 kN |



| | | | | |
|----|---|----------------------------------|-------------------------------|---|
| 20 | Aparat de determinare a permeabilitatii CN790 | 2011 | Impact, Anglia | 30 bar |
| 21 | Camera climatica Refrind ATU 700 | ATD7602F01 | Refrind, Belgia | -25 ÷ +60 ⁰ C; u.r. pana la 95% |
| 22 | Baie de apa termostata Marshall | B052-02/AZ0015 B052-02/AZ0017 | Matest, Italia | 5 ÷ 90 ⁰ C |
| 23 | Echipament de masurare a tasarii betoanelor proaspete. | C180- 07/AD/0052 | MATEST | N/A |
| 24 | Aparat de masurare a lucrabilitatii mortarului proaspat, model E081.(cronometru) | E081/AD/0004 | MATEST | N/A |
| 25 | Aparat de masurare a continutului de aer din pasta de beton, model C198. | 800-367-6397 20120626 00289 | MATEST Manometru FORNEY | (0 – 10)% |
| 26 | Difractometru de raze X, model D8 Advance. | 203946/2008 | BRUKER AXS GmbH-Germania | - |
| 27 | Determinarea concentratiei elementelor majore si minore din probe solide naturale si antropogene prin spectrometrie de fluorescenta de raze x | 117037/2011 | Xenometrix, Israel | Concentratie elementala 0.001% – 100% |
| 28 | Sistem gama spectrometric cu castel de plumb cu detector HPGe (model GEM60P4-95) si Analizor model DSPEC jr. 2.0. Eficacitate relativa 60%, rezolutie (FWHM) 1.95 keV, raport pic-Compton 70:1, forma pic (FWFM/FWHM) 3.0, toate evaluate pentru picul de 1.33 MeV al ⁶⁰ Co. | 49- TP50569A/2009 | AMETEK-ORTEC Inc. | 50-2000keV |
| 29 | Sistemul ISOCART (Ortec) cu detector HPGe (model GEM25P4) si un Analizor tip DigiDART. Eficacitate relativa de 25%; rezolutie 1.85 keV la 1.33 MeV (⁶⁰ Co) si 0.82 keV la 0.122 MeV (⁵⁷ Co). | 47- TP22293A/2007 | AMETEK-ORTEC Inc. | 50-2000keV |
| 30 | Sistem ISOCART (Ortec) cu cu detector HPGe (model GEM100P4-95-SMP) si un analizor tip DigiDART. Eficacitate relativa 100%, rezolutie 2.1 keV la 1.33 MeV (⁶⁰ Co) si 1.2 keV la 0.122 MeV (⁵⁷ Co). | 53- TP50573A/2013 | AMETEK-ORTEC Inc. | 50-2000keV |
| 31 | Sistem mobil/ fix gama spectrometric cu detector NaI(Tl) ScintiPack Photomultiplier Base cu Preamplificator si High Voltage Supply tip 296, cu analizor portabil tip DigiDART si colimator de Pb. Rezolutia energetica de 70.62 keV la 1.33 MeV (⁶⁰ Co). | 08352116/2005 | AMETEK-ORTEC Inc. | 50-2000keV |
| 32 | Monitor de radon Alpha GUARD | S/N EF 2278 | Saphymo GmbH | 2 Bq/m ³ – 2 MBq/m ³ |



| | | | | |
|----|---------------------------------|----------------|-------------|---|
| 33 | Monitor de radon Alpha GUARD | S/N AG000275 | Bertin GmbH | 2 Bq/m ³ – 2 MBq/m ³ |
| 34 | Monitor de radon SARAD RTM 1688 | S/N RTM6-00170 | SARAD GMBH | 1 Bq/m ³ – 10 MBq/m ³ |

Echipamente de măsurare a contaminării (activității superficiale)

| Nr. crt. | Denumire | Tip | Seria | Performante | |
|----------|------------------------------|----------------|--------|--|--|
| 1 | Monitor portabil de radiatii | Eberline E-600 | 02989 | Tip detector: ZnS(Ag)+NE 102 Zgomot de fond: aprox. 5 p/s Arie si grosime fereastră: 100 cm ² & 0.87 mg/cm ² Eficacitate: (²³⁹ Pu)-18% ; (⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y)-22% Temperatura functionare: -40..+60 °C | |
| | Sonda de masurare | SHP-380 AB | 001313 | | |
| 2 | Monitor portabil de radiatii | Eberline E-600 | 02993 | | |
| | Sonda de masurare | SHP-380 AB | 001235 | | |
| 3 | Monitor portabil de radiatii | Eberline E-600 | 02998 | | |
| | Sonda de masurare | SHP-380 AB | 001312 | | |
| 4 | Monitor portabil de radiatii | Eberline E-600 | 02996 | | Tip detector: GM cu ecran de tungsten Diametru si grosime fereastră: 4.4 cm & 2 mg/cm ² Eficacitate: (²⁴¹ Am)-25%; (⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y)-32% Temperatura functionare: -30..+60 °C |
| | Sonda de masurare | SHP-210 T | 727425 | | |
| 5 | Monitor portabil de radiatii | Eberline E-600 | 02995 | Detector intern: doua det. G-M cu halogen compensate in energie Domeniul: 0.1÷100 mSv/h | |
| | Sonda de masurare | SMART POLE | 177 | | |
| 6 | Monitor portabil de radiatii | LB 134 II | 1303 | Detector intern: GM Domeniul: 0.1÷20 mSv/h | |
| | Sonda de masurare | LB 1341 | 1003 | Tip detector: contor proportional cu xenon Aplicatie: masurari alfa-beta Arie fereastră: 150 cm ² Temperatura functionare: -20..+40 °C | |
| 7 | Monitor portabil de radiatii | LB 134 II | 1306 | Detector intern: GM Domeniul: 0.1÷20 mSv/h | |
| | Sonda de masurare | LB 1342 | 1033 | Tip detector: cu scintilatori Aplicatie: masurari alfa,beta, gama Arie fereastră: 170 cm ² Temperatura functionare: -20..+40 °C | |
| | Sonda de masurare | LB 1341 | 1001 | Tip detector: contor proportional cu xenon Aplicatie: masurari alfa-beta Arie fereastră: 150 cm ² Temperatura functionare: -20..+40 °C | |
| 8 | Monitor portabil de radiatii | LB 134 II | 1305 | Detector intern: GM Domeniul: 0.1÷20 mSv/h | |
| | Sonda de masurare | LB 1342 | 1031 | Tip detector: cu scintilatori Aplicatie: masurari alfa,beta, gama Arie fereastră: 170 cm ² Temperatura functionare: -20..+40 °C | |
| | Sonda de masurare | LB 1341 | 1004 | Tip detector: contor proportional cu xenon Aplicatie: masurari alfa-beta Arie fereastră: 150 cm ² Temperatura functionare: -20..+40 °C | |



| | | | | |
|----|-------------------------------|------------------|--------|---|
| 9 | Monitorul radiologic portabil | FH 40 G- L-10 | 022200 | Aplicatii: masurarea debitului de echivalent de doza la radiatii gama Tip detector: detector proportional Interval de masurare: 0.1 μ Sv/h \div 100 mSv/h |
| | Sonda de masurare | FHZ 732 | 00826 | Aplicatii: masurari alpha/beta/gama Tip detector: contor proportional; diametrul detectorului 44mm; |
| 10 | Monitorul radiologic portabil | FH 40 G- L-10 | 022219 | Aplicatii: masurarea debitului de echivalent de doza la radiatii gama Tip detector: detector proportional Interval de masurare: 0.1 μ Sv/h \div 100 mSv/h |
| | Sonda de masurare | FHZ 382 | 0275 | Aplicatii: masurari alpha/beta Tip detector: scintlator SZn; Suprafata detectorului: 100 cm ² ; Eficacitate: 36 % Am-241; 23% C0-60; 56% Sr/Y-90. |
| | Sonda de masurare | FHZ 732 | 00828 | Aplicatii: masurari alpha/beta/gama Tip detector: contor proportional; diametrul detectorului 44mm; |
| | Sonda de masurare | FHZ 742 BP 17B-H | 0097 | Aplicatii: masurari beta/gama; Tip detector: scintlator; Suprafata detector: 600 cm ² ; Eficacitate: 19% 60Co; 36% 36Cl; 42% 90Sr+90Y. |
| 11 | Monitorul radiologic portabil | FH 40 G- L-10 | 022228 | Aplicatii: masurarea debitului de echivalent de doza la radiatii gama Tip detector: detector proportional Interval de masurare: 0.1 μ Sv/h \div 100 mSv/h |
| | Sonda de masurare | FHZ 382 | 0277 | Aplicatii: masurari alpha/beta Tip detector: scintlator SZn; Suprafata detectorului: 100 cm ² ; Eficacitate: 36 % Am-241; 23% C0-60; 56% Sr/Y-90. |
| | Sonda de masurare | FHZ 732 | 00829 | Aplicatii: masurari alpha/beta/gama Tip detector: contor proportional; diametrul detectorului 44mm; |
| 12 | Monitor portabil de radiatii | FH 40 G-X | 022472 | Aplicatie: masuri gama; Tip detector: NaI(Tl) 2'' \times 2''. |

II. CONDIȚII:

1. IFIN-HH va notifica la CNCAN în termen de cel mult 15 zile orice modificare apărută în structura, organizarea DMDR-Lab, în documentele manualului calității sau în documentația suport a prezentei notificări.
2. IFIN-HH va transmite la CNCAN rapoartele de audit ale laboratorului DMDR-Lab, în termen de 15 zile de la finalizarea acestora.
3. IFIN-HH prin DMDR-Lab va participa la comparații interlaboratoare. Rezultatele obținute se vor transmite la CNCAN.
4. IFIN-HH va transmite anual la CNCAN un raport privind activitatea DMDR-Lab desfășurată în anul precedent.

Termen: 31 ianuarie a anului următor anului de raportare

III. PERSOANA RESPONSABILĂ:

Laurențiu Done, Șef DMDR-Lab

