

Lista Laboratoarelor de dozimetrie, etalonare, încercare desemnate de CNCAN

Ianuarie 2026

Nr. Crt.	Titular	Tip desemnare	Evaluări/determinări
1	EPSILON MEDICAL TECHNOLOGIES S.R.L. loc. București, șos. Berceni, nr. 96, bloc A, et. 4, ap. A4.06, sector 4, tel. 0751.244.077, e-mail: pavel.ciobanu@epsmedtech.com	Dozimetrie	Sistemele pentru monitorizarea individuală a personalului la expunerea externă, cu dozimetre individuale date clienților în utilizare, model: ➤ Sistemele dozimetrice OSL (Optically Stimulated Luminescence), tip Landauer InLight - LDR Model 2 OSL sunt utilizate pentru monitorizarea individuală la expunerea externă pentru fotoni (gama, radiații X) și radiații beta. ➤ Dozimetrul utilizează tehnologia OSL este dedicat dozimetriei pasive de protecție împotriva radiațiilor ionizante și este de tip InLight fiind proiectat pentru a fi citit cu ajutorul cititoarelor tip InLight readers. ➤ Sisteme dozimetrice OSL cu dozimetrele tip Landauer InLight – LDR Model 2 OSL, sunt utilizate pentru: a) Determinarea expunerii întregului corp (whole body) prin măsurarea echivalentului de doză individuală H_p de 10 mm, sub piele. b) Determinarea expunerii la piele și la extremități prin măsurarea echivalentului de doză individuală H_p de 0,07 mm, sub piele.
2	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI LABORATORUL DE DOZIMETRIE ELI – NP loc. Măgurele, str. Reactorului, nr. 30, jud. Ilfov, tel. 021/4042325, e-mail: dirgen@nipne.ro	Dozimetrie	Determinări Sistemele dozimetrice sunt utilizate pentru: ➤ Evaluarea dozei la nivelul întregului organism prin determinarea mărimilor operaționale $H_p(10)$ și $H_p(0,07)$ la nivelul întregului organism, pentru radiații X, gama și beta. Sistemul dozimetric este format din: - Dozimetru individual BeOSL cu 2 detectori de BeO, cu filtre de 10 mm echivalent țesut și respectiv 0,07 mm echivalent țesut - Cititor (Reader) BeOSL

			- Dispozitiv de ștergere (Eraser) BeOSL Dozimetrele individuale BeOSL sunt calibrate să măsoare Hp(10) și Hp(0.07) • Domeniul de energie: * pentru X și gamma: 16 keV - 7 MeV * pentru beta: 16 keV - 7 MeV • Domeniul de doză de măsurare: - Pentru X și gamma: 50 μSv - 10 Sv - Pentru beta: 50 μSv - 10 Sv • Acuratețea: - La doze mai mici de 4mSv pentru S-¹³⁷Cs, S-⁶⁰Co și calități ale radiației X, abaterea maximă de +/-20%, conform testelor tip efectuate. ➤ Evaluarea dozei ambientale gama prin determinarea mărimii operaționale H*(10), cu dozimetru BeOSL de arie Sistemul dozimetric este format din: - Dozimetru BeOSL cu 2 detectori de BeO și filtre de Pb/Sn - Cititor (Reader) BeOSL - Dispozitiv de ștergere (Eraser) BeOSL
3	LABORATORUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ - INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ LABORATORULUI DE IGIENA RADIAȚIILOR loc. București, str. Dr. Anastasievici Leonte, nr. 1-3, sector 5, tel. 021/318.36.20, e-mail: diana.mocanita@insp.gov.ro	Dozimetrie	Sistemul utilizat pentru monitorizarea dozimetrică individuală: Sistem dozimetric integrat tip BeOSL cu detectoare pe bază de luminescență stimulată optic (OSL) — dozimetre individuale pentru fotoni și radiații beta. Sistemul dozimetric este utilizat pentru determinarea expunerii întregului corp (whole body) prin evaluarea mărimilor operaționale Hp(10) și Hp(0,07). Sistem dozimetric integrat tip BeOSL cu detectori din oxid de beriliu (BeO) ➤ Cititor BeOSL – sistem de citire și analiză a caracteristicilor de luminescență stimulată optic, cu software specific de achiziție și analiză a datelor dozimetrice. Fiecare cititor conține 2 fotomultiplicatoare, iar fiecare fotomultiplicator conține două module de numărare a impulsurilor luminoase. Pentru evaluarea dozelor sunt analizate probe de semnal dozimetric prin metoda luminescenței stimulate optic. Doza

			evaluată se bazează pe analiza a 5 probe distincte, citite consecutiv. Valoarea dozei raportate reprezintă media celor 5 citiri consecutive. ➤ Eraser BeOSL - unitate de ștergere a dozimetrelor cu software BeOSL. Fiecare detector al dozimetrului BeOSL este expus la o intensitate mare a luminii, fapt care conduce la aducerea dozimetrului la zero. ➤ Dozimetre QA – de calibrare: dozimetre QA iradiate la doze cunoscute furnizate de către producătorul echipamentelor BeOSL împreună cu certificatele de iradiere în condiții SSDL. Aceste dozimetre sunt iradiate în laborator standard secundar. ➤ Dozimetre individuale BeOSL, etalonate individual, în condiții de laborator standard secundar. Detectorii pe bază de oxid de beriliu au pierdere de semnal (fading) mai mic de 1% pe an. Citirea dozimetrului se face pe baza evaluării de probe de semnal. Dozimetrul BeOSL poate fi recitit, în situații de expunere accidentală, intenționată sau de urgență.
4	S.C RODOS LABORATORIES S.R.L. LABORATORUL DE DOZIMETRIE INDIVIDUALĂ loc. Măgurele, Str. Atomistilor, nr. 407, (bloc IFA), etaj 5, camerele 502, 506, 507, 507A, jud. Ilfov, cod postal 077125, telefon 021.457 48.80, 0722 252 506, e-mail: codrut.cherestes@dositraker.com margareta.cherestes@dositraker.com	Dozimetrie	Determinări Sistemele dozimetrice sunt utilizate pentru: ➤ Evaluarea dozei la nivelul întregului organism prin determinarea mărimilor operaționale Hp(10) și Hp(0,07) la nivelul întregului organism, pentru radiații X, gama și beta Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru individual BeOSL cu 2 sau 4 detectori de BeO, cu filtre de 10 mm echivalent țesut și respectiv 0,07 mm echivalent țesut • Cititor BeOSL • Eraser BeOSL ➤ Evaluarea dozei la extremități prin determinarea mărimii operaționale Hp(0,07) cu dozimetru tip brățară, pentru radiații X, gama și beta Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru BeOSL montat pe brățară, cu filtru de 0,07 mm echivalent țesut • Cititor BeOSL • Eraser BeOSL

			➤ Evaluarea dozei la extremități prin determinarea mărimii operaționale $H_p(0,07)$ cu dozimetru tip inel, pentru radiații X, gama și beta Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru BeOSL montat pe inel, cu filtru de 0,07 mm echivalent țesut • Cititor BeOSL • Eraser BeOSL ➤ Evaluarea dozei la cristalin prin determinarea mărimii operaționale $H_p(3)$, cu dozimetru tip bentiță, pentru radiații X, gama și beta Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru BeOSL montat pe bentiță, cu filtru de 3 mm echivalent țesut • Cititor BeOSL • Eraser BeOSL ➤ Evaluarea dozei ambientale gama prin determinarea mărimii operaționale $H^*(10)$, cu dozimetru BeOSL de arie Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru BeOSL cu 2 detectori de BeO și filtre de Pb/Sn • Cititor BeOSL • Eraser BeOSL ➤ Evaluarea dozei la nivelul întregului organism prin determinarea mărimii operaționale $H_p(10)$ pentru expunerea la neutroni și fotoni Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru termoluminescent de albedo tip Harshaw 6776, cu 4 detectori din LiF:Mg, Ti (2 detectori de $^6\text{LiF:Mg, Ti}$ + 2 detectori de $^7\text{LiF:Mg, Ti}$) • Cititor termoluminescent Harshaw 8800 și Harshaw 6600 Manipularea dozimetrelor de albedo, interpretarea rezultatelor și raportarea rezultatelor se face în laboratorul de dozimetrie din
--	--	--	--

			cadrul RODOS LABORATORIES S.R.L. Citirea dozimetrelor de albedo este efectuată în cadrul laboratorului de dozimetrie din cadrul Helmholtz Zentrum Munchen, Germania (AWST – Helmholtz Zentrum Munchen, Otto-Hahn-Ring 6, 81739 München, Germania). ➤ Evaluarea dozei la nivelul întregului organism prin determinarea mărimii operaționale Hp(10) pentru expunerea la fotoni Sistemul dozimetric este format din: • Dozimetru tip UD 802 compus din 4 elemente termoluminescente, două de $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ și două de CaSO_4, pentru determinarea energiei medii de iradiere și a dozei înregistrate de dozimetru, folosind toate informațiile furnizate de cele 4 elemente • Cititor automat PANASONIC UD-710, seria 387094. ➤ Evaluarea dozei efective din expunerea la Radon conform procedurii de lucru "Determinarea dozei efective din expunerea la Radon" cod PT - Doză Radon
5	S.C. DOZIMED S.R.L. LABORATORUL DE DOZIMETRIE INDIVIDUALĂ situat în: loc. București, Calea Văcărești, nr. 391, spațiul 02.B.15, zona Dozimed, etaj 3, sector 4, 040055, tel. 021/457.42.62, 0722/252.506, fax 021/457.46.05, e-mail: office@dozimed.ro	Dozimetrie	1.1. Sistemele utilizate pentru monitorizarea dozimetrică individuală ➤ Sistemul dozimetric integrat tip PANASONIC cu detectoare termoluminiscente (TLD) – dozimetre individuale pentru fotoni și radiații β. Sistemul dozimetric este utilizat pentru evaluarea mărimilor operaționale Hp (10) și H*(10). ➤ Sistemul dozimetric integrat tip HARSHAW cu detectoare termoluminiscente (TLD) – dozimetre individuale pentru fotoni, neutroni și radiații β. Sistemul dozimetric este utilizat pentru evaluarea mărimilor operaționale Hp (10), H*(10), Hp (3) și Hp (0,07). ➤ Sistemele sunt utilizate pentru monitorizarea individuală la expunerea externă. 1.2. Principalele componente ale sistemelor dozimetrice pentru monitorizarea dozimetrică individuală: A. Sistem dozimetric integrat tip PANASONIC cu detectoare termoluminiscente:

			A.1 Cititoare automate PANASONIC UD-716 – 3 cititoare automate de citire și analiză a caracteristicilor de termoluminescență (TLD), cu software specific de achiziție și analiză a datelor dozimetrice: ▪ R1: Seria nr. 12D00191 ▪ R2: Seria nr. 12D00192 ▪ R3: Seria nr. 508099/1995 Sistem de citire – ștergere într-un singur ciclu. Dozele sunt evaluate pe baza informațiilor obținute de la cei 4 detectori ai fiecărui dozimetru. A.2. Irradiator PANASONIC pentru dozimetre TLD, cu sursă închisă de ¹³⁷Cs, model UD-794D2NCE, seria nr.12D00043. A.3. Dozimetre utilizate: • UD 802 AT compuse din 4 detectori (2 x ⁶Li₂B₄O₇:Cu, 2 x CaSO₄:Tm) cu filtrări diferite pentru discriminare energetică. • UD 802 AQ dozimetre folosite pentru etalonarea sistemului dozimetric. A.4. Determinări ➤ Echivalentului de doză individual penetrant la nivelul întregului organism – Hp(10) – datorat radiației X, gamma și beta ➤ Determinarea echivalentului de doză ambientală H*(10) B. Sistem dozimetric integrat tip HARSHAW cu detectoare termoluminiscente: B.1. a) Cititor HARSAHW 4500 seria nr. 090247 – sistem de citire și analiză a caracteristicilor de termoluminescență (TL), cu manipulare manuală a materialelor și dozimetrelor TL, inclusiv multielement, de diverse forme și dimensiuni cu software WinREMS specific de achiziție și analiza a datelor dozimetrice. b) Cititor HARSAHW 6600 seria nr. 9202039 – sistem automat de citire și analiză a caracteristicilor de termoluminescență (TL), ce utilizează o sursă închisă de ¹⁴C pentru sistemul de iluminare de
--	--	--	--

			referinta, avand un irradiador cu sursa de $^{90}\text{SR}/^{90}\text{Y}$, cu software WinREMS specific de achizitie și analiza a datelor dozimetrice. B.2 Dozimetre utilizate ➤ Model 0110 formate din 2 elemente (LiF:Mg,Ti), ➤ Model 7776 formate din 4 elemente (LiF:Mg,Ti) cu casete 8814 sau 8810 ➤ Model 7777H formate din 4 elemente ($^7\text{LiF:Mg,Cu,P}$) cu casete 8855 cu filtrare specifică determinărilor de mediu ➤ Model 6776 formate din 4 elemente (2 x $^6\text{LiF:Mg,Ti}$ sensibili la neutroni și fotoni + 2 x $^7\text{LiF:Mg,Ti}$ sensibili doar la fotoni) cu casete 8806 cu filtru de cadmiu ➤ Detectori tip EXTRAD (TLD 100) sau EXTRAD – H (TLD 700H) ➤ Detectori tip DXTRAD (TLD 100) sau DXTRAD – H (TLD 700H) B.3 Determinări ➤ Echivalentului de doză individual penetrant la nivelul întregului organism – Hp(10) – datorat radiației X, gamma și beta ➤ Determinarea echivalentului de doză ambientală H*(10) ➤ Determinarea echivalentului de doză individual penetrant la nivelul întregului organism – Hp(10) – datorat neutronilor ➤ Determinarea echivalentului de doză la cristalin – Hp(3) – datorat radiației X, gamma și beta ➤ Determinarea echivalentului de doză la extremități – Hp(0,07) – datorat radiației X, gamma și beta
6	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI Laboratorul pentru Dozimetrie de Personal și Mediu care aparține: Departamentului de Fizica Vieții și Mediului loc. Măgurele, str. Reactorului nr. 30, jud. Ilfov, tel 0214042301,	Dozimetrie și încercări	Laboratorul pentru dozimetrie de personal și mediu (LDPM), din care face parte unitatea pentru măsurarea activității probelor (UMAP) care include si punctul de lucru din Laboratorul Subteran - "Mina Unirea", Slănic Prahova ➤ 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 continut redus de radionuclizi gama emițători;

	e-mail: fmihai@nipne.ro UNITATEA PENTRU MĂSURAREA ACTIVITĂȚII PROBELOR (UMAP) UNITATEA DE SUPRAVEGHERE FOTODOZIMETRICĂ (USF) UNITATEA DE SUPRAVEGHERE CU DETECTOARE TERMOLUMINISCENTE (USD – TL) UNITATE PENTRU MONITORIZAREA RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI (UMRM) UNITATEA DE RADIOCHIMIE PROBE DE MEDIU ȘI BIOLOGICE (URPMB)		➤ Încercări pentru analiza probelor de alimente în vederea determinărilor cantitative de radionuclizi gamma emițători; ➤ Utilizarea punctului de lucru Laborator Subteran "Mina Unirea", cu fond ultrasczut, permite determinarea unor activități specifice joase, până la 10^{-2} Bq/kg la Cs^{137}, pentru un timp de măsurare de 24 de ore. ➤ Metodă: Spectrometrie gama de înaltă rezoluție ➤ Monitorizarea individuală la expunere externă cu sisteme dozimetrice cu film – dozimetre individuale (casete + filme) pentru fotoni și radiații beta. ➤ Sistemul dozimetric efectuează măsurători în domeniul de echivalență de doză individuală $H_p(10)$ între 0.1 mSv și 100 mSv pentru domeniul energetic 20 KeV - 200 keV și între 0.17 mSv- 1 Sv pentru domeniul energetic 200 keV- 2 MeV ➤ Monitorizarea individuală la expunere externă cu sistemul dozimetric termoluminescent (SD-TL) pentru fotoni, radiații beta sau mixt (gama și beta). ➤ 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. ➤ Încercări prin monitorizarea radioactivității mediului cu sistemul de dozimetrie termoluminescentă pentru mediu (SDTM). ➤ Încercări prin măsurarea nivelului concentrației activității radonului din aer, apă și sol. 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
7	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI Organismul Integrat de Dozimetrie Internă și Mediu (OIDIM) loc. Măgurele, Str. Reactorului, Nr. 30, jud. Ilfov, cod poștal 077125, tel. 021/4042303, e-mail: fmihai@nipne.ro	Dozimetrie și încercări	Laboratorul OIDIM - Unitatea de supraveghere a contaminării interne radioactive – contor de corp uman (USCIR-CCU). ➤ Principalele încercări efectuate: - Efectuarea monitorizării contaminării interne radioactive - Atribuirea dozei pentru personalul expus profesional la risc de inhalare sau ingerare de materiale radioactive. Această activitate se efectuează și pentru persoane adulte din populație, aflate temporar sau accidental în zone contaminate radioactiv. Laboratorul OIDIM - Unitatea pentru măsurări alfa, beta, gama și radon în probe de mediu și materiale radioactive (SALMROM). ➤ Principalele încercări efectuate: - Măsurarea activității probelor de mediu și a materialelor radioactive cu sistemul alfa-beta global - Măsurarea activității superficiale prin spectrometrie gamma pentru probe de mediu și materiale radioactive - Măsurarea directă a dozelor, debitelor de doză ambientale și contaminării radioactive beta-gamma și alfa-beta ale suprafețelor contaminate - Măsurarea activității radonului și a gazelor alfa-radioactive în probe de mediu (apă, aer, sol) - Măsurarea activității radionuclizilor gamma-emițători conținuți în probe de mediu și materiale radioactive - Măsurarea activității cu sistemul alfa-spectrometric, a probelor de mediu și a materialelor radioactive.
8	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI ARGEȘ Laboratorul de Igiena Radiațiilor loc. Pitești, str. Exercițiului, nr. 39 bis, jud. Argeș, tel. 0248/224015,	Încercări	TIP DE ÎNCERCĂRI: - determinarea concentrației de activitate (Bq/l) a radonului în apă nesalină; - determinarea concentrației de activitate, pentru radionuclizi $\alpha - \beta$ emițători; - determinarea activității $\alpha - \beta$ global;

	email: radiatii@dsparges.ro		TIPURI DE MĂSURĂRI: 1. măsurarea debitului echivalentului de doză ambiental, în câmp de radiații β-γ și X, pentru locurile de muncă; 2. măsurarea debitului de doză pentru verificarea eficacității ecranelor de protecție (pereți, etc.); 3. măsurarea contaminării fixate a suprafețelor prin metoda scanării și metodă directă; TIP DE PROBE ANALIZATE: a) apă potabilă/nesalină; b) probe de mediu: depuneri atmosferice, aerosoli, vegetație spontană; c) alimente; d) frotiuri. METODE DE ANALIZĂ: a) alfa și beta global prin metoda reziduu, pentru determinarea activității α, β global în apă nesalină ; b) alfa și beta global pentru probe de mediu; c) aeratia aerului, pentru ^{222}Rn
9	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI LABORATORUL METROLOGIA RADIATIILOR IONIZANTE – LMRI loc. Măgurele, Str. Reactorului, Nr. 30, jud. Ilfov, cod poștal 077125, tel. 021/404 2301 e-mail: dirgen@nipne.ro	Etalonări	I.1. Etalonări mijloace de măsură (aparate/instalații) utilizate pentru monitorizarea radioactivității și surse radioactive A. Tipuri de etalonări, măsurand și unități de măsurare derivate din SI: ➤ Activitate (Λ) • totală (Bq) ; • activitate de suprafață (Bq /cm²) ; • activitate specifică (Bq /kg) ; • concentrație de activitate (Bq /m³, Bq/L) ; ➤ Tensiune (diferență de potențial) - aplicată între Anodul-Catodul tubului de radiații X - (V) ;kVp ➤ Kerma în aer (Gy și/ Gy/h); ➤ Doza absorbită (Gy) • echivalent de doză (Sv) ; • debit echivalent de doză (Sv/h) ; • produs doză-arie (Gy x cm²) ; • produs Kerma – arie (Gy x cm²)

			B. Metode de etalonare: absolute și relative utilizate în etalonarea mijloacelor de măsurare (aparaturii) pentru măsurarea radioactivității și etalonarea activității surselor radioactive. ➤ B.1. Metode de etalonare absolute și mijloace de măsurare folosite pentru etalonarea surselor radioactive α, β emițătoare - solide și lichide: a) emisia de particule a surselor radioactive emițătoare alfa și beta b) metoda raportului dintre coincidențele triple și duble – utilizată pentru etalonarea surselor radioactive lichide ➤ B.2. Metode relative de etalonare și mijloace de măsurare folosite pentru etalonarea surselor radioactive emițătoare de radiații α, β, γ a) etalonare în activitate și emisie pentru sursele radioactive etalon, alfa și beta emițătoare b) etalonare în activitate pentru soluții și surse solide radioactive, și surse de radon gaz sau dizolvat în lichid (^{222}Rn+descendenți) (β, γ) c) etalonare în activitate pentru surse radioactive emițătoare de radiații gama, solide și lichide, și surse de radon gaz sau dizolvat în lichid (^{222}Rn+descendenți) ➤ B.3. Metode relative de etalonare pentru etalonarea monitoarelor de radon (^{222}Rn): a) determinarea concentrației de activitate a radonului (^{222}Rn) în aer în camera de radon pentru monitoare de radon C. Etalonări efectuate de către LMRI - la sediul IFIN-HH sau la sediul beneficiarilor pentru următoarele mijloace de măsurare: C.1. Instalații aparținând beneficiarilor: C.1.1. Calibratoare de radionuclizi gamma-emitatori: – domeniu de activitate de la 100 kBq la 40 GBq – echipament utilizat : camera de ionizare etalonată, – surse radioactive utilizate: surse si solutii radioactive etalon – procedură și instrucțiuni de lucru : PL-MR-10, IL-MR-02-02, IL-MR-10-01
--	--	--	---

			C.1.2. Instalații de spectrometrie alfa - domeniu energetic : 4 MeV – 6 MeV; - domeniu de activitate : 10 Bq - 4000 Bq; - surse radioactive utilizate: set de surse etalon alfa - procedură și instrucțiune de lucru: PL-MR-12, IL-MR-12-01. C.1.3 Instalații de măsurare a activității alfa-beta global – domeniu de activitate : 0,02 Bq la 4000 Bq; – surse radioactive utilizate: set de surse etalon alfa si set de surse etalon beta; – procedură și instrucțiune de lucru: PL-MR-12, IL-MR-12-02 C.1.4 Instalații de măsurare cu scintilator lichid – domeniu de activitate : 0,02 Bq - 2000 Bq – surse etalon: ^3H și ^{14}C; – procedură și instrucțiune de lucru: PL-MR-12, IL-MR-12-03 C.1.5 Instalatii de spectrometrie gamma de înaltă rezoluție – domeniu energetic: de la 50 keV- 3 MeV; – domeniu de măsurare: 1 Bq - 10000 Bq; – set de surse etalon gama; – procedură: PL-MR-01 C.1.6 Instalație de spectrometrie gamma de joasă rezoluție – domeniu de energetic: 50 keV-3 MeV; – domeniu de măsurare: 1 Bq - 10000 Bq; – surse radioactive utilizate : set de surse etalon gama emițători; – proceduri sau instrucțiuni de lucru : PL-MR-12, IL-MR-12-04 C.1.7 Instalație de măsurare a concentrației de activitate pentru radon (^{222}Rn) în aer – domeniu de activitate: 100 Bq/m³ – 10 kBq/m³ – echipament utilizat: surse etalon de radon gaz (^{222}Rn), surse etalon de ^{226}Ra, monitor de radon de referință, camera de radon si accesorii – procedură de lucru: PL-MR-13.
--	--	--	---

			C.1.8. Contaminometre pentru măsurarea contaminării cu emițători α -β-γ – domeniu de măsurare : 3 Bq/cm² – 1 kBq/cm²; – surse radioactive utilizate: surse de suprafață (extinse) de diferite dimensiuni, etalonate. D.Surse radioactive / set surse etalon care pot fi etalonate de către LMRI: D.1. Surse radioactive etalon de activitate – surse solide de radiații gamma/X – domeniul de activitate: 0,1 kBq – 10 MBq; – mijloc de măsurare utilizat: gamma spectrometru cu detector HPGe, instalație de coincidență, etalonată D.2. Surse radioactive etalon de activitate – surse solide, punctiforme sau extinse, de radiații beta – domeniul de activitate: 0,02 Bq - 50 kBq; – mijloc de măsurare utilizat: contor multifilar de arie, etalonat. D.3. Surse radioactive etalon de activitate - surse de radiații alfa solide, punctiforme, extinse – domeniul de activitate: 0,1 kBq – 10 kBq; – mijloc de măsurare utilizat: contor multifilar de arie, etalonat; D.4. Surse radioactive etalon de activitate – soluții beta, gamma radioactive – domeniul de activitate : 1 kBq/g - 0,1 MBq/g; – mijloc de măsurare utilizat: camera de ionizare, etalonată; D.5. Surse radioactive etalon de activitate – surse de radon (²²²Rn) gazoase, în fiole de sticlă (20 ml) sau recipiente metalice (100 cm³) sau surse de radon (²²²Rn) dizolvat în soluție de scintilator lichid, în fiole de sticlă (20 ml) – domeniul de activitate: 100 Bq la 250 kBq; – mijloc de măsurare utilizat: sistem de circulație de radon, instalație de etalonare absolută prin metoda scintilatorului lichid, camera de ionizare, etalonată și spectrometru gamma cu detector HPGe de înaltă rezoluție, etalonat.
--	--	--	--

10	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI BACĂU LABORATORUL DE IGIENA RADIAȚIILOR IONIZANTE din loc. Bacău, str. Vasile Alexandri, nr. 45, jud. Bacău, tel.0234/512850, e-mail: radiatii@aspjbacau.ro	Încercări	Tipuri de încercări : – măsurători ale câmpurilor de radiații ionizante – măsurători ale eficacității ecranelor de radioprotecție – măsurători ale concentrației de activitate a radonului în apă – măsurători ale contaminării radioactive de suprafață – măsurători pentru controlul calității în radiologia de diagnostic convențională – măsurători ale activității radionuclizilor prin spectrometrie gamma – măsurători ale activității beta globală și alfa globală.
11	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI MATERIALE RADIOACTIVE, NUCLEARE ȘI NERADIOACTIVE (DRMLAB) loc. Măgurele, Str. Reactorului, Nr. 30, jud. Ilfov, cod poștal 077125	Încercări	Tipuri de încercări : a) Determinarea pH (concentrația ionilor hidroniu), în probe lichide; b) Determinarea conductivității (λ) electrolitică a soluțiilor; c) Măsurarea activității radionuclizilor beta-gama și beta pur emițători (^3H); d) Metode indirecte (prelevare pe frotiu) de măsurare a contaminării radioactive nefixată a suprafețelor și etanșeității surselor radioactive; e) Metode directe – măsurarea activității (radionuclizilor și emițători) preparatelor radiofarmaceutice în stare de soluție.
12	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ BIHOR LABORATORUL DE IGIENA RADIAȚIILOR loc. Oradea, str. Libertății, nr. 34, jud. Bihor, cod poștal 410032, tel. 0259/418639, e-mail: radiatii@dspbihor.gov.ro	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igienă Radiațiilor Ionizante se efectuează: ➤ Măsurători ale contaminării radioactive în apă, alimente, aer, vegetație; ➤ Activitatea alfa globală și beta globală; ➤ Concentrația de activitate a radionuclizilor; ➤ Concentrația de activitate a radonului în apă; ➤ Eficacitatea ecranelor de radioprotecție; ➤ Evaluarea contaminării radioactive de suprafață; ➤ Măsurarea directă a câmpurilor de radiații ionizante;
13	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ CARAȘ-SEVERIN LABORATORUL DE IGIENA RADIAȚIILOR IONIZANTE loc. Reșița, str. Spitalului, nr. 36, jud. Caraș Severin, tel. 0255/214091, e-mail: dspcs@cs.ro	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igienă Radiațiilor Ionizante, se efectuează: ➤ măsurători ale contaminării radioactive de suprafață; ➤ măsurători ale câmpurilor de radiații ionizante; ➤ măsurători ale eficacității ecranelor de radioprotecție; ➤ măsurători ale contaminării radioactive în apă și produse alimentare.
14	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI GALAȚI	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igienă Radiațiilor Ionizante se efectuează: ➤ Măsurători ale câmpurilor de radiații ionizante (radiații X, gamma);

	LABORATORUL DE IGIENA RADIATIILOR IONIZANTE loc. Galati, str. Roșiori nr. 12B, jud. Galati, tel. 0236463083, fax: 0236466648, e-mail: dspgl@dsp-galati.ro		➤ Măsurători pentru monitorizarea radiologică a locurilor de muncă cu expunere la radiații ionizante; ➤ Determinări ale conținutului radioactiv în apă, alimente și în factori de mediu; ➤ Determinări ale contaminării radioactive nefixate de suprafață.
15	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ JUDEȚEANĂ SUCEAVA LABORATORUL DE IGIENA RADIATIILOR loc. Suceava, str. Scurtă, nr. 1A, jud. Suceava, tel: 0230/514557 e-mail: dspsv@dspsv.ro	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igiena Radiațiilor Ionizante se efectuează: ➤ Măsurători ale câmpurilor de radiații ionizante; ➤ Măsurător ale eficacității ecranelor de radioprotecție; ➤ Măsurători pentru controlul calității în radiologia de diagnostic (convențională); ➤ Măsurători ale contaminării radioactive de suprafață; ➤ Măsurători ale contaminării radioactive în apă, aer și produse alimentare
16	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ DOLJ LABORATORUL DE IGIENA RADIATIILOR loc. Craiova, str. Constantin Lecca nr. 2, jud. Dolj, tel./fax: 0251/41.78.80, e-mail: lricv@yahoo.com	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igiena Radiațiilor Ionizante se efectuează : ➤ Măsurători ale câmpurilor de radiații ionizante ; ➤ Măsurători ale eficacității ecranelor de radioprotecție ; ➤ Măsurători ale contaminării radioactive de suprafață ; ➤ Măsurători ale dozei pacientului în radiologia de diagnostic convențională ; ➤ Măsurători ale contaminării radioactive în apă, aer și produse alimentare.
17	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI MUREȘ LABORATORUL DE IGIENA RADIATIILOR IONIZANTE loc. Târgu Mureș, Str.Gheorghe Doja nr. 34, jud. Mures, tel. 0265/269392, e-mail: radiatiims@aspms.ro	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igiena Radiațiilor Ionizante (LIRI) se efectuează următoarele încercări: ➤ Activitatea radionuclizilor prin spectrometrie gama; ➤ Activitatea beta globală și alfa globală; ➤ Concentrația de activitate a radionuclizilor; ➤ Evaluarea contaminării de suprafață; ➤ Concentrația de Radon din apa și potențialul de Radon din sol; ➤ Eficacitatea ecranelor de protecție.
18	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI BRAȘOV LABORATORUL DE IGIENA RADIATIILOR IONIZANTE loc. Brasov, B-dul Saturn nr. 43, jud.Brasov, tel. 0268/330893, e-mail: radiatii.brasov@gmail.com	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igiena Radiatiilor Ionizante se efectuează: ➤ Activitatea radionuclizilor prin spectrometrie gama; ➤ Activitatea beta globala si alfa globala; ➤ Evaluarea contaminarii de suprafata; ➤ Determinarea continutului de uraniu natural in probe; ➤ Eficacitatea ecranelor de protectie; ➤ Masurarea directa a campurilor de radiatii

19	DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ IAȘI LABORATORUL DE IGIENA RADIAȚIILOR IONIZANTE loc. Iași, str. Nicolae Bălcescu, nr. 21, jud. Iași, tel. 0232-210900/111, e-mail: radiatii@dspiiasi.ro	Încercări	În cadrul Laboratorului de Igiena Radiațiilor Ionizante, se efectuează: ➤ Măsurători ale eficacității ecranelor de radioprotecție, ➤ Măsurători ale contaminării radioactive de suprafață a emițătorilor alfa și beta ➤ Măsurarea activității alfa global (apă nesalină și apă minerală) ➤ Măsurarea activității beta global (apă nesalină și apă minerală)
20	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA ȘI INGINERIE NUCLEARĂ “HORIA HULUBEI” (IFIN-HH) Măgurele, Str. Reactorului nr. 30, 077125 Ilfov tel. 021 404 23 00 email: rileana@nipne.ro	Încercări	În cadrul Unității pentru măsurări alfa, beta, gama și radon în probe de mediu și materiale radioactive (SALMROM) din cadrul Organismului Integrat de Dozimetrie Internă, Radiochimie și Mediu (OIDIRM) se efectuează: ➤ Măsurarea activității probelor de mediu și a materialelor radioactive cu sistemul alfa-beta global; ➤ Măsurarea activității superficiale prin spectrometrie gamma pentru probe de mediu și materiale radioactive; ➤ Măsurarea directă a dozelor, debitelor de doză ambientale și contaminării radioactive beta-gamma și alfa-beta ale suprafețelor contaminate; ➤ Măsurarea activității radonului și a gazelor alfa-radioactive în probe de mediu (apă, aer, sol); ➤ Măsurarea activității radionuclizilor gamma-emitori conținuți în probe de mediu și materiale radioactive; ➤ Măsurarea activității cu sistemul alfa-spectrometric, a probelor de mediu și a materialelor radioactive.
21	UNIVERSITATEA BABEȘ BOLYAI Laboratorul de Încercări Radon Constantin Cosma – LiRaCC Cluj Napoca, str. Fântânele nr. 30, 400294 Cluj tel.: 0264 307030; 0740479814 email: alexandra.dinu@ubbcluj.ro	Încercări	Laboratorul de Încercări Radon Constantin Cosma –LiRaCC al Facultății de Știința și Ingineria Mediului efectuează: ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon în aer prin metoda pasivă ➤ Măsurarea continuă a concentrației de activitate de radon în aerul din interiorul clădirilor ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon din probe de apă necarbogazoasă ➤ Determinarea fluxului de exhalatie a radonului din suprafețe ➤ Determinarea potențialului de radon din sol în perimetrul unei clădiri ➤ Determinarea coeficientului de difuzie din materiale prin măsurarea concentrației de activitate de radon

			➤ Desfășurarea investigațiilor privind concentrațiile de radon pre și post remediere în clădiri
22	SC DOSITRACKER SRL Laboratorul de Măsurători de Mediu Măgurele, Str. Atomiștilor nr. 407 (bloc Turn IFA), etaj 5, camerele 503, 503A, 512, 513, 077125 Ilfov tel. 021.457.41.09 email: codrut.cherestes@dositracker.com	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Măsurarea directă a câmpurilor de radiații ➤ Concentrația radonului în aer, măsurată prin metoda integrată, cu detectori de urme CR-39 ➤ Concentrația radonului în aer, măsurată prin metoda continuă, cu detectori cu semiconductori ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon în apă ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon în sol ➤ Determinarea fluxului de exhalatie a radonului din suprafețe
23	S.C. RADIOAKTIV RADON S.R.L. sat Mădăraș, comuna Mădăraș, nr.35, județul Harghita, tel.:0745 933 056 email: info@radonexpert.ro	Încercări	În cadrul Laboratorului pentru încercări se efectuează: ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon în aer prin metoda pasivă; ➤ Determinarea concentrației de radon în aerul din interiorul clădirilor și de la locul de muncă
24	MI.AM SRL Piacenza , Italia Str. Val Nure nr. 3-29122 Tel: (+39) 0523 952 385, Fx: (+39) 0523 956577 Tel: 0733986294 Email: info@miam.it	Încercări	În cadrul Laboratorului pentru încercări se efectuează: ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon în aer prin metoda pasivă; ➤ Măsurarea continuă a concentrației de activitate de radon în aer, prin metoda activa; ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon din probe de apă; ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon din sol prin măsurarea continuă a concentrației de radon; ➤ Determinarea concentrației de activitate de radon din sol prin măsurarea pasivă.
25	RATEN - Institutul de Cercetări Nucleare Pitești Laborator etalonări Mioveni, str. Câmpului nr. 1, județul Argeș tel: 0248 213400, fax: 0248 262449 e-mail: office@nuclear.ro	Etalonări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele etalonări: ➤ Spațiu și Timp: Lungime (m); Interval de timp, durată (s); ➤ Fenomene periodice și conexe: Frecvență (Hz)¹, ➤ Mărimi mecanice: Masă (Kg); Presiune (Pa); Debit de volum (mc/s)¹, ➤ Mărimi termice: Temperatură (°C);

			➤ Electricitate și magnetism: Curent electric (A), Tensiune electrică (V), Rezistență electrică, Admitanță, conductanță și susceptanță (în c.a.) (S); Elemente de automatizare; ➤ Lumina și radiații electromagnetice conexe: Densitate optică; ➤ Chimie fizică, materie și fizică moleculară: Cantitate de substanță (mol); Conductivitate electrolitică (S/m); pX, pH; Frație masică a unui constituent; ➤ Fizică Atomică și Nucleară, reacții nucleare și radiații ionizante: Activitate (Bq); Doză absorbită (Gy); Echivalent de doză (Sv/s); Debit de doză absorbită (Gy/s); Debit de echivalent de doză (Sv/s); Kerma (Gy); Expunere (C/Kg); Debit de expunere (C/Kgs); Alte mărimi
26	RATEN - Institutul de Cercetări Nucleare Pitești Laboratorul de Radioprotecție, Protecția Mediului și Protecție Civilă (LRPMPC) Mioveni, str. Câmpului nr. 1, județul Argeș tel: 0248 213400, fax: 0248 262449 e-mail: office@nuclear.ro	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Măsurare directă a câmpurilor de radiații; ➤ Evaluarea contaminării radioactive; ➤ Identificarea și determinarea cantitativă a radionuclizilor emitori de radiații gama; ➤ Determinarea conținutului de strontiu-90 din produse lactate și pește; ➤ Determinarea conținutului de uraniu din urină; ➤ Determinarea conținutului de uraniu natural din atmosfera locurilor de muncă; ➤ Determinarea radioactivității aerului atmosferic; ➤ Determinarea conținutului de uraniu natural din ape, sol și vegetație; ➤ Determinarea activității beta globale; ➤ Măsurarea probelor radioactive prin spectrometrie beta cu scintilatori lichizi; ➤ Determinarea concentrației de staniu radioactiv în probe apoase; ➤ Determinarea prin spectrometrie alfa a conținutului de actinide în probe apoase, sol, filtre de aerosoli și probe biologice; ➤ Determinarea conținutului de radon în apă prin contorizare cu scintilatori lichizi; ➤ Determinarea prin spectrometrie gama a compoziției izotopice a materialelor cu conținut de uraniu; ➤ Caracterizarea radiologică a materialelor prin spectrometrie gama IN SITU; ➤ Determinarea conținutului de beriliu din urină; ➤ Determinarea conținutului de tritium din colete cu deseuri absorbante;

			➤ Testarea si evaluarea capacitatii de decontaminare a suprafetelor contaminate radioactiv; ➤ Determinarea continutului de tritii din aerul atmosferic; ➤ Testarea individuala a personalului in vederea depistarii incorporarilor acute de tritii; ➤ Determinarea continutului de Ra-226 si Ra-228 din apa potabila prin contorizare cu scintilatori lichizi; ➤ Determinarea continutului de Po-210 din probe apoase, probe de mediu si probe biologice; ➤ Determinarea concentratiei de radon din aerul atmosferic prin masurarea descendentilor sai emitori alfa; ➤ Determinarea concentratiei de C-14 din probe apoase; ➤ Determinarea incorporarii de radionuclizi emitori de radiatii gama; ➤ Determinarea indicatorilor de radioactivitate din probele de apa minerala; ➤ Determinarea concentratiei de tritii din aerul atmosferic prin metoda condensarii vaporilor de apa.
27	RATEN - Institutul de Cercetări Nucleare Pitești Laboratorul de încercări pentru caracterizarea combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive Mioveni, str. Câmpului nr. 1, județul Argeș, tel: 0248 213400, fax: 0248 262449 e-mail: office@nuclear.ro	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Determinarea activității radionuclizilor emițători gamma din containere cu deșeuri radioactive, utilizând programul de calcul ISOTOPIC; ➤ Determinarea activității radionuclizilor emițători gamma din combustibil nuclear uzat; ➤ Determinarea concentrației U, Pu și Am din probe cu conținut de actinide, prin spectrometrie alfa; ➤ Determinarea compoziției izotopice a uraniului prin spectrometrie de masă; ➤ Determinarea inventarului de lantanide utilizând cromatografia de lichide de înaltă performanță (HPLC); ➤ Determinarea dozei gamma absorbite folosind dozimetru chimic cu sulfat feros (Dozimetru Fricke); ➤ Determinarea compoziției izotopice a gadoliniului prin spectrometrie de masă cu plasmă cuplată inductiv; ➤ Determinarea activității alfa globală și beta globală.
28	RATEN - Institutul de Cercetări Nucleare Pitești Laboratorul de Analiză și Diagnoză Componente Metalice Corodate în Instalații Nucleare	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Determinarea susceptibilitatii la coroziune generalizata si localizata prin analiza gravimetrica si teste chimice accelerate; ➤ Analiza prin microscopie metalografică a cupoanelor de coroziune din componente metalice corodate în instalatii nucleare;

	Mioveni, str. Câmpului nr. 1, județul Argeș, tel: 0248 213400, fax: 0248 262449 e-mail: office@nuclear.ro		➤ Determinarea comportării la coroziune a materialelor structurale prin polarizare liniară și polarizare ciclică; ➤ Identificarea calitativă a compoziției de fază prin difracție de raze X.
29	RATEN - Institutul de Cercetări Nucleare Pitești Laboratorul de Încercări și Fiabilitate Mioveni, str. Câmpului nr. 1, județul Argeș, tel: 0248 213400, fax: 0248 262449 e-mail: office@nuclear.ro	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Încercări surse închise de radiații: – Încercări etanșeitate; – Încercări climatice; – Încercări mecanice (strivire, perforare, impact, presiune, etc) – Încercări funcționale ➤ Încercări și verificări conform SF-urilor aferente, inclusiv pentru aparatura dozimetrică – Încercări la căldură umedă, ciclică – Încercări la căldură umedă continuă – Încercări la căldură uscată – Încercări climatice de depozitare și transport – Verificarea gradului de protecție prin carcasă – Încercări funcționale și de fiabilitate (SF-urile aferente) ➤ Încercări pentru ambalaje destinate Transportului Materialelor Radioactive, inclusiv deșeurilor radioactive: – Încercarea la stropire cu apă – Încercarea la imersiune – Încercarea la compresiune (stivuire) – Încercarea la rostogolire – Încercarea la cădere pe dorn – Încercarea termică – Încercarea la cădere liberă – Încercarea la penetrare – Încercarea la strivire dinamică – Încercarea la perforare/ruptură – Securitatea la utilizare – Normele CNCAN privind transportul materialelor radioactive. ➤ Încercări containere de lucru și de transport care conțin surse de radiații – determinarea dozei de radiații și a contaminării nefixate ➤ Încercări și verificări pentru calificarea și certificarea conformității echipamentelor, aparaturii și instalațiilor destinate obiectivelor

			nucleare, inclusiv pentru CNE Cernavodă: echipamente, aparatură și instalații din domeniul electrotehnic, de automatizare, dozimetric și detectoare de radiații, produse de RATEN-ICN Pitești sau de alți producători de echipamente (SF-urile aferente).
30	RATEN - Institutul de Cercetări Nucleare Pitești Laboratorul Metrologia Radiațiilor Ionizante Mioveni, str. Câmpului nr. 1, județul Argeș tel: 0248 213400, fax: 0248 262449 e-mail: office@nuclear.ro	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Încercări ale dozimetrelor/debitmetrelor pentru radiații ionizante: ➤ Măsurări dozimetrice de arie: ➤ Încercări de determinare a unor caracteristici pentru standuri de etalonare cu: – radiații X; – surse închise de radiații gama.
31	SNN SA – Sucursala CNE Cernavodă Laboratorul de dozimetrie individuală Cernavodă, str. Medgidiei, nr. 2, jud. Constanța tel. 0241 239 340, fax. 0241 239 226	Dozimetrie individuală	În cadrul laboratorului de dozimetrie individuală se efectuează următoarele servicii dozimetrice : ➤ Evaluarea dozelor individuale pentru fotoni (expunere externă) prin mărimea operațională Hp (10), echivalentul de doză individual penetrant; ➤ Evaluarea dozelor individuale pentru neutroni (expunere externă); ➤ Evaluarea dozelor datorate incorporărilor de tritii; ➤ Evaluarea dozelor datorate incorporărilor de radionuclizi emițători gama; ➤ Estimarea echivalentului de doză individual slab penetrant Hp(0,07) (beta și gama); ➤ Estimarea dozei pe extremități (beta și gama); ➤ Determinarea dozei gama integrate în mediu cu detectori termoluminiscenti.
32	SNN SA – Sucursala CNE Cernavodă Laboratorul de dozimetrie individuală Cernavodă, str. Medgidiei, nr. 2, jud. Constanța tel. 0241 239 340, fax. 0241 239 226	Încercări	În cadrul laboratorului de dozimetrie individuală se efectuează următoarele încercări : ➤ Activități specifice de Monitorizare a efluenților lichizi și gazoși: – Determinarea activității volumetrice a tritiului, în probe de efluenți lichizi; – Determinarea concentrației de tritii, în probe de efluenți gazoși; – Determinarea concentrației de carbon-14, în probe de efluenți gazoși; – Determinarea concentrației activității radionuclizilor prin spectrometrie gama de înaltă rezoluție în probe de efluenți gazoși;

			– Determinarea concentrației activității radionuclizilor prin spectrometrie gama de înaltă rezoluție în probe de efluenți lichizi; – Determinarea activității beta globale, în probe de efluenți lichizi; – Determinarea activității beta globale, în probe de efluenți gazoși; – Determinarea calitativă și estimarea cantitativă a radioactivității asociate radionuclizilor emițători gama prin spectrometrie gama in situ; ➤ Activități specifice de Caracterizare a deșeurilor radioactive: – Determinarea radionuclizilor gama din deșeuri radioactive; – Determinarea activității alfa beta globale din deșeuri radioactive. – Determinarea activității H-3 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității C-14 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității Tc-99 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității Sr-90 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității Ni-63 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității U-234/235/238 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității Am-241 din deșeuri radioactive; – Determinarea activității Pu-238/239/240 din deșeuri radioactive; – Determinarea calitativă și estimarea cantitativă a radioactivității asociate radionuclizilor emițători gama prin spectrometrie gama in situ, utilizând spectrometre gama cu detector de Germaniu Hiperpur tip Inspector 2000 și spectrometre cu NaI tip Inspector 1000 și Spectrometrul Segmented Gamma Scanner (SGS); – Determinarea activității totale asociată radionuclizilor emițători gama din containerele de deșeuri, utilizând sistemele RTM 640 LNC.
33	SNN SA – Sucursala CNE Cernavodă Laborator Control Mediu Cernavodă, str. Medgidiei, nr. 2, jud. Constanța tel. 0241 239 340, fax. 0241 239 226	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Determinarea activității tritiului, în probe de apă, aer, depuneri atmosferice, sol, vegetație spontană, legume, fructe, cereale, lapte, carne, ouă și pește; ➤ Determinarea activității specifice a tritiului legat organic (OBT) în probe de mediu; ➤ Determinarea activității C-14 în probe de aer, vegetație spontană, legume, fructe, cereale, lapte, carne, ouă și pește; ➤ Determinarea activității radionuclizilor prin spectrometrie gamma de înaltă rezoluție în probe de aer, apă, lapte, depuneri atmosferice,

			vegetație spontană, legume, fructe, cereale, carne, ouă, pește, sol și sediment; ➤ Determinarea activității beta globale în probe de aer, apă, depuneri atmosferice, vegetație spontană, legume, fructe, cereale, lapte, carne, ouă, pește, sol și sediment; ➤ Determinarea activității alfa globale în probe de aer; ➤ Dozimetria de mediu cu dozimetre termoluminescente, în condiții normale de operare și în situații de urgență.
34	SNN SA – Sucursala CNE Cernavodă Laboratorul Chimic Cernavodă, str. Medgidiei, nr. 2, jud. Constanța, tel. 0241 239 340, fax. 0241 239 226	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Analize fizico – chimice: – Determinarea concentrației izotopice din probe de apă grea; – Determinarea conductivității electrice în probe de apă; – Determinarea pH-ului în probe de apă; – Determinarea concentrației de amoniac în probe de apă; – Determinarea concentrației de anioni (fluorură, clorură, nitrit, nitrat, sulfat) în probe de apă; – Determinarea concentrației de bor în probe de apă; – Determinarea concentrației de gadolinu în probe de apă; – Determinarea concentrației de hidrazina în probe de apă; – Determinarea concentrației de morfolina în probe de apă; – Determinarea concentrației de silice în probe de apă; – Determinarea concentrației de calciu în probe de apă; – Determinarea concentrației de cupru în probe de apă; – Determinarea concentrației de fier în probe de apă; – Determinarea concentrației de litiu în probe de apă; – Determinarea concentrației de magneziu în probe de apă; – Determinarea concentrației de plumb în probe de apă; – Determinarea concentrației de sodiu în probe de apă; – Determinarea concentrației de zinc în probe de apă; – Determinarea concentrației de hidrogen/ deuteriu dizolvat în probe de apă; – Determinarea concentrației de etilen glicol în probe de apă; – Determinarea concentrației de oxigen dizolvat în probe de apă; – Determinarea concentrației de suspensii solide în probe de apă; – Determinarea concentrației de carbon organic total în probe de apă;

			– Determinarea concentrației de carbon anorganic în probe de apă; – Determinarea turbidității în probe de apă; – Determinarea concentrației componentelor (deuteriu, hidrogen, oxigen, azot, dioxid de carbon) din probe de gaz; – Determinarea prezenței glicolului în probe de ulei; – Determinarea conținutului de apă în probe de ulei; – Determinarea indicelui de neutralizare în probe de ulei; – Determinarea numărului de particule în probe de ulei; – Determinarea viscozității în probe de ulei; – Determinarea punctului de rouă al aerului și al altor gaze utilizate în sistemele de proces ale centralei (aer instrumental, dioxid de carbon, hidrogen). ➤ Analize radiochimice: – Determinarea concentrației activității radionuclizilor prin spectrometrie gamma de înaltă rezoluție în probe de gaz; – Determinarea concentrației activității radionuclizilor prin spectrometrie gamma de înaltă rezoluție în probe de apă; – Determinarea concentrației activității radionuclizilor prin spectrometrie gamma de înaltă rezoluție în probe de ulei; – Determinarea concentrației de tritium în probe de apă; – Determinarea concentrației de tritium în probe de ulei.
35	SNN SA – Sucursala Fabrica de Combustibil Nuclear (FCN Pitești) Laborator Radioprotecție și Dozimetrie Personal (LRDP) Mioveni, str. Câmpului, nr. 1, județ Argeș tel: 0248-207700/207701, fax : 0248-262499/26499	Dozimetrie	Servicii dozimetrie individuală I. Estimarea expunerii lucrătorilor datorată surselor radioactive externe I.1 Tipuri de încercări: – Determinarea Hp(10). II. Estimarea expunerii lucrătorilor datorată surselor radioactive interne II.1 Tipuri de încercări: – Determinări calitativă și cantitativă a activității (Bq) filtrelor de prelevare a uraniului din aerosoli/pulberi radioactive; – Determinarea concentrației de activitate a ^{222}Rn; – Determinarea activității superficiale (Bq/cm²).

36	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI Laboratorul de Criminalistică Nucleară Măgurele, Str. Reactorului nr. 30, 077125 Ilfov tel: 021 404 2300, fax: 021 457 4440	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Analiza radioactivității în probe de mediu și materiale/Activitatea radionuclizilor prin spectrometrie gama; ➤ Determinarea abundenței izotopice a uraniului și plutoniului/Concentrația izotopică; ➤ Determinarea timpului trecut de la ultima separare chimică a materialelor nucleare/Raportul izotopic; ➤ Determinarea concentrației izotopilor de uraniu produși în urma reprocesării acestuia/Determinarea conținutului de uraniu natural în probe; ➤ Caracterizarea radiologică prin spectrometrie gama in situ; ➤ Concentrația de activitate a radionuclizilor; ➤ Evaluarea contaminării de suprafață; ➤ Încercări pe surse de radiații; ➤ Încercări pe instalații radiologice.
37	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI Laboratorul de Radiochimie și Radiometrie a Deșeurilor Radioactive Măgurele, Str. Reactorului nr. 30, 077125 Ilfov tel: 021 404 2300, fax: 021 457 4440	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Determinarea cantitativa a radionuclizilor emitori de radiații gama din deseuri radioactive lichide; ➤ Determinarea Sr-90 din deseuri radioactive; ➤ Determinarea I-129 din deseuri radioactive; ➤ Determinarea Tc-99 din deseuri radioactive; ➤ Determinarea Ni-59 din deseuri radioactive; ➤ Determinarea anionilor din deseuri radioactive; ➤ Monitorizarea tritiului din aer; ➤ Determinarea calitativa și semicalitativa a elementelor din deseuri radioactive prin fluorescența cu raze X; ➤ Combustia probelor de deșeu radioactiv marcate cu H-3 și/sau C-14 în vederea determinării cantitative a acestor radionuclizi prin spectrometrie beta cu scintilatori lichizi; ➤ Măsurarea directă a câmpurilor de radiații nucleare din LRRDR; ➤ Analiza calitativa și cantitativa a elementelor de interes din probe prelevate din deseuri radioactive; ➤ Analiza cantitativa a radionuclizilor de C-14 și H-3 cu lichide de scintilație; ➤ Mineralizarea probelor de deseuri radioactive în vederea determinării conținutului de radionuclizi.
38	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Încercări ale dozimetrelor/debitmetrelor pentru radiații ionizante; ➤ Măsurări dozimetrice de arie;

	Laboratorul Metrologia Radiațiilor Ionizante loc. Măgurele, Str. Reactorului, Nr. 30, jud. Ilfov, cod poștal 077125 tel: 021 404 2300, fax: 021 457 4440		➤ Încercări de determinare a unor caracteristici pentru standuri de etalonare cu: • Radiații X; • Surse închise de radiații gama.
	INSTITUTUL NAȚIONAL DE C&D PENTRU FIZICĂ ȘI INGINERIE NUCLEARĂ HORIA HULUBEI Laboratorul de Caracterizare radionuclidică, fizico-chimică, mecanică și structurală loc. Măgurele, Str. Reactorului, Nr. 30, jud. Ilfov, cod poștal 077125 tel: 021 404 2300, fax: 021 457 4440	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Caracterizarea radiologica a containerelor cu deseuri radioactive istorice folosind instalatia TRANS-SPEC ORTEC; ➤ Caracterizarea radiologica a coletelor de tip A cu deseuri radioactive folosind instalatiile ISOCART si TRANS-SPEC ORTEC; ➤ Analiza probelor de mediu, a materialelor de constructii si a efluentilor lichizi prin spectrometrie gama cu instalatia CANBERRA; ➤ Analiza probelor de mediu si a efluentilor lichizi prin spectrometrie gamma cu instalatia TRANS-SPEC ORTEC; ➤ Masurarea contaminarii nefixate prin spectrometrie gama cu instalatia CANBERRA; ➤ Masurarea contaminarii nefixate prin spectrometrie gama cu instalatia TRANS-SPEC; ➤ Expertizarea surselor radioactive inchise prin spectrometrie gama cu instalatia CANBERRA; ➤ Expertizarea surselor radioactive inchise prin spectrometrie gamma cu instalatiile ISOCART ORTEC si TRANS-SPEC ORTEC; ➤ Masurarea radioactivitatii alfa si beta globale in fond scazut; ➤ Caracterizarea radiologica a containerelor, cu deseuri radioactive istorice folosind instalatia ISOCART ORTEC; ➤ Verificarea preliminara a contaminarii nefixate prin spectrometrie gama; ➤ Determinarea concentratiei activitatii tritiului prin metoda cu Lichid Scintilator; ➤ Analiza probelor prin spectrometrie alfa cu spectrometrul Alpha Analyst; ➤ Masurarea concentratiei de radon prin metoda activa; ➤ Masurarea directa a contaminarii superficiale; ➤ Scanarea contaminarii superficiale si a activarii cu neutroni; ➤ Masurarea indirecta a contaminarii beta gama prin prelevarea de probe pe frotiuri; ➤ Masurarea activitatii specifice cu monitorul E-600; ➤ Masurarea gama globala a sacilor cu beton; ➤ Analiza gama spectrometrica cu detector HPGe tip GMX;

			➤ Analiza gama spectrometrica cu detector de NaI(Tl); ➤ Analiza gama spectrometrica cu detector HPGe tip GEM60P4-95; ➤ Masurarea gama spectrometrica a sacilor cu beton; ➤ Masurarea gama spectrometrica cu sistemul ISOCART ORTEC; ➤ Determinarea rezistentei la compresiune pe probe din matrici de conditionare deseuri radioactive; ➤ Determinarea rezistentei la incovoiere pe probe din matrici de conditionare deseuri radioactive; ➤ Determinarea permeabilitatii pe probe din matrici de conditionare deseuri radioactive; ➤ Determinarea caracteristicilor tehnologice ale mortarului-betonului proaspat (utilizat la conditionarea deseurilor radioactive); ➤ Examinarea prin difracție de raze X a pulberilor anorganice de ciment (utilizat la conditionarea deseurilor radioactive); ➤ Determinarea concentratiei elementelor majore si minore din probe solide prin spectrometrie de fluorescenta de raze X; ➤ Determinarea elementelor selectate prin spectrometrie de emisie optica cu plasma cuplata inductiv ICP-OES; ➤ Determinarea concentratiei unor anioni si cationi prin metoda ion cromatografiei; ➤ Determinarea prin spectrofotometrie UV-VIS a concentratiei unor specii chimice folosind kituri analitice; ➤ Determinarea conductivitatii electrice/salinitatii/TDS lichidelor prin metoda masurarii directe; ➤ Determinarea pH-ului lichidelor prin metoda masurarii directe; ➤ Determinarea consumului chimic de oxigen in probe lichide; ➤ Determinarea turbiditatii prin metoda nefelometrica; ➤ Determinarea duritatii, alcalinitatii si aciditatii prin metoda titrimetrica; ➤ Determinarea rezidului fix la 105°C; ➤ Determinarea continutului de materii in suspensie.
39	K2TIME ENG S.R.L. Laboratorul de Caracterizări Deșeuri Radioactive, Surse Naturale de Radiații, Încercări și Etalonări Măgurele, str. Atomiștilor nr. 323, județul Ilfov tel./fax.: 0743171756	Etalonări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele etalonări: ➤ Etalonare aparatură dozimetrică de arie; ➤ Etalonare aparatură dozimetrică de personal; ➤ Etalonare aparatură dozimetrică de detecție radiații.

40	MATE-FIN S.R.L. Laboratorul de încercări (LICDR) București, str. Calea Rahovei nr. 321, bloc 28, sc. C, ap. 103, sector 5 tel./fax.: 0213134965,	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Determinarea H-3 din deșeuri metalice radioactive; ➤ Determinarea H-3 din deșeuri de tip sită moleculară; ➤ Determinarea H-3 din deșeuri radioactive solide, lichide și amestec solid-lichid organic; ➤ Determinarea H-3 din deșeuri radioactive de tip pietriș, nisip, sticlă și vată de sticlă; ➤ Determinarea C-14 din deșeuri radioactive solide, lichide și amestec solid-lichid organic; ➤ Determinarea Tc-99 din deșeuri radioactive solide și lichide; ➤ Determinarea Ni-63 din deșeuri radioactive solide și lichide; ➤ Determinarea Sr-90 din deșeuri radioactive; ➤ Determinarea izotopilor de Am, Pu și U din deșeuri radioactive solide și lichide; ➤ Determinarea izotopilor de Am, Pu și U din deșeuri radioactive solide metalice; ➤ Măsurarea radionuclizilor cu spectrometrul Gamma_Canberra; ➤ Caracterizarea radiologică a materialelor prin spectrometrie gama IN SITU; ➤ Măsurarea activității alfa și beta din probe cu sistemul de măsurare LB 4200; ➤ Determinarea cantității volumetrice a Tritiului în apă prin numărarea scintilațiilor în mediu lichid; ➤ Determinarea activității radionuclizilor de origine naturală din reziduuri (tip șlamuri, cruste); ➤ Testarea tehnologiei IMS (Isotope Migration System) de tratare a soluțiilor apoase radioactive; ➤ Testarea etanșeității surselor radioactive – contaminarea nefixată.
41	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEHNOLOGII CRIOGENICE ȘI IZOTOPICE – I.C.S.I. Rm. Vâlcea Râmnicu Vâlcea, str. Uzinei nr. 4, județul Vâlcea, tel.: 0250 732744, fax: 0250 732746,	Încercări	În cadrul Laboratorului de apă grea (LAG) se efectuează următoarele încercări: ➤ Verificarea probelor de apă grea din domeniul de concentrații 1,000-99,000% masă D2O; ➤ Etalonarea probelor de apă grea din domeniul de concentrații 1,000-99,000% masă D2O; ➤ Verificarea probelor de apă grea din domeniul de concentrații 99,000-99,961% masă D2O; ➤ Etalonarea probelor de apă grea din domeniul de concentrații 99,000-99,961% masă D2O;

			➤ Prepararea etaloanelor de apă grea pe domeniul de concentrații 1,000-99,961% masa D2O. În cadrul Laboratorului de chimie (LC) se efectuează următoarele încercări: ➤ Analize de: pH, index Mn (oxidabilitatea), cloruri, sodiu, nitrați, materii în suspensie, fier total, hidrogen sulfurat, conductivitatea și turbiditatea în probe de apă grea; ➤ Analize de: pH, amoniu, turbiditate și conductivitate apă de alimentare din instalații de distilare; ➤ Analize de: pH, cloruri, sulfati, amoniu, azotiți, azotați, calciu, magneziu, sodiu, potasiu, mangan, index Mn (oxidabilitatea), suma Ca+Mg (duritate totală), turbiditate din probe de apă potabilă, apă subterană, apă de suprafață; ➤ Analize de: pH, cloruri, materii în suspensie, reziduu filtrat la 105oC, mangan, mercur, arsen, cadmiu, zinc, cupru, plumb, crom, nichel în probe de apă uzată și menajeră; ➤ Analize de: pH, Mn, Zn, Cu, Pb, Cr, Ni din probe de sol și sedimente. În cadrul Laboratorului de Gaze si Combustibili (LGC) se efectuează următoarele încercări: ➤ analize de gaze la diferite nivele de concentrații, începând cu ppb dar și la concentrații ridicate % vol. Analizele calitative și cantitative sunt efectuate pentru amestecuri de gaze dar și pentru gaze pure, urmărindu-se determinarea concentrației pentru: • gazele permanente: O2; H2; CO; CO2; N2; CH4; H2S; • gazele rare: Ar; He; Ne; Kr; Xe; • hidrocarburi: C1-C9; • etaloane de gaze (preparare și analiză); • combustibili solizi (cărbune, cocs, electrod de grafit, biomasă); • combustibili lichizi (motorină, păcură, combustibil lichid ușor CLU); • determinarea SO2, NO, NO2, NOX, NOX-NH3, CO, CO2, COV, PM10, PM2.5, TGM parametrii meteo (T, P, U, Vv, Dv, A) din aerul ambiental pentru a stabili calitatea acestuia; • determinarea concentrației masice de pulberi din efluenți gazoși reziduali;
--	--	--	--

			• determinarea automată a concentrațiilor de gaze din efluenți gazoși reziduali – emisii de SO₂, NO, NO₂, CO, CO₂, O₂ + pulberi totale; • determinarea cantitativă a concentrațiilor componentelor unui amestec de gaze din butelii presurizate, instalații tehnologice și probe de mediu; • determinarea cantitativă a concentrațiilor de N₂, Ar, CO₂, O₂, H₂, He, CH₄, CO, NO, NO₂, SO₂, H₂O prin spectrometrie de masă În cadrul Laboratorului de izotopi stabili (LIS) se efectuează următoarele încercări: ➤ analiza izotopilor stabili (2H/1H, 18O/16O, 13C/12C, 15N/14N) prin spectrometrie de masă IRMS din probe organice și anorganice; ➤ determinarea raportului izotopic 2H/1H) prin spectrometrie de masă IRMS din probe de apă săracită în deuteriu, apă potabilă, apa subterană și apă de suprafață, precipitații și apă extrasă din sucuri de fructe; ➤ determinarea raportului izotopic 18O/16O prin spectrometrie de masă IRMS din apă potabilă, apa subterana si apa de suprafață, precipitații, apă extrasă din sucuri de fructe, din vin si alte bauturi slab alcoolice; ➤ determinarea raportului izotopic 13C/12C prin spectrometrie de masă IRMS din suc de fructe, suc de fructe concentrat, vin si produse din vin, alte bauturi slab alcoolice, bauturi alcoolice, otet, miere; ➤ determinarea raportului izotopic 15N/14N prin spectrometrie de masă IRMS din probe organice și anorganice; ➤ determinarea distribuției deuteriului în molecula etanolului extras din vin, bauturi alcoolice si din fermentarea produselor viticole (must, must concentrat, must concentrat rectificat), sucuri, fructe, legume, distributia deuteriului din molecula acidului acetic prin rezonanță magnetică nucleară. Laboratorul de tritiu efectuează determinarea concentrației de tritiu, în probe cu activități diferite, după cum urmează: ➤ Laboratorul de tritiu – activitate ridicată, aferent operării Pilotului Experimental pentru separarea Tritiului și Deuteriului, în care sunt măsurate probe de apă de alimentare a instalației, de apă reziduală din procesele tehnologice, deșeuri lichide, probe de efluenți lichizi și gazoși și probe biologice furnizate de personalul expus profesional la radiații ionizante;
--	--	--	--

			➤ Laboratorul de tritium – activitate în mediu efectuează: – determinarea activității concentrației de tritium în probe de apă (vapori de apă, apă potabilă, precipitații, apă subterană, apă de suprafață, apă uzată, apă minerală, apă extrasă din probe biologice, apă extrasă din probe de mediu și apă tritiată de proces); – determinarea activității specifice a tritiului legat organic (probe biologice și de mediu). În cadrul Laboratorului Analize de Radioactivitate (LAR) se efectuează următoarele încercări: ➤ Încercări prin radiometrie alfa-globală și beta-globală în fond scăzut; ➤ Încercări prin spectrometrie gama de înaltă rezoluție. În cadrul Laboratorului izotopi metale (LIM) se efectuează următoarele încercări: ➤ determinarea conținutului de cadmiu, cupru, nichel, plumb, seleniu, aluminiu, mangan, crom, cobalt și arsen din apa potabilă; ➤ determinarea concentrației de: U, Mn, Zn, Cu, Pb, Cd, As, Ni, Co, Cr din apă, sol și vegetație. Laboratorul de Radiocarbon (LR) efectuează determinarea activității specifice C14 în probe de mediu.
42	OMV PETROM S.A. Laboratorul Apă de Zăcămint și Evaluări de Mediu Câmpina, bd. Culturii, nr. 29, jud. Prahova tel: 0372 849925, fax: 0732 849682	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Măsurarea directă a câmpurilor de radiații in situ; ➤ Caracterizarea radiologică prin spectrometrie gama in situ; ➤ Determinarea concentrației de radioactivitate a radonului în factorii de mediu: aer, apă, sol, prin metoda activă.
43	COMES SA Laborator de încercări sat Săvinești, com Săvinești, str Gheorghe Caranfil, nr 3, județul Neamț tel: 0233 280 601, fax: 0233 280 585	Încercări	În cadrul laboratorului se efectuează următoarele încercări: ➤ Încercarea la rostogolire pe plan înclinat a butoaielor pentru deșeuri radioactive; ➤ Încercarea la stivuire orizontală/verticală; ➤ Încercarea la șoc prin cădere liberă; ➤ Verificarea rezistenței la strivire; ➤ Verificarea rezistenței la penetrare.