

Contractor : Institutul National de Cercetare Dezvoltare  
pentru Ecologie Industriala - ECOIND  
Cod fiscal : RO3268360

## RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE privind desfășurarea programului nucleu

**„Cercetarea de mediu - prioritate in dezvoltarea industriala durabila bazata pe cunoastere si inovare” - ECO MEDIND 2019-2022 Cod: PN 19 04  
anul 2022**

Durata programului: 4 ani

Data începerii: februarie 2019

Data finalizării: decembrie 2022

### 1. Scopul programului:

- Sustinerea cercetarii de profil a institutului privind prevenirea, controlul, reducerea si combaterea poluarii mediului;
- Identificarea si dezvoltarea, in conformitate cu tendintele cercetarii de mediu europene si mondiale a unor domenii de nisa pe plan national care necesita solutii de dezvoltare durabila;
- Corelarea si adaptarea permanenta a activitatii de cercetare a institutului cu noile cerinte legislative de mediu;
- Fundamentarea unor cercetari care vor constitui baza pentru propuneri de proiecte de cercetare aplicativa si de dezvoltare tehnologica in diverse programe nationale (PN III, Sectoriale, POC) si internationale (Orizont 2020, Programe de Cooperare Transfrontaliera, Proiecte de cooperare bilaterală) sau pentru contracte directe cu agenti din mediul economic;
- Formarea unei scoli de excelenta cu expertiza in domeniile specifice ale cercetarii stiintifice de mediu;
- Cresterea vizibilitatii institutului prin publicarea rezultatelor stiintifice in reviste cu cotatii internationale, prin comunicari la manifestari stiintifice nationale si internationale de prestigiu, prin cresterea numarului de brevete si a transferului rezultatelor cercetarilor catre mediul economic etc.

### 2. Modul de derulare al programului:

Obiectivele Programul NUCLEU 2019 – 2022 sunt :

**Obiectivul 1** (cod PN 19 04 01): Dezvoltarea tehniciilor si metodelor de control si monitorizare a calitatii factorilor de mediu (aer, apa, sol, deseuri) cu identificarea/cuantificarea substantelor potential periculoase/toxice din mediul inconjurator

**Obiectivul 2** (cod PN 19 04 02): Evaluarea poluarii si riscului potential generat de activitatile industriale si non-industriale asupra mediului

**Obiectivul 3** (cod PN 19 04 03): Tehnologii de reducere/degradare a poluantilor refractari din emisiile industriale

**Obiectivul 4** (cod obiectiv: PN 19 04 04) : Managementul durabil al resurselor si mediului

Pentru anul 2022, finantarea Programului NUCLEU s-a realizat in 3 etape, respectiv :

-etapa I /2022, in care s-au finantat:

- la proiectul PN 19 04 01 01 : faza 7 (A7.1, A7.2, A7.3);
- la proiectul PN 19 04 01 02 : faza 7 (A 7.1, A7.2);

- la proiectul PN 19 04 02 01 : faza 7 (A7.1, A7.2);
- la proiectul PN 19 04 02 02 : faza 7 (A1.3-2, A5.3);
- la proiectul PN 19 04 02 03 : faza 7 (A7.1, A7.2);
- la proiectul PN 19 04 03 01 : faza 6 (A6.1, A6.2, A6.3, A6.4, A6.5, A6.6, A6.7);
- la proiectul PN 19 04 04 01 : faza 7 (A7.1, A7.2, A7.3, A7.4).

-etapa II

- la proiectul PN 19 04 01 01 : faza 8.1 (A8.1, A 8.2, A 8.3, A 8.4);
- la proiectul PN 19 04 01 02 : faza 8 (A8.1, A8.2);
- la proiectul PN 19 04 02 01 : faza 8.1 (A8.1, A8.2);
- la proiectul PN 19 04 02 02 : faza 8.1 (A5.4);
- la proiectul PN 19 04 02 03 : faza 8.1 (A8.1, A8.2.1, A8.3)
- la proiectul PN 19 04 03 01 : faza 7.1 (A7.3, A7.4, A7.6, A7.7);
- la proiectul PN 19 04 04 01 : faza 8 (A8.1, A8.2, A8.3, A8.4).

-etapa III/2022, in care s-au finantat :

- la proiectul PN 19 04 01 01 : faza 8.2 (A8.5, A8.6, A8.7);
- la proiectul PN 19 04 02 01 : faza 8.2 (A8.3);
- la proiectul PN 19 04 02 02 : faza 8.2 (A5.5);
- la proiectul PN 19 04 02 03 : faza 8.2 (A8.2.2)
- la proiectul PN 19 04 03 01 : faza 7.2 (A7.1, A7.2, A7.5);

## **2.1. Descrierea activităților (utilizând și informațiile din rapoartele de fază, Anexa nr. 10)**

Denumirea proiectului	Descrierea activitatilor
<b>PN 19 04 01 01 : Cercetari avansate privind transferul contaminantilor emergenti din factorii de mediu abiotici la organismele acvatice si plante prin bioacumulare - BIOACUM</b>	<b>Obiectiv general:</b> Evaluarea transferului, bioacumularii si biodegradarii contaminantilor emergenti din factori de mediu abiotici la organisme acvatice si plante
<b>Faza 7/2022</b> -Desvoltarea unor metodologii analitice noi pentru detectia unor clase de disruptori endocrini (anioni organici perfluorurati si produsi degradare), compusi farmaceutici (anti-acide si metaboliti) si respectiv erbicide (difenileteri, pirimidine si carbamati) din factori abiotici (sedimente, namol de epurare) si respectiv factori biotici (culturi bacteriene si vegetatie)	A.7.1. Dezvoltarea unor metode LC-MS de identificare a metabolitorilor obtinuti in urma proceselor de biodegradare care au loc intre diverse lanturi bacteriene si anumiti compusi organici perfluorurati A.7.2. Dezvoltarea si validarea unei metode de extractie si detectie a unor compusi cu efect anti-acid si metaboliti din namol rezidual si sediment A.7.3. Dezvoltarea si validarea unei metode cromatografice noi pentru determinarea simultana a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor din matrice vegetale  <b>Dezvoltarea si validarea unor metode de analiza pentru detectia la nivel de ultra-urme a unor compusi de biodegradare a PFOA si PFOS de catre tulpini bacteriere individuale pure (<i>Pseudomonas P. aeruginosa si P. putida</i>); dezvoltarea si validarea a doua metode de analiza pentru detectia la nivel de ultra-urme a doua clase distincte de contaminanti emergenti: (a) farmaceutice (anti-acide si metaboliti) din namol rezidual si sediment, (b) erbicide (difenileteri, pirimidine si carbamati) din matrice vegetale.</b>
<b>Faza 8.1/2022</b> - Studii de caz privind bioacumularea unor metale toxice, anioni organici perfluorurati din apa si sol in organe de peste si plante. Stabilirea coeficientilor de repartitie a unor substante farmaceutice intre faza dizolvata (apa de suprafata, apa uzata) si faza solida (sedimente, namol de epurare).	A.8.1. Verificarea modelului experimental de translocare in sistem real pe culturi de plante medicinale cultivate in camp A.8.2. Verificarea modelului experimental de bioacumulare a metalelor toxice pe culturi de plante aromatice cultivate in camp A.8.3. Evaluarea in vitro a gradului de bioacumulare a unor disruptori endocrini de tipul compusilor organici perfluorurati la diverse specii de pesti A.8.4. Stabilirea coeficientilor de distributie intre faza dizolvata (apa de suprafata, apa uzata) si faza solida (sedimente si namol de epurare) a unor compusi farmaceutici cu efect anti-acid si a metabolitorilor acestora

	<b>Dezvoltarea unor modele experimentale de translocare a metalelor toxice din sol poluat catre culturi de plante medicinale si aromatice utilizand date obtinute in sistem controlat si verificarea modelelor pe culturi de plante medicinale si aromatice cultivate in camp. Dezvoltarea si validarea unei metode pentru identificarea si cuantificarea PFOA si a produsilor de biotransformare in organele de peste. Studiul potentialului de bioconcentrare al PFOA si identificarea produsilor de biodegradare in organele de peste la nivel de laborator. Studiul distributiei compusilor anti-acizi inhibitori ai pompei de protoni, antihistamine si metaboliti ai acestora intre faza apoasa epurata/de suprafata si namulul rezultat din statie/sedimentul din rau.</b>
<b>Faza 8.2/2022 - Studii de caz privind bioacumularea unor erbicide din clasa difenileteri, pirimidine si carbamati din apa si sol in organe de plante. Determinarea gradului de acumulare a unor poluanți pe particule de microplastice pe diferite portiuni ale fluviului Dunarea</b>	A.8.5. Studiu de caz: transferul unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor din apa si sol in organele unor plante A.8.6. Evaluarea gradului de contaminare cu poluanți organici adsorbiți pe microplastice din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin A.8.7. Evaluarea gradului de contaminare cu poluanți organici adsorbiți pe microplastice din fluviul Dunarea in zona orasului Braila  <b>Studiu privind bioacumularea unor ierbicide difenil eterice, pirimidinice si carbamice in partile plantei de cartof. Studiul evaluarii contaminarii cu poluanți organici (HAP, PCB) adsorbiți pe microplastice recoltate din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin. Studiul evaluarii contaminarii cu poluanți organici (HAP, PCB) adsorbiți pe microplastice recoltate din fluviul Dunarea in zona orasului Braila.</b>
<b>PN 19 04 01 02 : Metode si tehnici avansate pentru evaluarea calitatii apelor - ECOSENZ</b>	<b>Obiectiv general :</b> Abordarea complexa a problematicii apelor de suprafata la nivel de bazin hidrografic prin utilizarea de metode si tehnici noi/avansate de evaluare si detectie electrochimice si biologice
<b>Faza 7/2022 - Validarea modelelor experimentale de utilizare a biosenzorilor pentru monitorizarea apelor de suprafata</b>	A.7.1. Masuri de prevenire si combatere a poluarii bazinului hidrografic Timis-Bega A.7.2. Validarea modelelor experimentale pe diferite cursuri de apa contaminate cu metale grele  <b>Modelul experimental de utilizare a biosenzorilor in evaluarea ecosistemelor acvatice din zona de vest a Romaniei a fost verificat si validat pe alte cursuri de apa prin determinarea principalelor proprietăți fizico-chimice ale apei și evidențierea acelora cu efect major asupra componenției, structurii și dinamicii comunităților de diatomee existente in apa.</b>
<b>Faza 8/2022 - Validarea procedeelor de detectie individuala/ selectiva/ simultana a unor poluanți emergenti</b>	A.8.1. Evaluarea gradului de regasire pentru fiecare metoda optima de detectie propusa prin testare pe ape reale (apa de suprafata, apa subterana, apa uzata) si imbogatite cu cantitati cunoscute de poluant A.8.2. Evaluarea acuratetei pentru fiecare metoda optima de detectie propusa prin comparare cu cele conventionale  <b>Evaluarea acuratetei pentru fiecare metoda optima de detectie propusa s-a realizat prin comparare cu metoda spectrofometrica si comparare cu metode cromatografice (HPLC). Procedeul de detectie individuala a poluantilor emergenti (compusi farmaceutici) din apa a fost validat in laborator pe probe reale.</b>
<b>PN 19 04 02 01 : Modele biologice si biomarkeri moleculari pentru evaluarea potentialului toxic al resurselor de apa afectate de poluarea antropica - SMARTWAY</b>	<b>Obiectiv general:</b> Dezvoltarea unor modele experimentale utilizand organisme acvatice si biomarkeri moleculari pentru evaluarea conditiilor de calitate a mediului acvatic si predictia potentialului toxic
<b>Faza 7/2022 - Implementarea de noi proceduri de testare pentru monitorizarea, predictia si clasificarea toxicitatii probelor de mediu contaminate</b>	Activitatea 7.1 – Screeningul toxicitatii apelor uzate evacuate in emisarii naturali Activitatea 7.2. – Implementarea noilor proceduri de testare la nivel de model experimental pentru evidențierea impactului contaminantului asupra mediului acvatic  <b>Activitatile au vut ca scop dezvoltarea unei metodologii de screening a toxicitatii acute a probelor de apa uzata provenite din unitati spitalicesti si ape uzate municipale in comparatie cu apele de suprafata receptoare pe baza testarii ecotoxicologice in baterii de specii care acopera intregul lant trofic acvatic.</b>

	<p>Metodologia a cuprins un complex de etape precum: selectia punctelor de prelevarea, prelevarea probelor si stabilirea indicatorilor fizici/chimici si biologici investigati, stabilirea conditiilor de testare ecotoxicologica, caracterizarea fizico-chimica a apelor deversate in statiile de epurare evacuate de statiile de epurare si a apelor receptoare, evaluarea starii biologice a apelor receptoare, evaluarea calitatii microbiologice a apelor, evaluarea toxicitatii acvatice a efluentilor deversati in comparatie cu apele receptoare si clasificarea toxicitatii efluentilor de apa uzata. Noile proceduri de testare au fost implementate la nivel experimental in laborator pentru evidențierea impactului contaminant asupra mediului acvatic utilizand 3 cazuri reale: Bucuresti, Iasi si Cluj.</p>
<b>Faza 8.1/2022- Aplicarea modelelor biologice si biomarkerilor intr-un sistem acvatic afectat de poluare antropica si evaluarea riscului ecotoxicologic</b>	<p>Activitatea 8.1. – Identificarea unui sistem acvatic afectat de poluare specifica cu antibiotice si biocide</p> <p>Activitatea 8. 2. – Evaluarea efectelor toxice utilizand metodele de testare dezvoltate si implementate in laborator</p> <p>Pentru identificarea sistemului acvatic afectat de poluare, in cele 3 puncte de interes monitorizate, Iasi, Cluj si Bucuresti, s-au selectat unitati spitalicesti pentru evidențierea aportului de poluanti de natura farmaceutica si incarcare microbiologica, fiind alese si puncte de prelevare din amonte si aval de statiile de epurare pe raurile receptoare, Dambovita, Bahlui si Somes. Evaluarea efectelor toxice s-a efectuat conform Sistemului de clasificare a efluentilor deversati in mediul acvatic dupa modelul Persoone G. si colab. (2003). Metodele de testare dezvoltate si implementate au indicat 2 scenarii de clasificare a efluentilor spitalicesti: cand se ia in considerare cazul cel mai defavorabil, efluentii de apa uzata deversati de spitalele de boli infectioase din cele 3 locatii se clasifica in clasa III de toxicitate acuta, iar daca se ia in considerare media anuala a valorilor de toxicitate, efluentii de apa uzata deversati de spitalele din Iasi si Cluj se clasifica in clasa III pe cand cei din Bucuresti se incadreaza in clasa II de toxicitate usoara.</p>
<b>Faza 8.2/2022- Aplicarea modelelor biologice si biomarkerilor intr-un sistem acvatic afectat de poluare antropica si evaluarea riscului ecotoxicologic</b>	<p>A 8. 3. – Validarea modelului experimental prin studii de evaluare a riscului de toxicitate acvatica pentru zona selectata</p> <p>Validarea modelului experimental s-a bazat pe metodologia de evaluare a riscului de toxicitate intr-un sistem acvatic si s-a efectuat prin calculul coeficientilor de risc, utilizand ca substanta farmaceutica de interes, antibioticul sulfametoxazol. Majoritatea coeficientilor de risc PEC si PNEC au evidențiat un risc nesemnificativ, cu exceptia a 6 valori din cele 45 reprezentand efluentul spitalului din Iasi si emisarii Dambovita si Bahlui care au inregistrat un nivel scăzut de risc. Procedura de validare a indicat faptul ca sulfametoxazolul nu prezinta risc asupra mediului acvatic, insa de importanta majora sunt riscurile de adaptabilitate microbiana la antibio rezistenta determinata de acesta.</p>
<b>PN 19 04 02 02 : Alinierea metodelor/ metodologiilor de evaluare a calitatii aerului la cerintele reglementarilor privind reducerea emisiilor si imbunatatirea calitatii vietii in contextual actual al schimbarilor climatice - QALAIR</b>	<p><b>Obiectiv general:</b> Abordarea de noi domenii de cercetare si/sau aprofundarea celor deja dezvoltate si imbogatirea portofoliului de lucrari cu care venim in intampinarea mediului economic pus in fata implementarii noilor reglementari internationale de mediu, creand totodata posibile viitoare parteneriate in proiecte stiintifice si/sau contracte bilaterale directe.</p>
Faza 7/2022 - Evaluarea nivelului de poluare a aerului cu pulberi respirabile submicronice si repartitia compusilor toxicii/fractii dimensionale	<p>A1.3-2 - Aplicarea metodelor indirecte de evaluare a emisiei anuale de NH<sub>3</sub> rezultate din activitatile de crestere intensiva a animalelor conform BATC – studiu de caz</p> <p>Studiu de caz desfasurat in cadrul acestei faze/activitati a fost organizat intr-o ferma de crestere a vacutelor pentru carne avand ca scop estimarea concentratiei de compusi specifici domeniului in aerul inconjurator (miros, NH<sub>3</sub> si H<sub>2</sub>S) prin masurarea unor parametri indicativi surogat care se coreleaza cu emisia de poluanti. Metoda de evaluare s-a bazat pe analiza statistica de corelatie si regresie multipla aplicata seriilor de date obtinute prin monitorizarea concentratiei poluantilor chimici si al valorilor parametrilor surogat (distanta fata de surse, parametrii meteorologici, numarul animalelor, gradul de incarcare al platformei de deseuri). Caracterizarea seriilor de date obtinute prin</p>

	<p><b>monitorizare, stabilirea tipului de distribuție și analizele de corelație și regresie multiplă între parametri au fost efectuate cu ajutorul programului de tratare statistică a datelor SPSS 20.0 (Statistical Package for Social Sciences 20.0).</b></p> <p>A5.3 Identificarea și cuantificarea compusilor cu potențial toxic adsorbiți pe suprafața pulberilor</p> <p><b>In cadrul acestei activități au fost dezvoltate și supuse unor teste preliminare trei metode de determinare a concentrației unor clase de compusi chimici identificati în masa pulberilor în suspensie în aer, respectiv metale grele, anioni solubili în apă și hidrocarburi policiclice aromatic (PAH). Metodele dezvoltate implica utilizarea unor tehnici performante de analiza: cromatografie de lichide de înaltă performanță (HPLC-FLD) pentru PAH-uri, ICP-MS pentru metale și cromatografie de lichide de schimb ionic (IC) pentru anionii solubili în apă și echipamente.</b></p>
Faza 8.1/2022 - Interpretarea statistică a datelor de monitorizare	<p>A5.4 Studiu de caz privind prezența pulberilor și a compusilor toxici specifici zonelor din vecinătatea platformelor industriale</p> <p><b>Studiul de caz a avut drept scop evaluarea nivelului de poluare a aerului cu pulberi în suspensie, prin determinarea fractiilor dimensionale (pulberi totale, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>1.0</sub>) și a potențialilor compusi toxici prezenti în masa acestora, respectiv continutul de metale grele și PAH-uri; au fost efectuate teste în trei mari zone industriale situate la periferia orașelor Timișoara, Targoviste și București, unde se desfășurau activități din domeniul: creșterii intensive a animalelor și incinerarea deseuriilor, industria alimentară (panificatie), depozitarea deseuriilor și industria metalurgică . Rezultatele testelor efectuate au evidențiat 1) o variație a concentrației de pulberi datorată atât domeniului de activitate cât și intensității traficului rutier și o potențială corelație între fractiile dimensionale de pulberi și/sau compusii toxici adsorbiți în pulberi.</b></p>
Faza 8.2/2022- Corelații și regresii în evaluarea poluării aerului	<p>A5.5 Stabilirea potențialelor relații între dimensiunea pulberilor/compoziția chimică și specificul activitatilor derulate în zonele adiacente</p> <p><b>S-a urmarit extinderea gamei metodelor de interpretare a rezultatelor monitorizării calității aerului de la nivelul comparării valorilor obținute cu limitele stabilite în reglementările de mediu cu metode de analiză statistică a datelor de monitorizare. Metoda statistică de estimare a impactului cumulat al poluării aerului se bazează pe analiza prin regresie logistica binara a seriilor de date obținute prin monitorizarea de lungă durată a concentrației poluantilor chimici specifici arealului studiat și a parametrilor meteorologici. Cu ajutorul acestei metode poate fi calculată probabilitatea de efect, care în anumite condiții, poate fi asociată impactului cumulat asupra sănătății și exprimată procentual.</b></p>
<b>PN 19 04 02 03 : Cercetari privind evaluarea geochimica a fondului natural și stabilirea unor praguri de referinta pentru componente de mediu sol si apa, in contextul european de implementare a masurilor strategice pentru protectia solurilor si apei subterane - GEFOSA</b>	<b>Obiectiv general :</b> Evaluarea geochimica a calitatii factorilor de mediu sol si apa in zone naturale protejate, realizata in mai multe campanii de investigare in vederea stabilirii unor praguri de referinta pentru fondul natural geochimic. Evaluarea se bazeaza pe investigatii de teren si de laborator derulate sezonier in cele 5 zone naturale protejate alese ca studii de caz (PN Piatra Craiului, PN Vanturaria Buila, PN Cheile Nerei Beusnita, Complexul lacustru Preajba-Facai si Rezervatia Padurea Ciornuleasa), zone aflate in afara influentei activitatilor antropice sau la limita acestora, in corelatie cu factorii naturali de influenta (factori geologici, geomorfologici, edafici, climatice).
Faza 7/2022 - Cercetari de teren și analize de laborator pentru evaluare geochimica a fondului natural în zone naturale protejate, campania de investigare iarna-primavara, anul 2022	<p>A.7.1: Activități de teren în campul experimental prestabilit pentru prelevarea de probe de mediu și pentru observații directe în teren (inclusiv utilizare drona), campanii de investigare iarna - primavara, anul 2022.</p> <p>A.7.2: Activități de laborator pentru analiza indicatorilor de calitate stabiliți pentru componente de mediu apa și sol.</p> <p><b>Activitatille au constat în activități de teren pentru prelevarea de probe din</b></p>

	<b>campurile experimentale aferente celor 5 zone protejate analizate si incercarile de laborator aferente pentru determinarea indicatorilor de calitate, campaniile de investigare iarna-primavara anul 2022, activitati ce au permis actualizarea bazei de date GEFOSA.</b>
Faza 8.1/2022 - Prelucrarea datelor analitice obtinute, interpretarea statistica a acestora si stabilirea unor praguri de referinta privind valorile fondului natural pentru componentelete de mediu sol si apa (pentru 3 din cele 5 zone naturale protejate studiate)	<p>A.8.1: Activitati de instruire specifica in domeniul prelucrarii geostatistice a datelor (curs de geostatistica aplicata cu un consultant de specialitate)</p> <p>A.8.2.1: Prelucrarea datelor si interpretarea statistica a datelor obtinute in toate campaniile de investigare, corelarea datelor statistice cu observatiile din teren si interpretarea in raport cu factorii de influenta (geologici, meteorologici, geomorfologici etc) pentru 3 zone protejate studiate : Padurea Ciornuleasa, Parcul National Piatra Craiului si Parcul Vational Cheile Nerei Beusnita</p> <p>A.8.3. Analiza de comparari interlaboratoare a rezultatelor incercarilor efectuate de catre cele 2 laboratoare de incercari</p> <p><b>Prin desfasurarea activitatilor de instruire specifica in domeniul prelucrarii geostatistice a datelor, respectiv parcurgerea unui curs de geostatistica aplicata cu un consultant de specialitate de nivel expert, a fost facilitata prelucrarea datelor din toate campaniile sezoniere de investigare, perioada 2019-2022, interpretarea statistica a acestora si obtinerea unor valori reprezentative propuse ca praguri geochimice pentru 3 zone protejate studiate: Padurea Ciornuleasa, Parcul National Piatra Craiului si Parcul National Cheile Nerei Beusnita. De asemenea, a fost realizat un studiu de comparatii interlaboratoare care a evaluat calitatea incercarilor efectuate de catre cele 2 laboratoare de incercari care au furnizat rezultate in cadrul proiectului, rezultatele obtinute fiind de o incredere ridicata.</b></p>
Faza 8.2/2022 - Prelucrarea datelor analitice obtinute, interpretarea statistica a acestora si stabilirea unor praguri de referinta privind valorile fondului natural pentru componentelete de mediu sol si apa (pentru 2 din cele 5 zone naturale protejate studiate)	<p>A.8.2.2 - Prelucrarea datelor si interpretarea statistica a datelor obtinute in toate campaniile de investigare, corelarea datelor statistice cu observatiile din teren si interpretarea in raport cu factorii de influenta (geologici, meteorologici, geomorfologici etc) pentru 2 zone protejate studiate: Complexul Lacustru Preajba Facai din judetul Dolj si Parcul National Vanturarita –Buila din judetul Valcea.</p> <p><b>Obtinerea unor valori reprezentative propuse ca praguri geochimice pentru 2 zone protejate studiate Complexul Lacustru Preajba Facai din judetul Dolj si Parcul National Vanturarita –Buila din judetul Valcea, a fost realizata prin prelucrarea statistica a datelor si interpretarea acestora, fiind inglobate in valourile de referinta obtinute rezultatul manifesatrii factorilor de influenta (geologici, meteorologici, geomorfologici, antropici, etc)</b></p>
<b>PN 19 04 03 01 : Materiale, metode si tehnologii avansate cu aplicatii in tratarea/epurarea apelor - ADVANTECH</b>	<b>Obiectiv general:</b> dezvoltarea de materiale, metode, tehnologii avansate cu aplicatii in tratarea/epurarea apelor
Faza 6/2022 - Demonstrarea functionalitatii tehnologiilor de tratare / epurare a apelor / apelor uzate	<p>A.6.1 – Demonstrarea functionalitatii tehnologiei de tratare ape subterane prin procese combinante enzimatiche – membranare</p> <p>A.6.2 – Demonstrarea functionalitatii tehnologiei de epurare ape uzate prin procese hibride conventionale – membranare</p> <p>A.6.3 – Demonstrarea functionalitatii tehnologiei de indepartare a compusilor halogenati din ape subterane prin sonoliza asociata cu utilizare de namol activ si respectiv enzime oxidante</p> <p>A.6.4 – Demonstrarea functionalitatii tehnologiei de degradare bazata pe procese de oxidare avansata a poluantilor emergenti din ape uzate</p> <p>A.6.5 – Evaluare procese si propunere variante tehnologice de epurare a apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor pretioase</p> <p>A.6.6 – Demonstrarea functionalitatii tehnologiei de diminuare a continutului de poluantri din ape uzate utilizand noi materiale adsorbante</p> <p>A.6.7 – Studiu experimental asupra eficientei de epurare in diferite conditii de incarcare a apei uzate influente</p> <p><b>Demonstrarea functionalitatii pentru 6 modele experimentale neconventionale de tratare a apelor din surse subterane in scop de potabilizare si epurare unor categorii de ape uzate industriale cu continut de poluantri dificil de indepartat</b></p>

	<b>prin metode conventionale. De asemenea a fost realizat un studiu experimental asupra eficientei de epurare in treapta biologica a statilor de epurare orasenesti in conditii variabile ale indicatorilor de calitate ai apei uzate influente.</b>
Faza 7.1/2022 - Validarea tehnologiilor de tratare / epurare a apelor / apelor uzate	<p>A.7.3 – Validarea tehnologiei de indepartare a compusilor halogenati din ape subterane prin sonoliza asociata cu utilizare de namol activ si respectiv enzime oxidante</p> <p>A.7.4 – Validarea tehnologiei de degradare bazata pe procese de oxidare avansata a poluantilor emergenti din ape uzate</p> <p>A.7.6 – Validarea tehnologiei de diminuare a continutului de poluanti din ape uzate utilizand noi materiale adsorbante</p> <p>A.7.7 – Implementarea modelului matematic intr-un soft specializat in vederea demonstrarii functionalitatii</p> <p><b>Validarea in conditii de laborator a 3 tehnologii de tratare / epurare ape / ape uzate si demonstrarea functionalitatii modelului matematic dezvoltat destinat evaluarii eficientelor de epurare in treapta biologica a statilor de epurare orasenesti.</b></p>
Faza 7.2/2022 - Validarea tehnologiilor de tratare / epurare a apelor / apelor uzate	<p>A.7.1 – Validarea tehnologiei de tratare ape subterane prin procese combinate enzimatiche – membranare – asta treb facuta in plus</p> <p>A.7.2 – Validarea tehnologiei de epurare ape uzate prin procese hibride conventionale – membranare</p> <p>A.7.5 – Validarea tehnologiei de epurare a apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor preicioase</p> <p><b>Validarea in conditii de laborator a 3 tehnologii de tratare / epurare ape / ape uzate</b></p>
<b>PN 19 04 04 01 : Cercetari privind noi metode, tehnici si procedee de evaluare si gestionare a deseurilor - DESEVAL</b>	<b>Obiectiv general:</b> Obiectivul general al proiectului se refera la eficientizarea gestionarii deseurilor prin aplicarea de noi metode, tehnici si procedee de evaluare si gestionare a deseurilor in contextul aplicarii ierarhiei deseurilor pentru un management durabil al resurselor si mediului
Faza 7/2022 - Demonstrarea functionalitatii modelelor experimentale propuse in gestionarea deseurilor	<p>A.7.1./2022 – Proiectarea fiselor de deseu cu informatii generale si informatii specifice necesare propunerii de introducere in lista europeana de deseuri a deseurilor identificate ca apartinand celor din categoria nespecificate in lista.</p> <p>A.7.2./2022 - Cercetari privind optimizarea procedeelor adegvate de recuperare a componentelor utile din deseuri lichide</p> <p>A.7.3./2022 - Verificarea reproductibilitatii formulelor de combustibili alternativi noi obtinuti din deseuri cu compositie lignocelulozica si polimerica.</p> <p>A.7.4./2022 - Demonstrarea si validarea functionalitatii variantelor tehnologice optime de inglobare a amestecurilor deseurilor de namol rosu de la fabricarea aluminei si a deseului de steril in materialele de constructie.</p> <p><b>Elaborarea fiselor de caracterizare pentru deseurile identificate in fazele anterioare ale proiectului, optimizarea parametrilor fizico-chimici de recuperare a componentelor utile din deseuri lichide, verificarea reproductibilitatii materialelor combustibile obtinute din deseuri cu compositie lignocelulozica si polimerica si demonstrarea si validarea modelului experimental de inglobare a deseului de namol rosu si steril minier in materiale de constructii.</b></p>
Faza 8/2022 - Integrarea modelelor experimentale in gestionarea deseurilor	<p>A 8.1./2022 – Fundamentarea si elaborarea ghidului de informare a autoritatilor nationale si europene privind oportunitatea completarii listei europene de deseuri cu deseurile identificate in baza codului atribuit.</p> <p>A 8.2./2022 - Cercetari privind optimizarea procedeelor adegvate de recuperare a componentelor utile din deseuri solide si semisolide</p> <p>A 8.3./2022 - Demonstrarea si validarea calitatii noilor materiale combustibile realizate pe baza de deseuri lignocelulozice si polimerice.</p> <p>A 8.4./2022 - Determinarea impactului generat asupra mediului a solutiei tehnologice propuse pentru reutilizarea deseurilor de namol rosu de la fabricarea aluminei si sterilul minier.</p> <p><b>Elaborarea ghidului de informare a autoritatilor nationale pentru protectia mediului privind oportunitatea completarii listei de deseuri cu noi coduri, optimizarea parametrilor fizico-chimici pentru recuperarea componentelor utile</b></p>

	din deseuri solide/semisolide, demonstrarea si validarea modelului experimental pentru noile materiale combustibile si evaluarea impactului asupra mediului indus de solutia tehnologica de reutilizare a deseului de namol rosu si steril minier ca adaos in materiale de constructii.
--	---

## 2.2 Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2022
1. PN 19 04 01	2	0	2
2. PN 19 04 02	3	0	3
3. PN 19 04 03	1	0	1
4. PN 19 04 04	1	0	1
Total:	7	0	7

## 2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu : Cheltuieli în lei

	Anul 2022
I. Cheltuieli directe	4.666.356
1. Cheltuieli de personal	3.483.221
2. Cheltuieli materiale și servicii	1.183.135
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	2.241.107
III. Achiziții / Dotări independente din care:	1.291.849
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	
<b>TOTAL ( I+II+III)</b>	<b>8.199.312</b>

## 3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Din analiza rezultatelor obtinute in cadrul temelor dezvoltate in **Programul Nucleu "Cercetarea de mediu – prioritate in dezvoltarea industriala durabila bazata pe cunostere si inovare" ECO – MEDIND 2019-2022**, se constata ca prin derularea fazelor din anul 2022 s-a raspuns la obiectivele propuse, dupa cum urmeaza:

**Obiectivul 1** (cod PN 19 04 01): Dezvoltarea tehnicilor si metodelor de control si monitorizare a calitatii factorilor de mediu (aer, apa, sol, deseuri) cu identificarea/cuantificarea substantelor potential periculoase/toxice din mediul inconjurator

### **PN 19 04 01 01 - BIOACUM**

- 4 metode analitice pentru determinarea a trei clase de poluanti organici din factori de mediu biotici (comunitati de microorganisme, organe de peste si plante) si abiotici (sediment si namol).
  - dezvoltarea si validarea unei metode LC-MS/MS pentru identificarea unor perturbatori endocrini si a produsilor lor de (bio)degradare obtinuti in urma proceselor de biodegradare care au loc intre diverse lanturi bacteriene;
  - dezvoltarea si validarea unei metode LC-MS/MS dezvoltata si validata pentru determinarea compusii cu efect anti-acid si metaboliti din namol rezidual si sediment;
  - determinarea si validarea unei metode GC-MS dezvoltata si validata pentru determinarea simultana a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor din matrice vegetale.
  - dezvoltarea si validarea unei metode LC-MS/MS pentru identificarea si cuantificarea PFOA si a produsilor de biotransformare in organele de peste.
- 2 modele experimentale de predictie a bioacumularii metalelor toxice in plante aromatic si medicinale;
  - Model experimental de predictie a translocarii si bioacumularii unor metale toxice (As, Cd, Ni) din sol poluat in plante medicinale dezvoltat pe seturi de date obtinute in sistem controlat de laborator (cimbrisor) si verificate pe seturi de date din sistem real, camp (galbenele);

- Model experimental de predictie a translocarii si bioacumularii unor metale toxice (As, Cd, Ni) din sol poluat in plante aromatice dezvoltat pe seturi de date obtinute in sistem controlat de laborator (mustar) si verificate pe seturi de date din sistem real, camp (cimbru);
- 5 studii privind biacumularea si contaminarea unor factori de mediu biotici si abiotici
  - studiu de bioacumulare al disruptorilor endocrini de tipul compusilor organici perfluorurati (PFOA) in peste;
  - studiu privind distributia unor compusi farmaceutici de tip anti-acide intre faza dizolvata (apa de suprafata, apa uzata) si faza solida (sedimente si namol de epurare) a probelor de mediu;
  - studiu de caz privind gradul de contaminare cu poluanti organici adsorbuti pe particule de microplastice din apa de suprafata provenind din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin;
  - studiu de caz privind gradul de contaminare cu poluanti organici adsorbuti pe particule de microplastice din apa de suprafata provenind din fluviul Dunarea in zona orasului Braila;
  - studiu de bioacumulare a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor in organe de plante;
- 5 baze de date privind gradul de contaminare a unor factori de mediu abiotici si biotici:
  - baza de date privind gradul de absorbtie al PFOA in organismele acvatice (organe de peste);
  - baza de date privind nivelul de contaminare a statiilor de epurare cu compusi farmaceutici din clasa antiacidelor inhibitoare de protoni si anti-histamine;
  - baza de date privind gradul de adsorbtie al unor poluanti organici persistenti pe microplastice prelevate din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin;
  - baza de date privind gradul de adsorbtie al unor poluanti organici persistenti pe microplastice prelevate din fluviul Dunarea in zona orasului Braila.
  - baza de date privind gradul de contaminare a vegetatiei cu erbicide sintetice din clasa erbicidelor difenil eterice, pirimidinice si carbamice, ca urmare a transferului din sol contaminat

#### **PN 19 04 01 02 - ECOSENZ**

- un model experimental de utilizare a diatomeelor pe ape de suprafata contaminate cu metale grele. Modelul experimental a fost realizat in laborator pe ape de suprafata reale.
  - s-a urmarit cuantificarea gradului de poluare a bacinului hidrografic Timis-Bega si propunerea unor masuri de preventie si combatere a poluarii cursurilor de apa acolo unde este cazul tinand cont de posibilitatile existente in teren, precum si determinarea comunitatilor de diatomee din cursurile raurilor Timis si Bega si din unele puncte strategice ale raurilor Barzava, Mures si a raului Certej care este deosebit de celealte rauri, acesta din urma fiind un curs de apa dintr-o zona miniera cu ajutorul carora se pot compara rezultatele obtinute in anii anteriori ai proiectului si se poate vedea o imagine de ansamblu a calitatii raului atat din punct de vedere fizico-chimic, cat si in ceea ce priveste taxonii de diatomee, in vederea utilizarii acestora ca bioindicatori.
  - cercetarile experimentale au vizat caracterizarea fizico-chimica a apelor in diferite sectoare ale cursurilor raurilor Timis, Bega, Barzava, Mures si Certej; identificarea si caracterizarea taxonilor de diatomee / analiza diversitatii specifica principalelor grupe taxonomice identificate; influenta calitatii apei asupra structurii, compozitiei si diversitatii comunitatilor de diatomee; caracterizarea calitatii apelor prin intermediul Indicelui Biologic de Diatomée; caracterizarea calitatii apelor prin intermediul Indicelui de Saprobitate; influenta metalelor grele asupra abundentei si a diversitatii speciilor bioindicatoare de diatomee.
  - au fost caracterizate sectoarele de rau prin prisma analizelor fizico-chimice si in raport cu diversitatea si abundenta speciilor de diatomee rezultand cei doi indici de calitate: indicele de saprobitate si indicele biologic de diatomee.
- au fost validate 2 procedee de detectie individuala:
  - procedeu voltametric de detectie pentru poluantul emergent - Diclofenac (DCF) utilizand tehnica avansata de voltametrie puls direfentiala (VPD) in conditiile de operare de SP 10 mV, AM 100 mV, v 0,05V·s<sup>-1</sup> si domeniul de potential -0.5V/ESC → 1V/ESC;
  - procedeu voltametric de detectie pentru poluantul emergent – Tetraciclina (TC) utilizand tehnica avansata de voltametrie cu unde patrate (VUP) in conditiile de operare de SP 10 mV, AM 100 mV, f 10 Hz, v 0,10V·s<sup>-1</sup> si domeniul de potential -0.5V/ESC → 1V/ESC.

Pe baza rezultatelor acestui studiu, inclusiv a reproductibilitatii si a repetabilitatii metodelor propuse, s-a demonstrat ca electrodul de diamant dopat cu bor (BDD) modificat cu oxid de grafena (GR) redusa electrochimic si modificat cu argint (Ag) - BDD/GO/Ag este potrivit pentru detectia individuala a diclofenacului (DCF) si tetraciclinei (TC) din apa.

**Obiectivul 2** (cod PN 19 04 02): Evaluarea poluarii si riscului potential generat de activitatile industriale si non-industriale asupra mediului

**PN 19 04 02 01 – SMARTWAY**

- 1 metodologie de screening al toxicitatii apelor uzate evacuate in emisarii naturali care prevede un complex de proceduri de monitorizare, predictie si clasificare a toxicitatii sistemelor acvatice;
- 1 studiu de implementare a procedurilor de testare la nivel de model experimental pentru evidențierea impactului contaminant asupra mediului acvatic utilizand evaluarea a trei sisteme acvatice reale;
- 1 studiu experimental de identificare a unui sistem acvatic afectat de poluare specifica cu antibiotice si biocide
- 1 model experimental validat bazat pe metodologia de evaluare a riscului ce a presupus colectarea si gestionarea statistica a informatiilor privind efectele toxice asupra componentei acvatice, estimarea concentratiilor de antibiotic in mediul acvatic utilizand coeficientii de risc PEC si PNEC.

**PN 19 04 02 02 – QALAIR**

- au fost realizate astfel 4 studii/studii de caz in cadrul carora au fost dezvoltate, testate si aplicate metode de determinare a unor compusi din pulberi sau din aerul inconjurator in vederea evaluarii nivelului de poluare a aerului in zonele din vecinatarea agentilor economici, astfel:
  - studiu de caz dedicat aplicarii metodelor indirecte de masurare in procesul de monitorizare a calitatii aerului pentru o serie de poluanti specifici domeniului cresterii intensive a animalelor (miros, NH3 si H2S) prin masurarea unor parametri indicativi surogat care se coreleaza cu emisia de poluanti.
  - studiu privind dezvoltarea si testarea preliminara a trei metode performante de determinare a concentratiei unor clase de compusi chimici identificati in masa pulberilor in suspensie in aer, respectiv metale grele, anioni solubili in apa si hidrocarburi policiclice aromatice (PAH).
  - studiu de caz vizand identificare/ cuantificarea si caracterizarea nivelului de poluare a aerului din vecinatarea zonelor industriale. S-au avut in vedere, pe langa determinarea nivelului de poluare cu diverse fractii de pulberi in suspensie si compusi specifici adsorbiti pe suprafata acestora (metale, PAH-uri).
  - studiu cuprinzand interprtari statistice complexe in vederea obtinerii unei imagini cat mai reale asupra nivelului poluarii aerului din vecinatarea unor agenti economici aplicand o serie de analize statistice de corelatie si regresie aplicate datelor obtinute in cadrul studiilor de caz organizate in fazele anterioare ale proiectului; aceste metode vin sa completeze informatia oferita de interpretarea rezultatelor raportat la valorile limita din legislatia de mediu cu informatii menite sa conduca la identificarea surselor, o ierarhizare a aportului poluantilor la impactul asupra mediului/sanatatii si o estimare a probabilitatii de impact/efect cumulat, datorat actiunii tuturor poluantilor monitorizati aplicand metoda regresiei logistice binare.

**PN 19 04 02 03 – GEFOSA**

- s-a obtinut baza de date georeferentiate GEFOSA actualizata in anul 2022 cu rezultatele obtinute in urma derularii campaniei de investigare iarna-primavara. Baza de date GEFOSA a fost initiată in cadrul primei faze de derulare a proiectului, in anul 2019 pentru a stoca rezultatele analitice obtinute pentru probe de sol si apa (apa de suprafata si apa subterana) din 5 zone naturale protejate alese ca studii de caz (PN Piatra Craiului, PN Vanturarita Buila, PN Cheile Nerei Beusnita, Complexul lacustru Preajba-Facai din jud. Dolj si Rezervația Padurea Ciornuleasa din jud. Calarasi). Pentru fiecare proba prelevata au fost analizati in laborator 20 indicatori de calitate, astfel ca in anul 2022, baza de date a ajuns sa detine peste 30 000 de inregistrari unice
- baza de date GEFOSA si instruirea specifica in domeniul geostatisticii aplicate au permis ca prin aplicarea unor instrumente statistice relevante si dedicate scopului propus, sa se obtina valori reprezentative de referinta / praguri geochimice in cele 5 zone naturale protejate studiate.

**Obiectivul 3** (cod PN 19 04 03): Tehnologii de reducere/degradare a poluantilor refractari din emisiile industriale

**PN 19 04 03 01 - ADVANTECH**

- Demonstrarea functionalitatii a 6 tehnologii de tratare / epurare a apelor / apelor uzate:
  - Tratarea apelor subterane prin procese combinate enzimatic – membranare
  - Epurarea apelor uzate prin procedee hibride conventionale – membranare
  - Indepartarea compusilor halogenati din ape subterane
  - Indepartare ciprofloxacin, flutamida, metilparaben si dimetilftalat din ape uzate
  - Epurarea apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor pretioasei
  - Adsorbta poluantilor din ape uzate utilizand noi materiale cu proprietati adsorbante
- Realizarea unui studiu experimental asupra eficientei de epurare in diferite conditii de incarcare a apei uzate influente pentru modelul matematic destinat evaluarii eficientei proceselor biologice de epurare
- Validarea la nivel de laborator a 6 tehnologii de tratare / epurare a apelor / apelor uzate:
  - Tratarea apelor subterane prin procese combinate enzimatic – membranare
  - Epurarea apelor uzate prin procedee hibride conventionale – membranare
  - Indepartarea compusilor halogenati din ape subterane
  - Indepartare metilparaben si ciprofloxacin in sistem UV-VIS/TiO<sub>2</sub>
  - Indepartare dimetilftalat si flutamida in sistem UV-VIS/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub>
  - Epurarea apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor pretioase
  - Adsorbta poluantilor din ape uzate utilizand noi materiale cu proprietati adsorbante
- Implementarea modelului matematic destinat evaluarii eficientei proceselor biologice de epurare intr-un soft specializat in vederea demonstrarrii functionalitatii

#### **Obiectivul 4 (cod obiectiv: PN 19 04 04) : Managementul durabil al resurselor si mediului**

##### **PN 19 04 04 01 - DESEVAL**

- Fise de caracterizare pentru 10 deseuri identificate in fazele anterioare ale proiectului ce pot completa lista europeana de deseuri;
- Optimizarea si verificarea reproductibilitatii a 2 modele experimentale:
  - Recuperarea componentelor utile din deseuri lichide
  - Obtinerea de materiale combustibile din deseuri cu compositie lignocelulozica si polimerica
- Demonstrarea si validarea a 3 modele experimentale:
  - Obtinerea de materiale de constructii din deseuri de namol rosu si steril minier
  - Recuperarea componentelor utile din deseuri solide/semisolide
  - Obtinerea de materiale combustibile din deseuri cu compositie lignocelulozica si polimerica
- Elaborarea Ghidului de informare a autoritatilor nationale in domeniul protectiei mediului privind oportunitatea completarii listei de deseuri cu noi coduri
- Un studiu de evaluare a impactului pentru solutia de obtinere de materiale de constructii din deseuri de namol rosu si steril minier

#### **4. Prezentarea rezultatelor:**

##### **4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente**

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat 2022	Stadiul realizării proiectului Rezultate 2022
PN 19 04 01 01 : Cercetari avansate privind transferul contaminantilor emergenti din factorii de mediu abiotici la organismele acvatice si plante prin bioacumulare - BIOACUM	<b>Faza 7/2022</b> -3 metode noi	<b>Faza 7/2022</b> - metoda validata LC-MS/MS pentru identificarea unor perturbatori endocrini si a produsilor lor de (bio)degradare obtinuti in urma proceselor de biodegradare care au loc intre diverse lanturi bacteriene; -metode validate LC-MS/MS dezvoltata si validata pentru determinarea compusi cu efect anti-acid si metaboliti din namol rezidual si sediment; -metoda validata GC-MS dezvoltata si validata pentru determinarea simultana a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si

	<p><b>Faza 8.1/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2 modele experimentale</li> <li>-2 studii</li> <li>-2 baze de date</li> </ul> <p><b>Faza 8.2/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2 studii</li> <li>-1 baza de date</li> <li>-7 comunicari</li> <li>-5 articole ISI</li> </ul>	<p>carbamatilor din matrici vegetale.</p> <p><b>Faza 8.1/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2 modele experimentale de predictie a bioacumularii metalelor toxice in plante aromatice si medicinale;</li> <li>-metoda validata LC-MS/MS pentru identificarea si cuantificarea PFOA si a produsilor de biotransformare in organele de peste.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-studiu de bioacumulare al disruptorilor endocrini de tipul compusilor organici perfluorurati (PFOA) in peste;</li> <li>-studiu privind distributia unor compusi farmaceutici de tip anti-acide intre faza dizolvata (apa de suprafata, apa uzata) si faza solida (sedimente si namol de epurare) a probelor de mediu;</li> <li>-studiu de bioacumulare a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor in organe de plante;</li> <li>-baza de date privind gradul de absorbtie al PFOA in organismele acvatice (organe de peste);</li> <li>-baza de date privind nivelul de contaminare a statilor de epurare cu compusi farmaceutici din clasa antiacidelor inhibitoare de protoni si anti-histamine;</li> </ul> <p><b>Faza 8.2/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-studiu de caz privind gradul de contaminare cu poluanti organici adsorbuti pe particule de microplastice din apa de suprafata provenind din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin;</li> <li>-studiu de caz privind gradul de contaminare cu poluanti organici adsorbuti pe particule de microplastice din apa de suprafata provenind din fluviul Dunarea in zona orasului Braila;</li> <li>-baza de date privind gradul de adsorbtie al unor poluanti organici persistenti pe microplastice prelevate din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin;</li> <li>-baza de date privind gradul de adsorbtie al unor poluanti organici persistenti pe microplastice prelevate din fluviul Dunarea in zona orasului Braila.</li> <li>-baza de date privind gradul de contaminare a vegetatiei cu erbicide sintetice din clasa erbicidelor difenil eterice, pirimidinice si carbamice, ca urmare a transferului din sol contaminat</li> </ul> <p>-5 articole ISI, 2 articole ISI in recenzie, 1 articol BDI, 9 comunicari</p>
PN 19 04 01 02 : Metode si tehnici avansate pentru evaluarea calitatii apelor - ECOSENZ	<p><b>Faza 7/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 ME validat</li> <li>-1 articol ISI</li> <li>-1 comunicare</li> </ul> <p><b>Faza 8/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2 procedee</li> <li>-1 articol ISI</li> <li>-1 comunicare</li> </ul>	<p><b>Faza 7/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-model experimental de utilizare a diatomeelor pe ape de suprafata contaminate cu metale grele</li> </ul> <p><b>Faza 8/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-procedeu voltametric de detectie pentru poluantul emergent - Diclofenac (DCF) utilizand tehnica avansata de voltametrie puls direfentiala (VPD) in conditiile de operare de SP 10 mV, AM 100 mV, v 0,05V·s·1 si domeniul de potential -0,5V/ESC → 1V/ESC;</li> <li>-procedeu voltametric de detectie pentru poluantul emergent – Tetraciclina (TC) utilizand tehnica avansata de voltametrie cu unde patrate (VUP) in conditiile de operare de SP 10 mV, AM 100 mV, f 10 Hz, v 0,10V·s·1 si domeniul de potential -0,5V/ESC → 1V/ESC;</li> </ul> <p>-1 art. ISI, 2 comunicari, 2 art. BDI</p>
PN 19 04 02 01 : Modele biologice si biomarkeri moleculari pentru evaluarea potentialului	<p><b>Faza 7/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-2 studii</li> <li>-1 articol ISI</li> </ul>	<p><b>Faza 7/2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-studiu privind screeningul de toxicitate a apei uzate asupra efluentilor naturali</li> <li>-studiu de implementare a procedurilor de testare la nivel de model</li> </ul>

toxic al resurselor de apa afectate de poluarea antropica - SMARTWAY	<b>Faza 8.1/2022</b> -1 studiu  <b>Faza 8.2/2022</b> -1 ME	experimental pentru evidențierea impactului contaminant asupra mediului acvatic utilizând evaluarea a trei sisteme acavtice reale; -metodologie de screening a toxicității probelor de apă uzată ce include metode de evaluare a stării de calitate a apelor de suprafață prin intermediul comunitatilor biotice, a comunitatilor bacteriene și a toxicității efluentilor deversați asupra emisarilor naturali  <b>Faza 8.1/2022</b> -studiu experimental de identificare a unui sistem acvatic afectat de poluare specifică cu antibiotice și biocide -baza de date continând tulpini bacteriene potențial patogene și rezistente la antibiotice izolați din sistemele acvatice  <b>Faza 8.2/2022</b> -model experimental validat bazat pe metodologia de evaluare a riscului de toxicitate asupra componentei acvatice  -3 comunicări științifice, 1 articol ISI, 3 articole BDI, 3 articole pregătite pentru publicare ISI
PN 19 04 02 02 : Alinierea metodelor/metodologiilor de evaluare a calitatii aerului la cerintele reglementarilor privind reducerea emisiilor si imbunatatirea calitatii vietii in contextul actual al schimbarilor climatice - QALAIR	<b>Faza 7/2022</b> -2 studii -2 art. ISI/comunicari  <b>Faza 8.1/2022</b> -1 studiu -1 articol ISI  <b>Faza 8.2/2022</b> -1 studiu - 1 articol ISI	<b>Faza 7/2022</b> -studiu de caz privind aplicarea metodelor indirecte de monitorizare a calitatii aerului la agenti economici din domeniul cresterii intensive a animalelor -studiu privind metodele de identificare și cuantificare a compusilor toxici absorbiți pe suprafața pulberilor respirabile submicronice  <b>Faza 8.1/2022</b> -studiu de caz privind evaluarea poluării aerului din vecinătatea zonelor industriale cu pulberi respirabile submicronice și compusi toxici adsorbiți pe pulberi cu interpretarea statistică a datelor de monitorizare  <b>Faza 8.2/2022</b> -studiu privind corelații și regresii în evaluarea poluării aerului; stabilirea potențialelor relații între dimensiunea pulberilor/compoziția chimică și specificul activităților derulate (caracterizare, corelații, regresii);  -1 art ISI proceedings 1 articole BDI; 2 comunicări
PN 19 04 02 03 : Cercetari privind evaluarea geochemicală a fondului natural și stabilirea unor praguri de referință pentru componente de mediu sol și apă, în contextul european de implementare a masurilor strategice pentru protecția solurilor și apei subterane - GEFOSA	<b>Faza 7/2022</b> -1 baza de date -1 studiu  <b>Faza 8.1/2022</b> -2 studii  <b>Faza 8.2/2022</b> -1 studiu -1 baza de date -1 comunicare -1 articol ISI/BDI	<b>Faza 7/2022</b> -baza de date GEFOSA actualizată -studiu privind evoluția calitatii solului și apei în zonele naturale protejate analizate în urma derularii campaniei sezoniere iarna-primavara, anul 2022  <b>Faza 8.1/2022</b> -studiu de comparare interlaboratoare a rezultatelor încercărilor efectuate de laboratoarele participante în proiect -studiu geostatistic privind stabilirea de praguri geochemice ale fondului natural pentru o serie de indicatori de calitate pentru apă și sol pentru zonele protejate (Padurea Ciornuleasa, Parcul Național Piatra Craiului și Parcul Național Cheile Nerei Beusnita).  <b>Faza 8.2/2022</b> -baza de date GEFOSA completă la finalizarea proiectului -studiu geostatistic privind stabilirea de praguri geochemice ale fondului natural pentru o serie de indicatori de calitate pentru apă și sol pentru zonele protejate (Complexul Lacustru Preajba Facai și PN Vânturarita Buila).  - 1 comunicare la o conferință internațională, 2 articole BDI
PN 19 04 03 01 : Materiale, metode și tehnologii	<b>Faza 6/2022</b> - 6 tehnologii	<b>Faza 6/2022</b> -tehnologie funcțională pentru tratare ape subterane prin procese

<p>avansate cu aplicatii in tratarea/epurarea apelor - ADVANTECH</p>	<p>functionale            - 1 studiu exp.            - 6 comunicari            - 3 articole ISI</p> <p><b>Faza 7.1/2022</b>            -3 tehnologii functionale            -1 studiu experimental            -4 comunicari            -2 articole ISI</p> <p><b>Faza 7.2/2022</b>            -2 tehnologii validate</p>	<p>combinante enzimatiche – membranare            -tehnologie functionala de epurare ape uzate prin procese hibride conventionale – membranare            -tehnologie functionala de indepartare a compusilor halogenati din ape subterane prin sonoliza asociata cu utilizare de namol activ si enzime oxidante            -tehnologie functionala pentru indepartare poluanti emergenti din ape uzate            -tehnologie functionala de epurare a apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor pretioase            -tehnologie functionala pentru diminuarea continutului de poluanti din ape uzate utilizand noi materiale adsorbante            -studiu experimental asupra eficientei de epurare in diferite conditii de incarcare a apei influente</p> <p><b>Faza 7.1/2022</b>            -tehnologie validata de indepartare a compusilor halogenati din ape subterane prin sonoliza asociata cu utilizare de namol activ si enzime oxidante            -tehnologie validata pentru indepartare poluanti emergenti din ape uzate            -tehnologie validata pentru diminuarea continutului de poluanti din ape uzate utilizand noi materiale adsorbante            -model experimental dezvoltat dedicat treptei biologice a statilor de epurare</p> <p><b>Faza 7.2/2022</b>            -tehnologie validata de tratare ape subterane prin procese combinante enzimatiche - membranare            -tehnologie validata de epurare ape uzate prin procese hibride conventionale – membranare            -tehnologie validata de epurare a apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor pretioase</p> <p>-5 articole ISI, 2 articole BDI, 2 articole BDI acceptate pentru publicare, 3 comunicari stiintifice</p>
<p>PN 19 04 04 01 : Cercetari privind noi metode, tehnici si procedee de evaluare si gestionare a deseurilor - DESEVAL</p>	<p><b>Faza 7/2022</b>            - 3 studii            - 1 articol ISI/BDI</p> <p><b>Faza 8/2022</b>            -1 ghid            -3 studii            -1 articol ISI/BDI            -1 comunicare</p>	<p><b>Faza 7/2022</b>            -studiu tehnologic optimizat de recuperare componente utile din deseuri lichide de tipul uleiuri uzate;            -studiu tehnologic optimizat de obtinere materiale combustibile din deseuri cu componitie lignocelulozica si polimerica;            -studiu tehnologic validat si demonstrat de obtinere materiale de constructii din deseuri de namol rosu si steril minier;            -studiu de caracterizare deseuri pentru elaborarea fiselor de caracterizare pentru deseurile identificate in fazele anterioare ce pot completa lista europeana de deseuri;</p> <p><b>Faza 8/2022</b>            -1 ghid de informare autoritatii in domeniul protectiei mediului privind oportunitatea completarii listei europene de deseuri cu noi coduri de deseuri            -1 studiu tehnologic optimizat de recuperare componente utile din deseuri solide/semisolide de tipul slamuri galvanice;            -1 studiu tehnologic validat si demonstrat de obtinere materiale combustibile din deseuri cu componitie lignocelulozica si polimerica;            -1 studiu de evaluare a impactului pentru solutia de obtinere de materiale de constructii din deseuri de namol rosu si steril minier            -1 comunicare la manifestare stiintifica</p> <p>-1 articol BDI in recenzie, 2 comunicari stiintifice</p>

#### **4.2. Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea:**

Tip	Nr. realizat in anul 2021
Documentații	
Studii	17
Lucrări	
Planuri	
Scheme	
Baze de date	7
Ghid	1

#### **Din care:**

Proiect	Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea
PN 19 04 01 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Baza de date privind gradul de absorbtie al PFOA in organismele acvatice (organe de peste)</li> <li>-Baza de date privind nivelul de contaminare a statilor de epurare cu compusi farmaceutici din clasa antiacidelor inhibitoare de protoni si anti-histamine</li> <li>-Baza de date privind gradul de adsorbtie al unor poluantri organici persistenti pe microplastice prelevate din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin</li> <li>-Baza de date privind gradul de adsorbtie al unor poluantri organici persistenti pe microplastice prelevate din fluviul Dunarea in zona orasului Braila</li> <li>-Baza de date privind gradul de contaminare a vegetatiei cu erbicide sintetice din clasa erbicidelor difenil eterice, pirimidinice si carbamice, ca urmare a transferului din sol contaminat</li> <li>-Studiu de bioacumulare al disruptorilor endocrini de tipul compusilor organici perfluorurati (PFOA) in peste</li> <li>-Studiu privind distributia unor compusi farmaceutici de tip anti-acide intre faza dizolvata (apa de suprafata, apa uzata) si faza solida (sedimente si namol de epurare) a probelor de mediu</li> <li>-Studiu de caz privind gradul de contaminare cu poluantri organici adsorbuti pe particule de microplastice din apa de suprafata provenind din fluviul Dunarea in zona orasului Drobeta Turnu-Severin</li> <li>-Studiu de caz privind gradul de contaminare cu poluantri organici adsorbuti pe particule de microplastice din apa de suprafata provenind din fluviul Dunarea in zona orasului Braila</li> <li>-Studiu de bioacumulare a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor in organe de plante</li> </ul>
PN 19 04 01 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Studiu model experimental privind mecanismul de acumulare a metalelor in specia Lemna minor</li> </ul>
PN 19 04 02 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Studiu privind screeningul de toxicitate a apei uzate asupra efluentilor naturali</li> <li>-Studiu de implementare a procedurilor de testare la nivel de model experimental pentru evidențierea impactului contaminant asupra mediului acvatic utilizand evaluarea a trei sisteme acvatice reale;</li> <li>-Studiu experimental de identificare a unui sistem acvatic afectat de poluare specifica cu antibiotice si biocide</li> <li>-Baza de date continand tulpini bacteriene potential patogene si rezistente la antibiotice izolate din sistemele acvatice</li> </ul>
PN 19 04 02 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-studiu privind metodele de identificare si cuantificare a compusilor toxici adsorbuti pe suprafata pulberilor respirabile submicronice.</li> <li>-studiu cu tema Corelatii si regresii in evaluarea poluarii aerului; stabilirea potentiilor relatiilor intre dimensiunea pulberilor/compozitia chimica si specificul activitatilor derulate (caracterizare, corelatii, regresii);</li> <li>-studiu de caz privind evaluarea poluarii aerului din vecinatatea zonelor industriale cu pulberi respirabile submicronice si compusi toxici adsorbuti pe pulberi cu interpretarea statistica a datelor de monitorizare;</li> <li>-studiu de caz privind aplicarea metodelor indirecte de monitorizare la agenti economici din domeniul cresterii intensive a animalelor (continuarea studiului inceput in faza 6.1)</li> </ul>
PN 19 04 02 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-studiu de cercetare privind identificarea si selectia metodei de fractionare a parametrilor de calitate ai apei uzate influente</li> </ul>
PN 19 04 02 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>-baza de date georeferentata finalizata cu peste 30000 de rezultate analitice</li> <li>-studiu geostatistic care se refera la obtinerea de valori reprezentative/praguri geochemice pentru factorul de mediu sol si apa in 5 zone naturale protejate din Romania (Padurea Ciornuleasa, Parcul National Piatra Craiului, Parcul National Cheile Nerei Beusnita, Complexul Lacustru Preajba Facai si Parcul</li> </ul>

	National Vanturarita Buila).
PN 19 04 04 01	-studiu de caracterizare deseuri pentru elaborarea fiselor de caracterizare pentru deseurile identificate in fazele anterioare ce pot completa lista europeana de deseuri -studiu de evaluare a impactului pentru solutia de obtinere de materiale de constructii din deseuri de namol rosu si steril minier -ghid de informare autoritatii in domeniul protectiei mediului privind oportunitatea completarii listei europene de deseuri cu noi coduri de deseuri

#### **4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2022):**

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
PN 19 04 01 01						
1.	Occurrence and fate of Adsorbable Organic Halogens (AOX) in two WWTPs from Romania	Archives of Environmental Contamination and Toxicology volume 82, nr. 4, pages 592–601, <a href="https://doi.org/10.1007/s00244-022-00923-w">https://doi.org/10.1007/s00244-022-00923-w</a>	Florentina Laura Chiriac, Catalina Stoica, Roxana-Elena Scutariu, Florinela Pirvu, Iuliana Paun, Vasile Iancu, Toma Galaon, Mihai Nita-Lazar	2022	AIS=0.513 FI=3.692 Q2	0
2.	In vivo bioconcentration, distribution and metabolization of benzophenone-3 (BP-3) by Cyprinus carpio (European carp)	Foods, vol. 11, nr. 11, 1627, <a href="https://doi.org/10.3390/foods1111627">https://doi.org/10.3390/foods1111627</a>	Florentina Laura Chiriac, Irina Eugenia Lucaciu, Iuliana Paun, Florinela Pirvu, Stefania Gheorghe	2022	AIS=0.647 FI=5.561 Q1	0
3.	Groundwater quality affected by the pyrite ash waste and fertilizers in Valea Calugaresca, Romania	Water, vol. 14, nr. 13, <a href="https://doi.org/10.3390/w14132022">https://doi.org/10.3390/w14132022</a> , ISSN:2073-4441	Nicoleta Vasilache, Elena Diacu, Modrogan Cristina, Florentina Laura Chiriac, Iuliana Claudia Paun, Anda Gabriela Tenea, Florinela Pirvu, Gabriela Geanina Vasile	2022	AIS=0.523 FI=3.530, Q2	1
4.	Biodegradation of two organic UV-Filters by single bacteria strains	International Journal of Environmental Science and Technology, <a href="https://doi.org/10.1007/s13762-022-04613-x">https://doi.org/10.1007/s13762-022-04613-x</a> , ISSN:1735-2630	Florentina Laura Chiriac, Catalina Stoica, Iuliana Paun, Florinela Pirvu, Toma Galaon, Mihai Nita-Lazar	2022	AIS=0.399, FI=3.519, Q3	0
5.	Occurrence and transport and of isothiazolinone biocide from commercial products to aquatic environment and environmental risk assessment	International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 19, nr. 13, ISSN:1660-4601, <a href="https://doi.org/10.3390/ijerph19137777">https://doi.org/10.3390/ijerph19137777</a>	Iuliana Paun, Florinela Pirvu, Vasile Ion Iancu, Florentina Laura Chiriac	2022	AIS=0.866, FI=4.614, Q1	0
6	Environmental occurrence and ecological risk of organic sun-blocking agents in surface water and sediment from a freshwater environment (Danube River, Romania)	Polycyclic aromatic compounds, ISSN:1563-5333, in recenzie	Florentina Laura Chiriac, Iuliana Paun, Florinela Pirvu	2022	AIS=0.454, FI=3.744, Q2	
7	Occurrence of perfluoroalkyl substances in wastewater treatment plants and their transfer, environmental and human risk assessment in surface waters from Romania	Environmental Science and Pollution Research, ISSN:1614-7499, in recenzie	Florentina Laura Chiriac, Iuliana Paun, Florinela Pirvu	2022	AIS=0.602, FI=4.223, Q2	
PN 19 04 01 02						
8	<i>Design of Nanostructured Hybrid Electrodes Based on a Liquid Crystalline Zn(II) Coordination</i>	Nanomaterials Journal from MDPI , 12, 4215, ISSN: 2079-4991,	Sorina Negrea, Adelina A. Andelescu, Sorina Ilies (b. Motoc),	2022	AIS=1.129 FI=5.719 Q1	

	<i>Complex-Carbon Nanotubes Composition for the Specific Electrochemical Sensing of Uric Acid</i>	<a href="https://doi.org/10.3390/nano12234215">https://doi.org/10.3390/nano12234215</a>	Carmen Cretu, Liliana Cseh, Mircea Rastei, Bertrand Donnio, Elisabeta I. Szerb, Florica Manea			
<b>PN 19 04 02 01</b>						
9	Sensitivity of Pathogenic Bacteria Strains to Treated Mine Water	International Journal of Environmental Research and Public Health, 19, article no 15535, DOI: 10.3390/ijerph192315535	Stoica, C.; Dinu, L.R.; Lucaci, I.E.; Oncu, V.; Gheorghe, S.; Nita-Lazar, M	2022	AIS=1,383 FI=4,799 Q1	0
<b>PN 19 04 03 01</b>						
10	Removal of procainamide and lidocaine on Amberlite XAD7HP resin and of As (V), Pb (II) and Cd (II) on the impregnated resin for water treatment	Materials Chemistry and Physics, 227, article no 125582, DOI: 10.1016/j.matchemphys.2021.125582	Nicoleta Mirela Marin, Ioana Stanculescu	2022	FI=4.778 AIS=0,941 Q1	5
11	Degradation of carbamazepine from aqueous solutions via TiO <sub>2</sub> -assisted photo catalyze	Toxics, 10, article no 168, DOI: 10.3390/toxics10040168	Mirela Alina Constantin, Florentina Laura Chiriac, Stefania Gheorghe, Lucian Alexandru Constantin	2022	FI=4.778 AIS=1,397 Q2	1
12	Natural and synthetic polymers modified with Acid Blue 113 for removal of Cr <sup>3+</sup> , Zn <sup>2+</sup> and Mn <sup>2+</sup>	Polymers, 14, article no 2139, DOI: 10.3390/polym14112139	Nicoleta Mirela Marin	2022	AIS=1.961 FI=4.967 Q1	2
13	Maize stalk obtained after acid treatment and its use for simultaneous removal of Cu <sup>2+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Ni <sup>2+</sup> , Cd <sup>2+</sup> , Cr <sup>3+</sup> and Fe <sup>3+</sup>	Polymers, 14, article no 3141, 2022, DOI: 10.3390/polym14153141	Nicoleta Mirela Marin	2022	AIS=1.961 FI=4.967 Q1	0
14	New chelate resins prepared with Direct Red 23 for Cd <sup>2+</sup> , Ni <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> and Pb <sup>2+</sup> removal	Polymers-1998260, acceptat pentru publicare	Nicoleta Mirela Marin; Anton Ficai; Lucian Alexandru Constantin; Ludmila Motelica; Roxana Trusca	2022	AIS=1.961 FI=4.967 Q1	0

#### **4.2.2. Lucrări/comunicații științifice publicate la manifestări științifice (conferințe, seminarii, worksopuri, etc):**

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea științifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariție
	PN 19 04 01 01		
1	Analytical strategy for the detection and quantification of pharmaceutical residues in seawater, 25th International Symposium "The Environment and The Industry", E-SIMI 2022, 29 septembrie, Book of Abstracts, p. 65-66, <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab24">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab24</a>	Vasile-Ion Iancu, Florinela Pirvu, Iuliana Paun, Marcela Niculescu, Gabriel Serban, Nicoleta Vasilache, Cristina Dinu, Andreea Petre, Florentina Laura Chiriac	2022
2	Assessment of six herbicides from various classes in plants body parts by a novel GC-MS/MS method, 25th International Symposium "The Environment and The Industry", E-SIMI 2022, 29 septembrie, Book of Abstracts, p. 67-68, <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab25">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab25</a>	Ionut Cristea, Valentina Andreea Petre, Iuliana Paun, Florentina Laura Chiriac	
3	Qualitative determination of volatile organic compounds (BTEX) from municipal solid waste disposal sites 25th International Symposium "The Environment and The Industry", E-SIMI 2022, 29 septembrie, Book of Abstracts, p. 79-80, <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab30">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab30</a>	Valentina Andreea Petre, Florentina Laura Chiriac, Marcela Niculescu, Ionut Cristea	2022
4	Ultra-trace LC-MS/MS method for detection and quantification of perfluoroalkyl substances (PFAS) in Romanian surface waters, Sixth Edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences, "IC-ANMBES 2022", 8-10 iunie Brasov, Romania, ISSN 2360-3461, Book of Abstracts, p. 79, 2022, <a href="https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html">https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html</a>	Florentina Laura Chiriac, Valentina Andreea Petre, Iuliana Paun, Florinela Pirvu, Ionut Nicolae Cristea, Vasile Ion Iancu	2022
5	Development and Validation of new HPLC-DAD method for detection of anti-inflammatory drugs in surface water samples, Sixth Edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and	Florinela Pirvu, Cristina Ileana Covaliu, Iuliana Paun, Vasile Ion Iancu, Florentina Laura Chiriac	2022

	Environmental Sciences, "IC-ANMBES 2022", 8-10 iunie Brasov, Romania, ISSN 2360-3461, Book of Abstracts, p. 76, 2022, <a href="https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html">https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html</a>		
6	Bioaccumulation and translocation factors of synthetic auxins in aromatic plants (Basil), Sixth Edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences, "IC-ANMBES 2022", 8-10 iunie Brasov, Romania, ISSN 2360-3461, Book of Abstracts, p. 74, <a href="https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html">https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html</a>	Valentina Andreea Petre, Ionut Nicolae Cristea, Ecaterina Anca Serban, Florentina Laura Chiriac	2022
7	Novel method for assessment of various herbicides in soil and surface water from agricultural areas, Sixth Edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences, "IC-ANMBES 2022", 8-10 iunie Brasov, Romania, ISSN 2360-3461, Book of Abstracts, p. 77, <a href="https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html">https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html</a>	Ionuț Nicolae Cristea, Alina Tătăruș, Andreea Valentina Petre, Laura Florentina Chiriac	2022
8	Bioaccumulation of toxic metals in two different thymus species, Sixth Edition of International Conference on Analytical and Nanoanalytical Methods for Biomedical and Environmental Sciences, "IC-ANMBES 2022", 8-10 iunie Brasov, Romania, ISSN 2360-3461, Book of Abstracts, p. 72, <a href="https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html">https://icanmbes.unitbv.ro/abstracts_book.html</a>	Cristina Dinu, Anda Gabriela Tenea, Gabriela Geanina Vasile, Ecaterina Anca Serban	2022
9	New HPLC method for surfactants detection in wastewaters samples, The 1st International Electronic Conference on Processes: Processes System Innovation, 17-31 mai 2022, online, Proceedings, ISSN: 2504-3900, vol. 69, 2022, <a href="https://doi.org/10.3390/ECP2022-12622">https://doi.org/10.3390/ECP2022-12622</a>	Iuliana Paun, Laura Florentina Chiriac, Florinela Pirvu, Vasile Ion Iancu, Cristina Ileana Covaliu-Mierla	2022
	PN 19 04 01 02		
10	Simultaneous detection of sodium diclofenac and tetracycline from aqueous solution 25 <sup>th</sup> International Symposium "The Environment and the Industry", E-SIMI 2022, Bucuresti, Romania, September, 29, 2022	Negrea Sorina Claudia, Gheorghe Stefanía, Diaconu Lidia Ani, Neidoni Dorian Gabriel, Pacala Adina, Motoc Sorina (m. Ilies), Manea Florica,	2022
11	The diatoms present in the flora of the Timis-Bega hydrographic basins 25 <sup>th</sup> International Symposium "The Environment and the Industry", E-SIMI 2022, Bucuresti, Romania, September, 29, 2022 <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab33">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab33</a>	Neidoni Dorian Gabriel, Nicorescu Valeria, Negrea Sorina Claudia, Pacala Adina, Gheorghe Stefanía, Stoica Catalina	2022
	PN 19 04 02 01		
12	Assessment of the potential pathogenic impact of surface water on the groundwater table, International Symposium "The Environment and the Industry" 2022, DOI: <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab19">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab19</a>	Radulescu Dragos, Banciu Alina, Novac Iaura, Pascu Luoana Florentina,	2022
13	Effects of sulfamethoxazole on antioxidant defense system in Cyprinus Carpio fish, International Symposium "The Environment and the Industry" 2022 POSTER	Stefania Gheorghe, Catalina Stoica, Vasile Ion Iancu, Irina Eugenia Lucaciú, Daniel Mitru, Tatiana Pasa, Alina Banciu, Monica Vaideanu, Madalina Mihalache, Mihai Nita-Lazar	2022
14	Wastewater treatment plant efficiency on antibioresistance profile of potentially pathogenic bacteria International Symposium "The Environment and the Industry" 2022, DOI: <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab18">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab18</a>	Monica Vaideanu, Cristina Iftode, Alina Roxana Banciu, Irina Eugenia Lucaciú, Catalina Stoica,Daniela Ionica, Stefanía Gheorghe, Mihai Nita-Lazar, Laura Novac	2022
	PN 19 04 02 02		
15	Multiple biomonitoring tests for environmental assessments, 22nd International Scientific Multidisciplinary Conference on Earth and Planetary Sciences SGEM 2022, 2-11 iulie 2022, Albena Bulgaria, <a href="http://hdl.handle.net/123456789/1890">http://hdl.handle.net/123456789/1890</a>	Andreea Cozea, Elena Bucur	2022
16	Evaluation of two different methods for ammonia analysis from intensive poultry facility 25th International Symposium "Environment and Industry" SIMI 2022, 29th september 2022 Bucharest, Romania. Book of abstracts, pp 75-76. DOI: <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab28">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab28</a>	Silvia-Nicoleta Codreanu, Irina-Gentiana Ciobanu, Cornel Dan, Elena Bucur	2022
17	Study on the emission of pollutants on the technological flow of flat glass manufacturing 25th International Symposium "Environment and Industry" SIMI 2022, 29th september 2022 Bucharest, Romania, Book of abstracts, pp 83-84, DOI: <a href="http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab32">http://doi.org/10.21698/simi.2022.ab32</a>	Mihai Bratu, Valeriu Danciulescu, Gheorghita Tanase, Andreea Cozea	2022
18	Concentration versus number of particles in the assessment of air pollution with particulate matter, Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry 2022, S <a href="https://doi.org/10.21698/rjeec.2022.107">https://doi.org/10.21698/rjeec.2022.107</a>	Valeriu Danciulescu, Andreea Cozea, Elena Bucur, Gheorghita Tanase, Mihai Bratu	2022

19	Physical mechanical and acoustic properties for composite materials made from construction and demolition waste, Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry 2022 <a href="https://doi.org/10.21698/rjeec.2022.106">https://doi.org/10.21698/rjeec.2022.106</a>	Mihai Bratu, Cornel Dan, Valentin Stancu, Daniel Cioroianu, Cosmin Dumitrescu, Dorin Babeu, Valeriu Danciulescu	2022
	PN 19 04 02 03		
20	Assessment of heavy metals space-temporal evolution in protected areas from Romania. Case studies E-SIMI International Symposium "The Environment and The Industry", SIMI 2022	Bogdan Adrian Stanescu, Marian Ganac, Ana Maria Codreanu, Georgiana Cernica, Adriana Cuciureanu	2022
21	RELEVANT ENVIRONMENTAL ASPECTS REGARDING THE HIGHLIGHTING OF ANTHROPOGENIC PRESSURES AND THE GEOCHEMICAL EVALUATION OF THE PROTECTED AREAS 22 <sup>th</sup> International Scientific Conference SGEM 2022	Bogdan Adrian Stanescu,	2022
	PN 19 04 03 01		
22	Adsorption of Cr <sup>3+</sup> , Cu <sup>2+</sup> and Fe <sup>3+</sup> onto Amberlite XAD2 resin functionalized with acid blue 193, „The Environment and the Industry” E-SIMI 2022, 29 September 2022, Bucharest, Book of Abstracts, ISSN-L: 1843-5831, pg. 16-17, 2022, DOI:10.21698/simi.2022.ab01	Nicoleta Mirela Marin	2022
23	Identification of transformation products and possible degradation pathways of ciprofloxacin from aqueous systems via UV/VIS/TiO <sub>2</sub> , „The Environment and the Industry” E-SIMI 2022, 29 September 2022, Bucharest, Book of Abstracts, ISSN-L: 1843-5831, pg. 22-23, 2022, DOI:10.21698/simi.2022.ab04	Lucian Alexandru Constantin, Florentina Laura Chiriac, Mirela Alina Constantin	2022
24	Mineral precipitates from mine water as adsorbents: site specific characterization of natural deposits, „The Environment and the Industry” E-SIMI 2022, 29 September 2022, Bucharest, Book of Abstracts, ISSN-L: 1843-5831, pg. 24-25, 2022, DOI:10.21698/simi.2022.ab05	Valeriu Badescu, Laurentiu Razvan Dinu, Gabriela Geanina Vasile, Ionut Cristea, Nicoleta Mirela Marin, Ecaterina Anca Serban	2022
	PN 19 04 04 01		
26	Materiale cu proprietăți de adsorbție a fosfaților, Conferinta Nationala de Chimie, Editia XXXVI, Calimanesti-Caciulata 04-07 oct. 2022	Ana - Maria Codreanu, Marian Gâsnac, Alina Constantin, Lidia Kim	2022
26	On overview of the most actual methods of pyrite ash valorization, Simpozionul International Mediu si Industria, e-SIMI 2022, 29.09.2022	Ana-Maria Nicoleta Codreanu, Alina Constantin, Lidia Kim, Marian Gabriel Gasnac	2022

#### 4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
<b>PN 19 04 01 02</b>				
1	Simultaneous detection of sodium diclofenac and tetracycline from aqueous solution	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry -în curs de editare.	Negrea Sorina Claudia, Diaconu Lidia Ani, Gheorghe Stefania, Neidoni Dorian Gabriel, Motoc Sorina (M. Ilies), Manea Florica	2022
2	Diatomeele. Un instrument viabil in cuantificarea poluariei apelor de suprafata	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry -în curs de editare.	Neidoni Dorian Gabriel, Nicorescu Valeria, Andres Ladislau, Negrea Sorina Claudia, Diaconu Lidia Ani, Stoica Catalina	2023
<b>PN 19 04 02 01</b>				
3	Seasonal influences on microbiological quality of aquatic ecosystems	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, Vol. 1, - acceptat spre publicare	Banciu Alina, Vaideanu Monica, Radulescu Dragos, Iftode Cristina, Novac Laura, Nita-Lazar Mihai	2022
4	Comparative methods for chlorophyll detection in leaves	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, Vol. 2, - acceptat spre publicare	Laura Novac, Catalina Stoica, Andra-Gabriela Tenea, Gabriela Vasile, Mihai Nita-Lazar	2022
5	Correlation between BOD and COD – biodegradability indicator of wastewaters	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, Vol. 2, acceptat spre publicare	Daniel Gheorghe Rudaru, Irina Eugenia Lucaciu, Ana-Maria Fulghescu	2022
<b>PN 19 04 02 03</b>				
6	Geochemical assessment of soil and water in two protected areas from Valcea	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(1), 2022 <a href="https://doi.org/10.21698/rjeec.2022.108">https://doi.org/10.21698/rjeec.2022.108</a>	CATALIN MANEA, NARCIS CLAUDIU SPINU, LUISA ROXANA POPESCU, MIHAIELA DRAGHICI	2022

	and Dolj Counties.		
7	Assessment of heavy metals space-temporal evolution in protected areas from Romania. Case studies.	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(2), 2022 In curs de aparitie	BOGDAN ADRIAN STANESCU, ADRIANA CUCIUREANU, ILEANA CRINA NICOLESCU, MARIAN GASNAC, GEORGIANA CERNICA 2022
8	Distribution of the heavy metals in the soil and water matrix, a space-time overview from a lakes protected area.	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(2), 2022 In curs de aparitie	CATALIN MANEA, NARCIS CLAUDIU SPINU, MIHAIELA DRAGHICI 2022
	PN 19 04 03 01		
9	Mineral precipitates from mine water as adsorbents – Part I – Site-specific characterization of natural deposit	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(1), pg. 38-44, DOI: 10.21698/rjeec.2022.104	Laurentiu Razvan Dinu, Valeriu Robert Badescu, Gabriela Geanina Vasile, Ionut Cristea, Nicoleta Mirela Marin, Ecaterina Anca Serban 2022
10	Comparative assessment of influent wastewater organic fraction	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(1), pg. 84-89, DOI: 10.21698/rjeec.2022.109	Elena Elisabeta Manea, Costel Bumbac, Valeriu Robert Badescu, Laurentiu Razvan Dinu, Olga Tiron 2022
11	Dimethyl phthalate removal from aqueous system using a photocatalytic membrane reactor with suspended photocatalyst	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(2), acceptat la publicare	Lucian Alexandru Constantin, Mirela Alina Constantin, Ilona Barrere, Maria Diana Puiu, Cristian Nita, 2022
12	Ultrasonication for removal of organic micropollutants from water	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, 4(2), acceptat la publicare	Mihai Stefanescu 2022
	PN 19 04 04 01		
13	New buildings materials obtained by the recovery of mining waste and red mud from the manufacture of alumina	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry -în recenzie.	Adriana Cuciureanu, Bogdan Adrian Stanescu, Georgiana Cernica 2022

#### **4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:**

**a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:**

Tip document	Nr.total	Publicat în:
Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministrului		
Decizie președinte		
Standard		
Altele (se vor preciza)		

-pe baza specializarilor prin lucrările realizate în cadrul Programului NUCLEU, o parte din personalul CDI a participat la dezbateri privind elaborarea NORMELOR TEHNICE privind activitatea de compostare și digestie anaerobă prevăzute de Legea 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile în cadrul MMA (2022).

**b) au contribuit la promovarea științei și tehnologiei - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:**

Tip eveniment	Nr. apariții	Nume eveniment:
web-site		
Emisiuni TV	2	Reportaj în cadrul emisiunii "Atelier de sănătate" privind calitatea apei potabile – TVR 1, 26.10.2022 ora 17.00 (TVR1, TVR +, TVRI)
Emisiuni radio		
Presă scrisă/electronică		Revista Măgurele Science Park Nr. 5 / 2022, a fost publicat materialul "Rezultat al cercetării INCD ECOIND", pag. 22-25, revista editată bilingv, în varianta print și online: Română: <a href="https://www.magurelesciencepark.ro/5.pdf">https://www.magurelesciencepark.ro/5.pdf</a> Engleză: <a href="https://www.magurelesciencepark.ro/5_en.pdf">https://www.magurelesciencepark.ro/5_en.pdf</a>

		Revista Măgurele Science Park Nr. 6 / 2022, a fost publicat materialul "Cercetare & Inovare - INCD ECOIND", in curs de aparitie, revista editata bilingv, in varianta print si online: <a href="https://www.magurelesciencepark.ro/revista-magurele-science-park/">https://www.magurelesciencepark.ro/revista-magurele-science-park/</a>
Altele	Permanent anual	ECOLIB DIGITAL REPOSITORY (institutional repository of INCD ECOIND) <a href="http://www.dspace.incdecoind.ro">http://www.dspace.incdecoind.ro</a>  Simpozionul International "The Environment and The Industry" editiile 2019, 2020, 2021, 2022  Film/video de promovare servicii de cercetare DCP-BIOL, cu tema: Aducem impreună mediul de cercetare și economic – pilula de matchmaking, INCD ECOIND (servicii bioteste) (18.01.2022); Site si Facebook MSP: <a href="https://www.magurelesciencepark.ro/evenimente/mspconnect-incd-ecoind-servicii-bioteste/">https://www.magurelesciencepark.ro/evenimente/mspconnect-incd-ecoind-servicii-bioteste/</a>

#### **4.3. Tehnologii, procedee, produse informative, rețele, formule, metode și altele asemenea:**

Tip	Anul 2022
Tehnologii	6
Procedee	2
Produse informative	
Rețele	
Formule	
Metode/metodologii	7
Studii tehnologice	7

#### **Din care:**

Project	Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea
PN 19 04 01 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Metoda validata LC-MS/MS pentru identificarea unor perturbatori endocrini si a produsilor lor de (bio)degradare obtinuti in urma proceselor de biodegradare care au loc intre diverse lanturi bacteriene;</li> <li>-Metoda validata LC-MS/MS dezvoltata si validata pentru determinarea compusi cu efect anti-acid si metaboliti din namol rezidual si sediment;</li> <li>-Metoda validata GC-MS dezvoltata si validata pentru determinarea simultana a unor erbicide din clasa difenileterilor, pirimidinelor si carbamatilor din matrice vegetale.</li> <li>-Metoda validata LC-MS/MS pentru identificarea si cuantificarea PFOA si a produsilor de biotransformare in organele de peste.</li> </ul>
PN 19 04 01 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Procedeu voltametric de detectie pentru poluantul emergent - diclofenac (DCF) utilizand tehnica avansata de voltametrie puls direfentiala (VPD) in conditiile de operare de SP 10 mV, AM 100 mV, v 0,05V·s<sup>-1</sup>si domeniul de potential -0.5V/ESC →1V/ESC;</li> <li>-Procedeu voltametric de detectie pentru poluantul emergent – tetraciclina (TC) utilizand tehnica avansata de voltametrie cu unde patrate (VUP) in conditiile de operare de SP 10 mV, AM 100 mV, f 10 Hz, v 0,10V·s<sup>-1</sup>si domeniul de potential -0.5V/ESC →1V/ESC.</li> <li>-Model experimental (metoda) de utilizare a diatomeelor pe ape de suprafata contaminate cu metale grele</li> </ul>
PN 19 04 02 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Metodologie de screening al toxicitatii apelor uzate evacuate in emisarii naturali care prevede un complex de proceduri de monitorizare, predictie si clasificare a toxicitatii sistemelor acvatice</li> <li>-Model experimental validat (metoda) bazat pe metodologia de evaluare a riscului ce a presupus colectarea si gestionarea statistica a informatiilor privind efectele toxice asupra componentei acvatice, estimarea concentratiilor de antibiotic in mediul acvatic utilizand coeficientii de risc PEC si PNEC.</li> </ul>
PN 19 04 03 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tehnologie validata de tratare ape subterane prin procese combinate enzimatiche - membranare</li> <li>-Tehnologie validata de epurare ape uzate prin procese hibride conventionale – membranare</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tehnologie validata de epurare a apelor uzate de proces rezultate de la lixivierea metalelor prețioase</li> <li>-Tehnologie validata de îndepartare a compusilor halogenati din ape subterane prin sonoliza asociata cu utilizare de namol activ si enzime oxidante</li> <li>-Tehnologie validata pentru îndepartare poluanți emergenți din ape uzate</li> <li>-Tehnologie validata pentru diminuarea continutului de poluanți din ape uzate utilizând noi materiale adsorbante</li> <li>-Model experimental (studiu tehnologic) dezvoltat dedicat treptei biologice a statilor de epurare</li> <li>-Studiu experimental asupra eficienței de epurare în diferite condiții de incarcare a apei influente</li> </ul>
PN 19 04 04 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Studiu tehnologic optimizat de recuperare componente utile din deseuri lichide de tipul uleiuri uzate</li> <li>-Studiu tehnologic optimizat de obținere materiale combustibile din deseuri cu componetă lignocelulozică și polimerică</li> <li>-Studiu tehnologic validat și demonstrat de obținere materiale de construcții din deseuri de namol roșu și steril minier</li> <li>-Studiu tehnologic optimizat de recuperare componente utile din deseuri solide/semisolide de tipul slamuri galvanice</li> <li>-Studiu tehnologic validat și demonstrat de obținere materiale combustibile din deseuri cu componetă lignocelulozică și polimerică</li> </ul>

**4.3.1 Propuneri de brevete de invenție, certificate de înregistrare a desenelor și modelelor industriale și altele asemenea:**

	Nr.propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	1	2022	Mihai Stefanescu, Olga Tiron, Costel Bumbac, Diana Puiu, Ionut Cristea	PROCEDEU DE ÎNDEPĂRTARE AVANSATĂ A TRICLORETELENEI DIN SURSE SUBTERANE DE APĂ POTABILĂ PRIN ULTRASONICARE ȘI SORBȚIE PE BIOMASĂ DIN ALGE*
EPO				
USPTO				

\*cererea de brevet se va depune la OSIM în perioada 19-22.12.2022

**4.4. Structura de personal:**

**4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:**

Nr.	Nume și prenume	Grad	Funcția	Echivalent normă întreagă	Anul angajării	Nr.Ore lucrate/ 2022	Nr.Ore lucrate/ 2021	Nr. Ore lucrate/ 2020	Nr. Ore lucrate/ 2019
1	ALBU ELENA ADRIANA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.280	2008	528	1020	1304	1392
2	ALBU GABRIEL*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2020		423	-	-
3	ALEXE DUMITRA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.406	2015	767	889	1342	1364
4	ALEXIE MIHAELA	CS III	Membru colectiv lucru	0.064	2002	120	757	296	900
5	ANTONARU CORINA-GABRIELA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2016		-	-	1150
6	ARAMA MADALINA GEORGETA*	CS III	Membru colectiv lucru	-	2003		-	1126	1296
7	BABEU ALEXANDRU DORIN	ACS	Membru colectiv lucru	0.232	2021	438	424	-	-

8	BADESCU VALERIU ROBERT	CS III	Membru colectiv lucru	0.648	2007	1223	532	859	504
9	BANCIU ALINA ROXANA	CS III	Responsabil proiect	0.642	2011	1212	816	1000	824
10	BARBU ELISABETA MONA*	CS III	Membru colectiv lucru	-	2007	-	-	560	1377
11	BATRINESCU GHEORGHE	CS I	Membru colectiv lucru	0.708	2005	1336	-	266	288
12	BENDRISI MARIA NICOLETA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.633	1993	1196	784	497	396
13	BORCESCU CLAUDIA MIHAELA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2019	-	-	684	-
14	BRATU MIHAI	CS III	Responsabil activitate	0.417	2005	787	845	1432	1418
15	BUCUR ELENA	CS II	Membru colectiv lucru	0.640	2004	1208	416	1392	1447
16	BUMBAC COSTEL	CS I	Membru colectiv lucru	0.466	2005	879	643	902	432
17	CALINESCU MARIANA SIMONA	CS III	Membru colectiv lucru	0.059	1994	112	776	485	1284
18	CATRINA GINA ALINA	CS III	Responsabil activitate	0.174	2018	328	1440	1028	1392
19	CERNICA GEORGIANA	CS	Membru colectiv lucru	0.699	2018	1320	1624	1330	1339
20	CHIRIAC LAURA	CS III	Responsabil proiect	0.305	2015	576	982	833	1290
21	CIOBANU IRINA GENTIANA	CS III	Membru colectiv lucru	0.396	2021	747	400	-	-
22	CIOROIANU DANIEL	ACS	Membru colectiv lucru	0.142	2018	268	754	1416	1478
23	CODREANU NICOLETA ANA MARIA	ACS	Membru colectiv lucru	0.328	2021	620	-	-	-
24	CODREANU SILVIA NICOLETA	ACS	Membru colectiv lucru	0.206	2021	388	-	-	-
25	CONSTANTIN CRISTIAN	ACS	Membru colectiv lucru	0.260	2021	490	410	-	-
26	CONSTANTIN ION	TEHN	Membru colectiv lucru	0.680	2021	1283	600	-	-
27	CONSTANTIN LUCIAN ALEXANDRU	CS II	Responsabil proiect	0.818	2000	1544	1119	607	344
28	CONSTANTIN MIRELA ALINA	CS III	Responsabil activitate	0.734	2016	1386	1144	423	265
29	COZEA ANDREEA	CS II	Responsabil activitate	0.501	2018	946	848	1424	1362
30	CRISTE IONEL VIRGIL*	CS III	Membru colectiv lucru	-	2004	-	-	-	1400
31	CRISTEA NICOLAE IONUT	CS III	Responsabil activitate	0.453	2009	855	977	522	451
32	CRIVINEANU RODICA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.652	2017	1231	746	641	1006
33	CRUCERU LILIANA VALERIA	CS II	Membru colectiv lucru	0.140	2019	264	-	-	-
34	CUCIUREANU ADRIANA	CS III	Responsabil activitate	0.758	1998	1432	1232	921	1152
35	DAN CORNEL	ACS	Membru colectiv lucru	0.222	2018	419	772	1455	1162
36	DANCIULESCU VALERIU	CS III	Responsabil activitate	0.671	2003	1267	1001	1446	1290
37	DASCALU SOFICA CRISTINA*	ACS	Membru colectiv lucru	-	2005	-	-	-	232
38	DIACONU LIDIA ANI	ACS	Membru colectiv lucru	0.450	2018	849	1556	1345	736
39	DINU CRISTINA	CS II	Responsabil activitate	0.466	2008	880	744	1144	1135
40	DINU LAURENTIU RAZVAN	IDT II	Responsabil						

			activitate	0.524	1996	989	807	645	368
41	DIODIU RALUCA*	CS III	Membru colectiv lucru	-	2013	-	-	-	844
42	DOBRE EMANUEL DOREL	TEHN	Membru colectiv lucru	0.034	1997	64	1249	897	1184
43	DOBRE FLORICA RAMONA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.089	2016	168	1121	717	1144
44	DRAGALINA MIHAELA*	ACS	Membru colectiv lucru	-	2015	-	-	-	1128
45	DRAGHICI MIHAIELA	ACS	Membru colectiv lucru	0.110	2019	208	1006	737	-
46	DUMITRESCU COSMIN	ACS	Membru colectiv lucru	0.212	2020	401	784	677	-
47	DUMITRESCU IRINA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.644	2018	1215	824	216	312
48	DUMBRAVA IULIAN VLADUT*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2020		544	-	-
49	FULGHECI ANA MARIA	ACS	Membru colectiv lucru	0.373	2022	704	-	-	-
50	GASNAC MARIAN GABRIEL	ACS	Membru colectiv lucru	0.323	2021	610	-	-	-
51	GALAON TOMA GRIGORE*	CS I	Membru colectiv lucru	-	2016	-	-	528	1198
52	GHEORGHE STEFANIA	CS II	Responsabil activitate	0.593	2005	1119	1120	1042	640
53	GHITA MIHAI*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	1998	-	888	1256	1347
54	HARABAGIU ANCA MARIA	ACS	Membru colectiv lucru	0.381	2022	720	-	-	-
55	IACOB GABRIELA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	1994	-	-	1048	1240
56	IANCU VASILE ION	CS II	Responsabil activitate	0.525	2002	991	975	716	969
57	IFTODE CRISTINA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.771	2020	1455	1243	792	-
58	IONESCU LUCIAN*	ACS	Membru colectiv lucru	-	2017	-	160	1208	1268
59	IONESCU IOANA ALEXANDRA*	CS III	Membru colectiv lucru	-	2011	-	70	444	473
60	IONICA LILIANA DANIELA	CS	Membru colectiv lucru	0.371	2005	701	80	1040	1270
61	IORDACHE IULIANA ELENA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.445	2017	840	1496	1265	1440
62	JACOTA IULIANA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2007	-	-	-	430
63	KIM LIDIA	CS II	Responsabil proiect	0.473	2004	893	1536	1163	1460
64	KRAPAL ALBERT*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2014	-	-	-	32
65	LEHR BLAZIU CAROL	CS II	Director program	0.148	2005	280	1112	808	1270
66	LUCACIU IRINA EUGENIA	CS III	Membru colectiv lucru	0.429	1984	810	768	1162	554
67	LUPU GIOVANINA IULIANA*	ACS	Membru colectiv lucru	-	2018	-	-	440	615
68	MANEA CATALIN	ACS	Membru colectiv lucru	0.220	2020	416	1316	-	-
69	MANEA ELENA ELISABETA	CS III	Responsabil activitate	0.444	2016	838	496	-	320
70	MANOLACHE DANIEL*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2016	-	-	-	344
71	MARIN NICOLETA MIRELA	CS III	Responsabil activitate	0.852	2014	1608	1354	1053	1295
72	MICU MARGARETA	Ec.	Membru colectiv lucru	-	2016	-	-	-	780
73	MIGHIU CRISTIAN IONUT	TEHN	Membru colectiv lucru	0.547	2020	1032	728	-	-

74	MIGHIU EMANUEL DANIEL	TEHN	Membru colectiv lucru	0.371	2022	700	-	-	-
75	MIHAI IOANA IULICA	CS III	Membru colectiv lucru	-	2017		400	-	227
76	MIHALACHE MADALINA	CS	Membru colectiv lucru	-	2016	-	872	1102	432
77	MILAREZ STEFANIA ISABELA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.483	2020	912	1408	-	-
78	MIREA SIMONA MIHAELA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.136	2008	256	1000	1264	1400
79	MITRU DANIEL*	CS	Membru colectiv lucru	-	2017	-	1016	863	1264
80	MOISE MARIA LAVINIA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.229	2020	433	1022	-	-
81	MODORANU IULIANA*	ACS	Membru colectiv lucru	-	1994	-	-	-	632
82	NEGREA SORINA CLAUDIA	CS	Responsabil activitate	0.554	2018	1046	1580	1364	824
83	NEIDONI DORIAN GABRIEL	CS	Responsabil activitate	0.584	2017	1102	1615	1353	1600
84	NICOLAE COCA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.267	2017	504	943	1264	1424
85	NICOLESCU ILEANA CRINA	CS III	Responsabil proiect	0.501	2016	946	993	610	1259
86	NICORESCU VALERIA	CS III	Responsabil proiect	0.288	1989	544	1506	1325	1468
87	NICULESCU MARCELA ANTONETA	CS III	Membru colectiv lucru	0.383	2009	723	992	768	1372
88	NITA CRISTIAN	ACS	Membru colectiv lucru	0.816	2020	1541	1335	-	-
89	NITA- LAZAR MIHAI	CS I	Membru colectiv lucru	0.439	2014	828	560	1044	877
90	NITOI INES*	CS I	Membru colectiv lucru	-	1987	-	-	440	449
91	NITU ANISOARA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.603	2018	1138	1736	1331	1376
92	OTVOS ANA MARIA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2017	-	-	-	1059
93	NOVAC LAURA	ACS	Membru colectiv lucru	0.781	2021	1475	-	-	-
94	PACALA ADINA	CS III	Membru colectiv lucru	0.555	2021	1048	414	-	-
95	PASCU LUOANA FLORENTINA	CS I	Membru colectiv lucru	-	2005	-	150	-	1122
96	PASA TATIANA	ACS	Membru colectiv lucru	0.220	2021	416	520	-	-
97	PATROESCU ION VIOREL	IDT I	Membru colectiv lucru	-	1999	-	88	768	512
98	PAUN IULIANA CLAUDIA	CS III	Membru colectiv lucru	0.476	2001	898	856	864	1125
99	PETRE JANA	CS I	Membru colectiv lucru	-	1986		272	1408	1424
100	PETRE VALENTINA ANDREEA	ACS	Membru colectiv lucru	0.512	2021	966	371	-	-
101	PETRESCU MIHAELA	CS III	Responsabil activitate	0.114	2005	216	1014	1440	1338
102	PIRVU FLORINELA	CS	Responsabil activitate	0.521	2017	984	936	1144	1208
103	PLOPEANU VERONICA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	1978	-	-	-	576
104	POP DAN ALIN	TEHN	Membru colectiv lucru	0.303	2011	572	1602	1240	1510
105	MANDOC(POPESCU) LUISA ROXANA	CS II	Membru colectiv lucru	-	2008	-	342	-	-
106	POPESCU MARIANA*	CS II	Membru colectiv lucru	-	2017	-	-	-	96
107	POPESCU MIHAELA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.271	2020	512	488	-	-
108	PREDA ELENA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	1994	-	-	1026	1352

109	PUIU MARIA DIANA	CS	Membru colectiv lucru	0.716	2016	1352	1259	561	1326
110	PUSCALAU IONUT TUDOR	ACS	Membru colectiv lucru	0.239	2020	451	734	685	-
111	RADU FLORIN	TEHN	Membru colectiv lucru	0.194	2007	366	945	1322	1365
112	RADULESCU DRAGOS MIHAI	CS	Membru colectiv lucru	0.677	2017	1279	1400	1272	1488
113	RUDARU DANIEL GHEORGHE	ACS	Membru colectiv lucru	0.696	2021	1314	496	-	-
114	SANDA VERONA	Contabil	Membru colectiv lucru	-	2011	-	-	-	514
115	SCUTARIU ROXANA ELENA	ACS	Membru colectiv lucru	-	2018	-	88	800	1329
116	SERBAN ANCA ECATERINA	CS	Membru colectiv lucru	0.081	2018	152	800	1136	-
117	SERBAN VALENTIN GABRIEL	CS	Membru colectiv lucru	0.364	2019	688	1032	1368	-
118	SERBANESCU AGNES ZINIA	CS I	Responsabil activitate	0.260	2016	490	1472	1054	1289
119	SERBANESCU GHEORGHE CRISTIAN	ACS	Membru colectiv lucru	0.476	1993	898	464	-	1156
120	SIMINIC(MURGU) AMANDA IZABELA	ACS	Membru colectiv lucru	0.273	2016	516	456	-	1352
121	SIMION ALEXANDRU	TEHN	Membru colectiv lucru	0.258	2019	488	952	1327	-
122	SIMION MARIUS CRISTINEL	CS	Membru colectiv lucru	-	2007		388	1060	1361
123	SLAVE IOANA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.339	1990	640	1000	1240	1336
124	SPINU CLAUDIU NARCIS	ACS	Responsabil activitate	0.110	2018	208	1082	389	-
125	STAN NICOLETA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.292	2020	552	384	-	-
126	STANCU VALENTIN FLORIN	ACS	Membru colectiv lucru	0.304	2020	574	821	677	-
127	STANCIULESCU GHEORGHITA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.110	2018	208	1010	386	1152
128	STANESCU BOGDAN ADRIAN	CS III	Responsabil proiect	0.755	2006	1426	1363	1174	1424
129	STEFAN MARIUS ANTONIU	Ec.	Membru colectiv lucru	-	2017	-	-	-	492
130	STEFANESCU MIHAI	CS III	Responsabil activitate	0.568	2001	1072	1056	1056	301
131	STELEA VIORICA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.284	2021	536	456	-	-
132	STOICA ALEXANDRA*	ACS	Membru colectiv lucru	-	2019	-	-	1435	-
133	STOICA CATALINA	CS II	Responsabil activitate	0.530	2009	1001	780	1250	768
134	SUTRU LUMINITA*	TEHN	Membru colectiv lucru	-	1980	-	-	-	530
135	TANASE GHEORGHITA	CS	Responsabil activitate	0.476	2009	898	867	1235	1277
136	TAPURICA(TACHE) OANA CATALINA	CS III	Membru colectiv lucru	0.064	2019	120	33	-	-
137	TATARUS ALINA	CS	Membru colectiv lucru	0.068	2019	128	786	1194	768
138	TAMPAU NICOLAE	TEHN	Membru colectiv lucru	0.258	2019	488	1004	1368	-
139	TIRON OLGA	CS III	Membru colectiv lucru	0.541	2011	1022	630	974	-
140	TITA ADA IONELA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.097	2018	184	464	386	-
141	TENEA ANDA GABRIELA	CS	Responsabil activitate	0.454	2018	858	920	1272	1208

142	TUDOR MARIANA MIHAELA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.275	2017	520	1000	848	1296
143	TUDORICA CORNELIA	TEHN	Membru colectiv lucru	-	2007	-	-	912	1376
144	UNGUREANU MARITICA MERISOR	TEHN	Membru colectiv lucru	0.258	2021	488	488	-	-
145	VANGHELE RAMONA IONELA	CS III	Membru colectiv lucru	-	2000	-	714	352	784
146	VASILACHE NICOLETA	CS	Membru colectiv lucru	0.440	2017	830	875	1144	1348
147	VASILE ANDREI	CS III	Membru colectiv lucru	-	2008	-	653	1399	1343
148	VASILE GABRIELA GEANINA	CS I	Membru colectiv lucru	0.490	1994	926	560	784	1268
149	VAIDEANU MONICA ALEXANDRA	CS	Responsabil activitate	0.591	2019	1116	1392	1264	-
150	VIZURU MARINA GABRIELA*	ACS	Membru colectiv lucru	-	2000	-		1370	624
151	VOICU VICTORIA	TEHN	Membru colectiv lucru	0.329	2005	621	840	1470	1279
152	ZAHARIA CRISTINA GEORGETA	Ec.	Membru colectiv lucru	-	2008	-	-	-	430
153	ZAVERA CRISTINA	ACS	Membru colectiv lucru	-	2008	-	296	-	807

\*Persoane care nu mai sunt angajati ai INCD ECOIND

**4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice și produse realizate în cadrul derulării programului; colecții și baze de date conținând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eșantioane, specimene, fotografii, observații, roci, fosile și altele asemenea, împreună cu informațiile necesare arhivării, regăsirii și precizării contextului în care au fost obținute:**

Nr. Crt.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
1.	<b>PN 19 04 01 01 - BIOACUM</b>					
1.1	VORTEX FIOLE EPPENDORF AUTOMAT model MS3 Digital	11.05.2022	5296,69	Buget PN	5296,69	480
1.2	PH METRU PORTABIL SEVEN2GO	19.05.2022	4308,99	Buget PN	4308,99	480
1.3	MULTIPARAMETRU DE LABORATOR	24.05.2022	14832,16	Buget PN	14832,16	520
1.4	MULTIPARAMETRU DE LABORATOR	24.05.2022	14832,16	Buget PN	14832,16	520
1.5	MULTIPARAMETRU PORTABIL	24.05.2022	13154,26	Buget PN	13154,26	450
1.6	MULTIPARAMETRU PORTABIL	24.05.2022	13154,26	Buget PN	13154,26	450
1.7	MULTIPARAMETRU PORTABIL	24.05.2022	8013,46	Buget PN	8013,46	450
1.8	MULTIPARAMETRU PORTABIL	24.05.2022	8013,46	Buget PN	8013,46	450
1.9	MULTIPARAMETRU PORTABIL	24.05.2022	8013,46	Buget PN	8013,46	450
1.10	MULTIPARAMETRU PORTABIL	24.05.2022	8013,46	Buget PN	8013,46	450
1.11	FRIGIDER DE LABORATOR LKPv 6520	24.05.2022	20027,70	Buget PN	20027,70	960
1.12	TERMOBALANTA KERN MODEL DAB100-3_ANALIZOR UMIDITATE	02.06.2022	5264,56	Buget PN	5264,56	580
1.13	MASINA AUTOMATA DE SPALAT STICLARIE DE LABORATOR	02.06.2022	88060	Buget PN	88060	560
1.14	MASINA AUTOMATA DE	02.06.2022	88060	Buget PN	88060	560

	SPALAT STICLARIE DE LABORATOR					
1.15	UPS RIELLO S3M 15 XTD A0	07.06.2022	35581	Buget PN	35581	960
1.16	UPS RIELLO S3M 15 XTD A0	07.06.2022	35581	Buget PN	35581	960
1.17	SISTEM ALL IN ONE LENOVO IDEACENTRE 3 27ALC6	12.09.2022	3700	Buget PN	3700	600
<b>2</b>	<b>PN 19 04 01 02 - ECOSNZ</b>					
2.1	ELECTROFOREZA ORIZONTALA	03.05.2022	6545	Buget PN	6545	400
2.2	PCR CLASIC	03.05.2022	50753,50	Buget PN	50752	380
<b>3</b>	<b>PN 19-04 02 01 - SMARTWAY</b>					
3.1	AUTOCLAVA STERILIZARE DESEURI	06.06.2022	247401	Buget PN	247401	250
<b>4</b>	<b>PN 19 04 02 02 - QALAIR</b>					
4.1	SISTEM AUTOMAT ANALIZA CALITATE AER AMBIENTAL	20.04.2022	52734,85	Buget PN	52734,85	650
4.2	BAIE ULTRASONICA CU INCALZIRE BANDELIN SONOREX SUPER RK 255H, 5.5I	06.06.2022	9466,45	Buget PN	9466,15	650
4.3	ANALIZOR AUTOMAT PORTABIL PTR IMISII/EMISII	06.06.2022	136136	Buget PN	136136	320
4.4	PRELEVATOR DE PULBERI IN SUSPENSIE PM10, PM2.5, PM1 SI PULBERI TOTALE (TSP)	14.10.2022	41423,90	Buget PN	41423,90	100
4.5	PRELEVATOR DE PULBERI IN SUSPENSIE PM10, PM2.5, PM1 SI PULBERI TOTALE (TSP)	14.10.2022	41423,90	Buget PN	41423,10	100
<b>5</b>	<b>PN 19 04 02 03 -GEFOSA</b>					
5.1	SISTEM PC ALL IN ONE LENOVO IDEACENTRE 3 27IAP7	14.10.2022	3799,99	Buget PN	3799	800
5.2	LAPTOP LENOVO IDEAPAD 5 15IAL7 CU PROCESOR INTELCORE i5-1240P	09.11.2022	3399,98	Buget PN	3399	800
<b>6</b>	<b>PN 19-04 03 01 - ADVAN</b>	-	-	-	-	-
<b>7</b>	<b>PN 19-04 04 01 - DESEVAL</b>					
7.1	ANALIZOR ELEMENTAL PT PROBE SOLIDE SI LICHIDE (C, H, N, S)	08.06.2022	321276	Buget PN	321270	250
7.2	SISTEM DE CALCUL CU PERIFERICE LAPTOP HP VLAD 21C1 Intel Core i5-1135G7	16.05.2022	4284	Buget PN +FP	3600	400
<b>TOTAL AN 2022</b>			<b>1.292.551,30</b>		<b>1291849</b>	

**5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:**

Propuneri de proiecte	Nr.	Tip
Proiecte internaționale	2	Horizon 2020 EEA-RO-NO
Proiecte naționale	14	PED, PTE, TE, POC, PFE, ADER

Rezultatele cercetarilor realizate in cadrul proiectului au stat la baza realizarii proiectelor castigate in programe CDI nationale / internationale, respectiv:

Nr. crt	Proiecte internaționale/nationale castigate	Programul CDI
1	Proto-Opto-Electro-Mechanical Hybrid Systems for Generation-Next Bionic Devices (Acronym: PROGENY)	Horizon 2020 – FETOPEN 2018-2019-2020

		ID 899205-2019
2	Granular activated algae technology for wastewater treatment and resources recovery (Acronym : GRAALrecovery)	EEA-RO-NO-2019 Code: RO-NO-2019-0691
3	Instalatie de îndepărtarea a poluanților organici din apele uzate pe bază de fotocataliza și procedee biologice (Acronim BIOCAT)	PN-III-P2-2.1-PTE-2019- 0628
4	Sistem electrochimic pentru detectarea ionilor de mercur (Acronim ELSYMED)	PN-III-P2-2.1-PED-2019-0730
5	Cercetari privind utilizarea fitoaditivilor in furajarea pasarilor in vederea diminuarii poluariei mediului cu azot	PNS ADER 2019-2022 ADER 9.1.2.
6	Cercetari privind optimizarea parametrilor statiei de epurare levigat CMID Balteni	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar 3700/11.03.2020 SC SALUBRIS SA
7	Sistem inovativ de identificare si caracterizare a microplasticelor din apa prin spectrometrie RAMAN	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar 13674/30.08.2019 SC APEL LASER SRL
8	Reciclare ecologica inovativa de deseuri de fulgi/pene, lana, blana si similar continand keratina, cu diverse grade de contaminare pentru realizarea de materiale biocompozite cu matrice din mase plastice reciclate, destinate domeniului de transport si constructii	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar 14352/12.09.2019 SC INNOVATIVE GREEN MATERIALS SRL
9	Cercetari privind evidențierea evoluției în timp a gradului de poluare a factorilor de mediu indus de depozitele de deseuri neconforme inchise definitiv în județul Olt (Slatina, Bals, Caracal, Corabia, Draganesti Olt și Scornicestii) –solutii optime pentru o gestionare sustenabila pe termen lung	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar 4964/01.04.2020 SC SALUBRIS SA
10	Sistem integrat de control al calitatii apei din panza freatica pe baza de senzori electrochimici	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar 7563/04.06.2020 SC INTELECTRO IASI SRL
11	Tratare recuperativa a fractiei biodegradabile a deseuriilor municipale prin compostare	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar 13740/23.09.2020 SC SALUBRIS SA
12	Proiect de dezvoltare instituțională a INCD-ECOIND (ECOEFIND)	PNCDI III -C1.2.PFE-CDI.2021 P1-1.2. 2015-2020 ID: 12685 / 16.08.2021
13	New eco-nano-technologies for the elimination of halogenated organic compounds from wastewater using advanced oxidation and reduction processes and anaerobic biodegradation processes	PN-III-P2-2.1-PED-2021-4281
14	Bioreactor inovativ cu biofilm in pat fluidizat pentru epurarea apelor uzate municipal	POC-A1-A.1.2.3-G-2015 Contract subsidiar tip D 11956/16.08.2022 incheiat cu SC DFR Systems SRL
15	Sistem de avertizare epidemiologică timpurie a tendințelor SARSCoV-2 în apele uzate netratate ca indicator al răspândirii variantelor circulante în populație (2022-2025)	PN-III-P2-2.1-PED-2021-4131
16	Microplastice - Efecte ecotoxicologice si mecanisme de actiune in pesti specia <i>Cyprinus carpio</i> (2022-2024)	PN-III-P1-1.1-TE2021-0073

#### Propuneri de proiecte

Nr. crt	Denumire proiect	Programul
1	Call: HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01 (Actions for the implementation of the Mission Restore our ocean and waters by 2030) Topic: HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-02 Type of Action: HORIZON-IA Proposal acronym: DANUBE RENNOVATE Type of Model Grant Agreement: HORIZON Action Grant Budget-Based DANUBE lighthouse project to demonstrate a holistic approach to the Restoration of wetlands with iNNOVATivE solutions <b>Depunere 2022</b>	HORIZON Europe 2020 Proposal number: 101113041
2	Call: HORIZON-EIC-2022-PATHFINDERCHALLENGES-01 (EIC Pathfinder Challenges 2022) Topic: HORIZON-EIC-2022-PATHFINDERCHALLENGES-01-01 Type of Action: HORIZON-EIC Proposal acronym: AWARE Type of Model Grant Agreement: HORIZON Action Grant Budget-Based	HORIZON Europe 2020 Proposal number: 101115448

	AWARE Proposal title A Sustainable Water Desalination Plant Valorising and Managing CO2 Depunere 2022	
--	--	--

## **6. Rezultate transferate în vederea aplicării :**

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
<i>Ex. tehnologie, studiu</i>	<i>nume IMM/institutie</i>	
PN 19 04 03 01: Tehnologie pentru tratare ape subterane prin procese combinate enzimatiche – membranare	SC APEL LASER SRL AC 372/29.10.2019	Agent economic interesat in dezvoltarea de echipamente pentru controlul analitic al proceselor de tratare / epurare ape
PN 19 04 03 01 Tehnologie pentru indepartare poluanți emergenți din ape uzate	SC APEL LASER SRL AC 372/29.10.2019	Agent economic interesat in dezvoltarea de echipamente pentru controlul analitic al proceselor de tratare / epurare ape
PN 19 04 03 01 Tehnologie pentru diminuarea continutului de poluanți din ape uzate utilizand noi materiale adsorbante	SC ALL GREEN SRL AC 588/29.10.2019	Agent economic interesat in diversificarea utilizarii materialelor recuperabile din deseuri
PN 19 04 03 01 Studiu experimental asupra eficienței de epurare in diferite conditii de incarcare a apei influente Model experimental dezvoltat dedicat treptei biologice a statiilor de epurare	SC SANIMED INTERNATIONAL IMPEX SRL AC 393/25.10.2019	Agent economic interesat in evaluarea eficienței unei statii de epurare cu treapta biologica
PN 19-04 02 01 - Metodologie de screening al toxicitatii apelor uzate evacuate in emisarii naturali	INCD ECOIND Bucuresti SOCIETATEA DE CERCETARE A BIODIVERSITĂȚII ȘI INGINERIA MEDIULUI AON SRL/ octombrie 2022	Metodologia implementata se afla in baza de date a serviciilor de mediu ofertate de ECOIND
PN 19-04 02 01 – Studii de evaluare a impactului contaminant a apelor uzate asupra mediului acvatic cu evidențierea compusilor farmaceutici	APA NOVA BUCURESTI SA - Statia de Epurare GLINA S.C. APAVITAL S.A. – Statia de Epurare SC COMPANIA DE APA SOMES SA – Statia de Epurare SPITALUL DE BOLI INFECTIOASE „SF.PARASCHEVA” SPITALUL CLINIC DE BOLI INFECTIOASE Cluj Napoca	Masuri de ajustare a parametrilor de functionare a statiilor de epurare luand in considerare rezultatele obtinute in urma studiului de monitorizare de 1 an. Studiile pot reprezenta o baza documentara pentru viitoare tehnologii de epurare in vederea respectarii conditiilor de evacuare a apelor uzate in emisarii acvatici si totodata pentru imbunatatirea stari de calitate a corpurilor de apa si portectia ecosistemelor.

**Aplicabilitate metodelor / metodologiilor dezvoltate in cadrul PN 19-04 02 01 si incluse in oferta ECOIND pentru clienti din zona producatorilor/ distribuitorilor de substante chimice**

1. Studii ecotoxicologice (biodegradabilitate, toxicitate asupra algelor, daphniilor si viermilor de pamant) pentru trei preparate chimice pe baza de amine si surfactant, ENKOMART INTERNATIONAL SRL (CF **6466/06.05.2022**) si GRUN CHEM SRL (CF **17326/21.11.2022**) (2022)
2. Studii ecotoxicologice (biodegradabilitate, toxicitate asupra algelor, daphniilor si pestilor) pentru un produs compozit pe baza de dioxid de titan QUANTUM NORD (CF **14446/03.10.2022**) (2022).
3. Evaluarea inhibitiei asupra cresterii algelor de apa dulce pentru un produs utilizat pentru piscine, Studiu detoxicitate acuta asupra algelor verzi unicelulare, CHEMICAL COMPANY SA Iasi (CF **1417/01.02.2022**) (2022).

**7. Alte rezultate: (a se specifica, dacă este cazul).**

Tematici abordate in cadrul scolilor doctorale/masterale urmante de personalul CD participant la realizarea proiectelor din Programul NUCLEU.

Nr. Crt.	Nume doctorand	Domeniul studiat / Tema tezei de doctorat	Universitatea	Perioada	Departament INCD ECOIND
1	Negrea Sorina-Claudia	Doctorat: Senzori voltametrici si amperometrici pentru detectia poluantilor emergenti din apa	Univ. Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Fac. de Inginerie Chimică și Protecția Mediului "Cristofor Simionescu"	2018-2022	Sucursala Timisoara
2	Pirvu Florinela	Doctorat: Epurarea apelor ce contin compusi farmaceutici	UPB, Scoala Doctorala, Ingineria sistemelor biotehnice	2018-	DCP – AI
3	Paun Iuliana	Doctorat: Evaluarea impactului detergentilor asupra mediului inconjurator si tehnici neconventionale de indepartare din apele uzate	UPB, Scoala Doctorala, Ingineria sistemelor biotehnice	2019-	DCP-AI
4	Tenea Anda	Doctorat: Noi metode de determinare a unor metale toxice din componenta biotica si studii de evaluare ale unor ecosisteme poluate.	Scoala Doctorala de Stiinte, Craiova	2019-	DCP-AI
5	Puiu Mariana Diana	Doctorat : Dezvoltarea de metode de tratare a apelor care sa asigure diminuarea impactului unor poluanți organici persistenti asupra ecosistemelor acvatice	Facultatea de Biologie, Universitatea din Bucuresti	2016-	DTMT
6	Vasilache Nicoleta	Doctorat: Poluanti anorganici din zone afectate de poluare antropica	UPB, Scoala Doctorala: Inginerie chimica si biotecnologii	2019-	DCP-AI
7	Serban Gabriel	Master: Eliminarea albastrului de metilen din solutii apoase sintetice prin adsorbție ale chitosanului cu hidroxiapatita de sinteza	UPB, Scoala Doctorala: Inginerie chimica si biotecnologii	2020-2022	DCP-AINS
8	Tanase Gheorghita	Cercetari privind reducerea gazelor cu efect de sera din sectorul zootehnic prin procese biotecnologice	Scoala doctorală: Ingineria si managementul resurselor animale si vegetale	2019-	PA
9	Codreanu Ana Maria	Doctorat: Valorificarea deseurilor de tabacarie in vederea obtinerii de fertilizanti inteligenti cu eliberare controlata	UPB, Scoala Doctorala: Inginerie chimica si biotecnologii	2022 -	DEMPM
10	Cernica Georgiana	Master: Stabilirea periculozitatii deseurilor in vederea asigurarii managementului optim al acestora  Doctorat: Evaluarea namolurilor provenite de la tratarea apelor uzare industrial din perspectiva economiei circulare	USAMV, Buc. – Facultatea de biotecnologii  UPB, Scoala Doctorala: Inginerie chimica si biotecnologii	2018-2020  2022-	DEMPM
11	Nita Cristian	Master : Evaluarea cantitativa a resursei de apa subterana din zona Bujoreni, jud. Teleorman pentru	UTCB, Facultatea de Hidrotehnica, Masterat Inginerie Hidraulica si	2019-2021	DTMT

		utilizarea in scop agricol/irigatii	Protectia Mediului		
12	Radulescu Dragos Mihai	Master : Impactul poluarii apei de suprafata asupra panzei freatici din Delta Dunarii	Univ. Ecologica – Facultatea de Ecologie si Protectia mediului	2020-2022	DCP- BIOL
13	Novac Laura	Master : Biotehnologii pentru obtinerea moleculelor biologic active	Fac. de Biotehnologii-USAMV Bucuresti	2021-2023	DCP-BIOL
14	Gasnac Marian	Master: Studiul voltrametic al Atropinei	Univ. Buc. – Facultatea de Chimie	2021-2023	DEMPM
15	Dumitrescu Irina	Master: Utilizarea deseurilor menajere biodegradabile in procesele de tratare a apelor uzate	Univ. Buc. – Facultatea de Chimie	2022-2024	DEMPM

#### **8. Aprecieri asupra derulării programului și propunerii:**

Programul dezvolta solutii, inclusiv tehnologice, care pot genera beneficii directe asupra societatii prin cresterea calitatii vietii, raspunzand astfel obiectivelor stabilite prin Strategia Nationala de CDI.

Rezultatele cercetarilor obtinute prin Programul Nucleu in al patrulea an de derulare - metode, metodologii, tehnologii au permis dezvoltarea unor servicii adecate mediului economic, atat pentru controlul si evaluarea efectelor poluatoare ale activitatilor industriale, cat si de reducere a impactului de mediu.

Programul are un rol important in sustinerea tematica a cercetarii de profil a institutului, toate celelalte proiecte de cercetare aplicativa derulate in programe nationale si internationale sau cu agenti economici, dezvoltand aplicatii ale ideilor / rezultatelor Programului Nucleu.

Utilitatea Programului NUCLEU este legata si de sustinerea perfectionarii profesionale a personalului prin studii doctorale si de masterat. Multe dintre temele abordate in cadrul programului au fost dezvoltate si sunt aprofundate in cadrul unor teze de doctorat cu rezultate apreciate de specialistii in domeniul cercetarilor de mediu.

Multe din cercetarile efectuate in cadrul proiectelor din program au condus la dezvoltarea de noi directii de cercetare complexe, care au necesitat initierea unor parteneriate cu alte institute de cercetare si universitati, creand astfel premisele unor aplicatii in programe nationale si internationale de cercetare – dezvoltare si inovare.

Fiind coherent si realist Programul Nucleu are un impact pozitiv asupra domeniului protectiei mediului si contribuie la dezvoltarea generala a institutului.

**DIRECTOR GENERAL INCD ECOIND,**

*Dr. chim. Luana Florentina PASCU*



**DIRECTOR DE PROGRAM,**

*Dr. ing. Blaziu Carol LEHR*

**DIRECTOR ECONOMIC,**

*Drd. Ec. Julia UNGUREANU*

