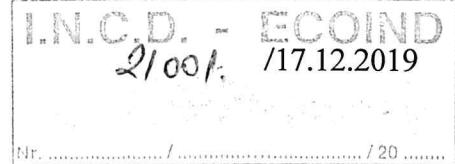


Catre,



MINISTERUL EDUCAȚIEI SI CERCETARII

Str. I. D. Mendeleev nr. 21 - 25, sector 1

Direcția Generală Politici și Programe CDI
Cam.212, etaj 2

Referitor:

Raport anual de activitate (pentru anul 2019), al Programului Nucleu „*Cercetarea de mediu - prioritate in dezvoltarea industriala durabila bazata pe cunoastere si inovare*” - ECO MEDIND 2019-2022” cod: PN 19 04

Va transmitem alaturat urmatorul document:

- Anexa nr. 14 la contract nr 20N/2019 - 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 2019 in 2 exemplare.

Va multumim pentru colaborare,

DIRECTOR GENERAL,

A photograph showing a signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the following text: "CENTRALA DE CERCETARE TEHNICĂ", "ECOIND", "SECURITATE INDUSTRIALĂ", "BUCURESTI", "ROMÂNIA", and "MINISTERUL ECONOMIEI". The signature is handwritten and appears to be "Dr. Chim. Luoana Florentina PASCU".

DIRECTOR PROGRAM.

Dr. Ing. Carol LEHR

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 2019**

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, Programe Regionale, 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

- Evaluarea transferului si bioacumularii contaminantilor emergenti din factori de mediu abiotici la organisme acvatice si plante

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 2019, finantarea Programului NUCLEU s-a realizat in 3 etape, respectiv :

- etapa I, in care a fost finantata faza 1 pentru proiectele PN 19 04 01 01, PN 19 04 02 01, PN 19 04 02 02, PN 19 04 04 01;
- etapa II, in care s-a finantat faza 2 la proiectele PN 19 04 01 01 si PN 19 04 02 01, si faza 1 la proiectul PN 19 04 03 01 (partiala - activitati 1.1, 1.2, 1.5);
- etapa III, in care a fost finantata faza 2 la proiectele PN 19 04 01 02, PN 19 04 02 02 si , faza 1 si faza 2 la proiectul PN 19 04 02 03, faza 1B la proiectul PN 19 04 03 01 (partiala – activitatea 1.4) si faza 2 proiect 19 04 04 01.

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

Denumirea proiectului	Descrierea activitatilor
PN 19 04 01 01 : Cercetari avansate privind transferul contaminantilor emergenti din factorii de mediu abiotici la organismele acvatice si plante prin bioacumulare - BIOACUM	<p>Obiectiv general: Evaluarea transferului, bioacumulării și biodegradării contaminantilor emergenți din factori de mediu abiotici la organisme acvatice și plante</p> <p>Faza 1 - Elaborarea unor metodologii analitice noi pentru detectia la nivel de ultra-urme a unor disruptori endocrini (filtre UV și produsi degradare), farmaceutice (anti-diabetice și metaboliti) și erbicide (auxine sintetice) cu potential toxic și bioacumulativ din apa uzată, apa de suprafata, sol și vegetatie</p> <p>A.1.1/2019 Dezvoltarea unei metode On-Line-SPE-LC-MS pentru detectia la nivel de ultra-urme a unor substante poluanțe prezente in creme de protecție solara (filtre UV) și a produsilor de degradare in probe apa uzata și de suprafata</p> <p>A.1.2/2019 Dezvoltarea unei metode cromatografice noi pentru identificarea și cuantificarea unor anti-diabetice și metaboliti din probe de apa de suprafata și apa uzata</p> <p>A.1.3/2019 Dezvoltarea unei metode cromatografice noi pentru determinarea unor erbicide din clasa auxinelor sintetice din matrici de apa, vegetatie și sol</p> <p>Dezvoltarea de metodologii analitice care cuprind metode de extractie, purificare, concentrare și metode instrumentale de analiza (specifice și sensibile) pentru determinarea a 3 clase reprezentative de contaminanți emergenți și metaboliti ai acestora dintr-un serie de matrici complexe relevante pentru compusii tinta: apa de suprafata, apa uzata municipală și industrială, sol, namol de epurare, vegetatie și biota.</p>
Faza 2 - Evaluarea gradului de contaminare cu multiple clase de contaminanți emergenți (metale toxice, disruptori endocrini tip filtre UV, anti-diabetice, microplastice, și auxine sintetice) cu potential toxic și bioacumulativ în factorii de mediu abiotici (apa uzată, apa de suprafata, sol) și transferul unora dintre acestia prin bioacumulare la factori biotici (plante medicinale și aromatică)	<p>A.2.1/2019 Determinarea factorilor de transfer ai metalelor toxice As, Cd, Ni și Pb din solul poluat către partile subterane și aeriene ale muștelului (Matricaria Chamomilla), studiu de laborator realizat pe substrat poluat cu metale</p> <p>A.2.2/2019 Studiu de bioacumulare a metalelor toxice As, Cd, Ni, Pb în radacina, respectiv tulipina și frunzele de Mentha Piperita începând din perioada de cultivare pana la prima și a doua recoltare</p> <p>A.2.3/2019 Identificarea și cuantificarea unor substante poluanțe prezente in creme de protecție solara (filtre UV) și a produsilor lor de biodegradare in apa uzata și apa de suprafata</p> <p>A.2.4. Evaluarea contaminării influenților și efluentilor orașenesci cu reziduuri farmaceutice de tip anti-diabetice și metaboliti și stabilirea gradului de îndepărtare a acestor compusii din stațiile de epurare</p> <p>A.2.5/2019 Studiu de caz privind identificarea unor erbicide din clasa auxinelor sintetice din apa de suprafata, vegetatie și sol</p> <p>A.2.6/2019 Evaluarea gradului de contaminare cu poluanți organici adsorbiți pe microplastice din raul Jiu în amonte și aval de stația de epurare municipală Târgu-Jiu</p> <p>A.2.7/2019 Evaluarea gradului de contaminare cu poluanți organici adsorbiți pe microplastice din raul Jiu în amonte și aval de stația de epurare municipală Craiova</p>

	<p>Studiile au urmarit acumularea unor metale toxice in plante in urma unor teste de germinare si dezvoltare pe un sol natural imbogatit cu metale in concentratii care depasesc pragurile de alerta (Ordin MAPPM nr. 756/97). Testarea metodele dezvoltate in prima faza prin determinari din ape uzate si ape de suprafata a contaminantilor emergenti : filtre UV si produsi de degradare, anti-diabetice si metaboltii, erbicide din clasa auxinelor sintetice. Evaluarea gradului de contaminare cu poluanti organici adsorbiti pe microplastice din raul Jiu, respectiv hidrocarburi aromatice policilice (HAP) si bifenili policlorurati (PCB), poluanti monitorizati si reglementati in legislatia de mediu.</p>
PN 19 04 01 02 : Metode si tehnici avansate pentru evaluarea calitatii apelor - ECOSENZ	<p>Obiectiv general : 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</p>
Faza 1 - Influenta factorilor antropici asupra unor bazine hidrografice din zona de vest a Romaniei	<p>A 1.1 Evaluarea presiunilor semnificative si a impactului acestora asupra bazinelor hidrografice Timis si Bega</p> <p>Subactivitatea 1.1.1 - Identificarea factorilor antropici responsabili pentru degradarea raurilor (statii de epurare, exploatari miniere, industrie, agricultura, etc)</p> <p>Subactivitatea 1.1.2 - Caracterizarea fizico-chimica a apelor rezultate din surse antropice</p> <p>A 1.2. Identificarea segmentelor de rau afectate de poluare si evaluarea calitatii apei</p> <p>Subactivitatea 1.2.1 – Determinarea/ evaluarea impactului surselor antropice asupra starii chimice a bazinelor hidrografice Timis si Bega</p> <p>Subactivitatea 1.2.2 – Crearea unei baze de date cu sursele antropice de poluare si impactul acestora asupra starii chimice in bazinile hidrografice studiate</p> <p>Investigatiile intreprinse asupra bazinelor hidrografice Bega si Timis au generat o baza de date care cuprinde sursele cu potential de poluare pentru raurile Bega si Timis, starea chimica si ecologica a acestor cursuri de apa si un studiu privind impactul surselor potențiale de poluare asupra calitatii apei. Pentru prevenirea aparitiilor fenomenelor de eutrofizare s-au efectuat studii experimentale de fitoremediere a apelor poluate cu fosfor.</p>
Faza 2 - Elaborarea unor noi electrozi pe baza de carbon modificati chimic / electrochimic pentru detectia poluantilor emergenti din apa	<p>A 2.1. Modificarea unor electrozi comerciali cu carbon nanostructurat si nanoparticule /filme de Au, Pt, Ag prin metode electrochimice.</p> <p>Subactivitatea 2.1.1 – Modificarea electrozilor comerciali prin aplicarea tehnicii electrochimice de cronoamperometrie pentru detectia poluantilor emergenti din apa</p> <p>A.2.2. Modificarea unor electrozi comerciali cu carbon nanostructurat si materiale cu structura perovskitica</p> <p>A.2.2.1 - Caracterizarea morfostructurala si electrochimica a materialelor de electrod (SEM, TEM, determinarea suprafetei electroactive a materialelor de electrod).</p> <p>A.2.2.2 - Caracterizarea morfostructurala a materialelor de electrod prin microscopie electronica de scanare (MES) si microscopie electronica de transmisie (TES)</p> <p>A.2.2.3 - Determinarea suprafetei specifice prin metoda clasica feri/ferocianura de potasiu.</p> <p>Modificarea electrozilor comerciali s-a realizat electrochimic prin aplicarea tehnicii de cronoamperometrie cu grafena si nanoparticule de metale si chimic cu materiale ce prezinta structura perovskitica. Electrozii obtinuti au fost caracterizati prin determinarea suprafetei specifice si testati in detectia produselor farmaceutice din urmatoarele clase: antibiotice (tetracicline), citostatice (docetaxel, paclitaxel si capecitabina) si antiinflamatoare (diclofenac).</p>

PN 19 04 02 01 : Modele biologice si biomarkeri moleculari pentru evaluarea potentialului toxic al resurselor de apa afectate de poluarea antropica - SMARTWAY	Obiectiv general: Dezvoltarea unor modele experimentale utilizand organisme acvatice si biomarkeri moleculari pentru evaluarea conditiilor de calitate a mediului acvatic si predictia potentialului toxic
Faza 1 - Analiza critica a contextului normativ actual si identificarea de noi nise de dezvoltare a procedurilor de monitorizare si predictie	<p>A.1.1. – Evaluarea contextului normativ privind controlul si protectia resurselor de apa</p> <p>A.1.2. – Identificare de noi procedee de monitorizare a poluarii antropice (antibiotice si biocide) in vederea implementarii in laboratoarele de mediu din Romania</p> <p>A.1.3. – Selectarea modelelor biologice care urmeaza a fi studiate prin metode alternative care utilizeaza biomarkeri comparativ cu metodele conventionale</p> <p>Evaluarea si monitorizarea gradului de contaminare cu microorganisme de origine fecala cu potential patogen si rezistenta la antibiotice in ecosisteme acvatice (raul Teleajen si fluvial Dunarea).</p> <p>Analiza caracateristicilor structurale si moleculare prin metoda in silico pentru selectarea de modele utilizate ca biomarkeri moleculari pentru Escherichia coli, Klebsiella oxytoca, Klebsiella variicola, Citrobacter freundii, Schewanella algae, Raoultella planticola si nevertebrate bentonice, respectiv viermi inelati si Chrionomidae.</p>
Faza 2 - Metodologie de identificarea si analiza incrusata la nivel transcriptional a mecanismelor de rezistenta la antibiotice si biocide ale bacteriilor patogene din mediul acvatic	<p>A.2.1. – Determinarea potentialului de rezistenta a bacteriilor identificate in mediul acvatic</p> <p>A.2..2. – Evaluarea determinismului genetic al bacteriilor patogene</p> <p>Analize de testare a sensibilitatii microorganismelor la antibioticele beta-lactamice (ampicilina, amoxicilina si acid clavulanic, precum si cefepim). Extractie si amplificare ADN bacterian, pentru pregatirea procesului de secentiere al genelor specifice care pot codifica mecanisme de toxicitate. Identificarea morfologica pe baza cheilor de determinare si aplicarea metodelor alternative de testare a potentialului toxic al ecosistemelor acvatice</p>
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	Obiectiv general: 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.
Faza 1 - Actualizarea informatiilor privind implementarea CBAT si lansarea cercetarilor vizand biomonitorizarea calitatii aerului	<p>A1.1 Actualizarea informatiilor privind elementele de noutate introduce prin Deciziile de implementare a Concluziilor BAT specifice/domenii de activitate;</p> <p>A2.1 Identificarea/selectarea de noi metode de biomonitorizare a calitatii aerului</p> <p>A2.2 Dezvoltarea de modele experimentale la nivel de laborator si selectarea metodei optime de monitorizare a calitatii aerului</p> <p>Identificarea si analiza elementelor de noutate prevazute in documentelor CBAT privind monitorizarea calitatii aerului pentru 5 domenii de activitate (Producerea de clorocalci, rafinarea petrolului mineral si a gazului, producerea celulozei, hartiei si cartonului, sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale si a gazelor reziduale in sectorul chimic si industria metalelor neferoase).</p> <p>Teste pentru identificarea tipurilor de plante cu raspuns la nivelul de poluare a aerului cu NO₂, SO₂ si ozon pentru dezvoltarea unei metode experimentale de evaluare a calitatii aerului.</p>
Faza 2 - Cercetari in vederea elaborarii unei strategii de abordare a evaluarii poluarii cu miros a aerului din vecinatatea	<p>A2.3 Testarea la nivel "in situ" a metodei/metodelor de biomonitorizare dezvoltate</p> <p>A3.1 Identificarea zonelor din Romania cu potential de poluare cu miros</p>

depozitelor; testarea "in situ" a metodelor de biomonitoring selectate in etapa precedenta	<p>generat de depozitele de deseuri;</p> <p>A3.2 Dezvoltarea unei metodologii de abordare a evaluarii poluarii cu miros a aerului din vecinatatea depozitelor; planificarea testelor la nivel national.</p> <p>Testarea si verificarea in situ a metodei de evaluare a calitatii aerului s-a realizat prin biomonitoring cu ajutorul a 3 specii de plante santinela (<i>Nicotiana tabacum</i>, <i>Nicotiana rustica</i> si <i>Nicotiana alata</i> si martnerii corespunzatori), cu raspuns specific la poluantii prezenti in aerul inconjurator.</p> <p>Au fost identificate 37 de depozitele de deseuri conforme si au fost efectuate evaluari ale nivelului de miros pentru doua dintre ele prin masurare directa utilizand metoda olfactometriei dinamice si/sau modelare matematica a dispersiei mirosului in aer, cu stabilirea impactului in zonele adiacente. A fost dezvoltata o metodologie de abordare a procesului de evaluare a nivelului de poluare cu miros.</p>
PN 19 04 02 03 : Cercetari privind evaluarea geochimica a fondului natural si stabilirea unor praguri de referinta pentru componentele de mediu sol si apa, in contextul european de implementare a masurilor strategice pentru protectia solurilor si apei subterane - GEFOSA	<p>Obiectiv general: evaluarea geochimica a fondului natural, in zone naturale protejate, in vederea stabilirii unor praguri de referinta pentru componentele de mediu sol si apa.</p>
Faza 1 - Cadrul conceptual si cercetari preliminare de teren pentru stabilirea campului experimental in vederea evaluarii geochimice a fondului natural in zone naturale protejate, zone fara impact antropic asupra componentelor de mediu	<p>A.1.1. Cercetari documentare pentru evidențierea aspectelor relevante privind diversitatea geologică a României, cu referire la răspândirea și ocurența elementelor chimice în scoarta terestră.</p> <p>A.1.2 Stabilirea zonelor naturale protejate ce urmează să fie investigate ca studii de caz, descrierea aspectelor relevante legate de chimismul mineralelor și rocilor din aceste zone.</p> <p>A.1.3 Stabilirea modulului parametric pentru investigații: număr de amplasamente/puncte de prelevare, indicatorii de calitate care vor fi monitorizați.</p> <p>A.1.4 Vizite în teren pentru selectarea unor zone reprezentative pentru prelevarea de probe de sol și apă (de suprafață și subterane)</p> <p>Documentarea aspectelor relevante privind modelele conceptuale referitoare la ciclurile geochimice în zonele neafectate de derularea activităților antropice; elaborarea unui model conceptual privind analiza aspectelor relevante de mediu; stabilirea campului experimental și obținerea de informații relevante de mediu în raport cu factorii perturbatori și condițiile naturale specifice fiecarei zone (Parcul Național Vanturărița-Buila, Parcul Național Cheile Nerei-Beusnita, Parcul Național Piatra Craiului, Rezervația Ciornuleasa, Complexul lacustru Preajba Facai).</p>
Faza 2- Cercetari de teren si de laborator in vederea obtinerii de date pentru evaluarea geochimica a fondului natural, in zonele naturale protejate selectate ca studii de caz, campania de investigare vara-toamna, anul 2019	<p>A.2.1 Activități de teren în campul experimental prestatibili pentru prelevarea de probe de mediu și pentru observații directe în teren (ridicări coordinate GPS, fotografii, masurări de debite cu morisca hidrometrică, notificarea unor observații și fenomene relevante care pot influența chimismul apelor și solurilor)</p> <p>A.2.2 Activități de laborator pentru analiza indicatorilor de calitate stabiliți pentru componentele de mediu apă și sol</p> <p>Desfășurarea de campanii de investigare a calitatii solului si apei subterane si de suprafața in zonele alese ca studii de caz in sezonul vara - toamna 2019. Evaluarea vulnerabilitatii la poluare identificata ca presiune antropica in zonele analizate pe baza analizelor de laborator (40 indicatori de calitate fizico-chimici pentru sol, apa subterana si de suprafața). Structurarea datelor si informatiilor obtinute intr-o baza de date georeferentiată pentru a facilita prelucrarea ulterioara si interpretarea statistica (in prezent 10 400 de inregistrari unice).</p>
PN 19 04 03 01 : Materiale, metode si	Obiectiv general: dezvoltarea de materiale, metode, tehnologii avansate cu

tehnologii avansate cu aplicatii in tratarea/epurarea apelor - ADVANTECH	aplicatii in tratarea/epurarea apelor
Faza 1 - Studii si cercetari preliminare privind aplicatiile tehnologiilor si materialelor avansate in procese de tratare / epurare a apelor / apelor uzate	<p>A.1.1/2019 Cercetari privind stadiul utilizarii enzimelor in tratarea apelor aferenta Obiectivului specific 1 – Tehnologii bazate pe procedee combinate incluzand procese membranare pentru reducerea potentialului poluant al apelor</p> <p>A.1.2/2019 Cercetari privind stadiul actual al aplicarii proceselor de oxidare avansata in degradarea poluantilor organici – aferenta Obiectivului specific 2 Tehnologie de diminuare a continutului de compusi halogenati din ape subterane destinate obtinerii apei potabile prin sonoliza asociata cu procedee biologice si respectiv 3 Tehnologii de indepartare a unor poluantri organici emergenti de tipul parabeni, ftalati, ciprofloxacin, flutamida din apele uzate prin procese de oxidare avansata</p> <p>A.1.5/2019 Cercetari privind configuratia treptei biologice a statiei de epurare in corespondenta cu parametri de operare si caracteristicile namolului activ aferenta Obiectivului specific 6 Model matematic pentru evaluarea eficientei proceselor biologice de epurare.</p> <p>Studiu experimental privind utilizarea enzimelor in tratarea si epurarea apelor cu testarea unei enzime din clasa nitroreductarelor pentru transformarea ionului azotat in azotit din medii apoase.</p> <p>Studiu experimental privind indepartarea tricloretilenei din ape subterane destinate potabilizarii prin ultrasonicare si cataliza enzimatica.</p> <p>Studiu experimental privind degradarea avansata a metil-parabenului si flutanidei din sisteme apoase.</p> <p>Studiu privind stabilirea cerintelor necesare modelarii matematice a proceselor biologice din statiile de epurare, cu selectarea tipului de model matematic optim.</p>
Faza 1B - Studii si cercetari preliminare privind aplicatiile tehnologiilor si materialelor avansate in procese de tratare / epurare a apelor / apelor uzate	<p>A.1.4/2019 Cercetari privind valorificarea deseurilor vegetale de natura celulozica in materiale cu proprietati adsorbante cu aplicatii in epurarea apelor uzate aferenta Obiectivului specific 5 – Noi materiale cu proprietati adsorbante destinate epurarii apelor uzate.</p> <p>Studii experimentale de valorificarea deseurilor de tulpini de porumb ca material adsorbant pentru retinerea metalelor grele din ape de mina, inclusiv determinarea modelelor de adsorbtie si cinetice.</p>
PN 19 04 04 01 : Cercetari privind noi metode, tehnici si procedee de evaluare si gestionare a deseurilor - DESEVAL	Obiectiv general: 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 1 - Analiza sistemului de gestionare a deseurilor	<p>A.1.1/2019 – Inventarierea unor deseuri ce pot completa lista europeana de deseuri. Cercetari preliminare de caracterizare a deseurilor inventariate.</p> <p>A.1.2/2019 – Inventarierea unor fluxurilor de deseuri lichide solide si mixte la nivelul economiei romaneste in functie de componente utile continue.</p> <p>A.1.3./2019 - Cercetari preliminare privind evaluarea caracteristicilor tehnice si elementale ale deseurilor cu compositie lignocelulozica si polimerica</p> <p>A.1.4/2019 – Studiu privind gestionarea la nivel national a deseurilor industriale generate de activitatile miniere si metalurgice</p> <p>Stabilirea modelului conceptual de evaluare a deseurilor necuprinse in lista europeana de deseuri, experimente pentru identificarea compusilor toxic din deseuri atipice.</p> <p>Fundamentarea unor modele conceptuale privind gestionarea deseurilor lichide, solide si mixte in conformitate cu prevederile Strategiei Nationale</p>

	<p>din Romania in scopul recuperarii de componente utile valorificabile. Evaluarea caracteristicilor fizice, chimice si energetice in functie de 3 criterii principale: economic, tehnic si de mediu, pentru deseuri de lemn, hârtie, carton, textile, materiale plastice, fractii colectate din deseuri nepericuloase mixte, fractii colectate din deseuri menajere, care pot fi utilizate ca si materii prime secundare.</p> <p>Analiza sistemelor de gestionare a deseuriilor generate din activitatile miniere si metalurgice si a solutiilor de crestere a gradului de valorificare si obtinere de materii prime secundare.</p>
Faza 2 -Modele conceptuale si cercetari privind tehnici de gestionare a deseuriilor	<p>A.2.1./2019 – Elaborarea unui model conceptual de evaluare si incadrare a deseuriilor ce pot completa lista europeana de deseuri.</p> <p>A.2.2./2019 – Elaborarea unui model conceptual de gestionare adevarata a fluxurilor relevante de deseuri lichide, solide si semisolide in functie de componentele utile.</p> <p>A.2.3./2019 - Cercetari preliminare privind tehniciile de obtinere de materiale combustibile din deseuri cu componetie lingocelulozica si polimerica in diferite formule de amestecuri de deseuri.</p> <p>A.2.4/2019 - Cercetari privind posibilitatile de diminuare a potentialului poluator asupra mediului pentru desul de namol rosu de la fabricarea aluminei si sterilul minier</p> <p>Caracterizare fizico-chimica deseuri de namol provenite din industria textila, caracterizare levigat si determinare compusi toxici, incadrare in lista europeana de deseuri si stabilire tip de depozit.</p> <p>Studiu experimental privind obtinerea de materii prime secundare non-energetice si energetice din fluxuri de deseuri periculoase/nepericuloase solide si lichide din industria constructoare de masini si industria alimentara (experimente preliminare de tratare recuperativa pentru emulsii uzate si deseuri de rumegus).</p> <p>Studiu experimental privind caracterizarea de amestecuri de deseuri menajere cu componetie lingocelulozica si polimerica in scopul valorificarii energetice (determinari elementale si al comportamentului cenusii in procesul de ardere).</p> <p>Experimente preliminare privind identificarea variantelor de valorificare a deseuriilor de namol rosu de la fabricarea aluminei si steril minier ca resurse secundare pentru obtinerea de materiale de constructie. Realizarea a 4 variante tehnologice de amestec namol rosu si steril minier in materiale de constructie uzuale (ciment si nisip, in proportii similar retelelor uzuale practicate in constructii).</p>

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2019
1. PN 19 04 01	2	0	0
2.PN 19 04 02	3	0	0
3. PN 19 04 03	1	0	0
4. PN 19 04 04	1	0	0
Total:	7	0	0

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

	Anul 2019
I. Cheltuieli directe	5106615

1. Cheltuieli de personal	3991649
2. Cheltuieli materiale și servicii	1114966
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	2042607
III. Achiziții / Dotări independente din care:	1432394
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	0
TOTAL (I+II+III)	8581616

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului (descriere)

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 2019 s-a raspuns la obiectivele propuse, dupa cum urmeaza:

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

- ➤ Dezvoltarea unor metode analitice avansate si selective pentru anumiti poluanti existenti in concentratii foarte reduse din sisteme apoase (On-Line-SPE-LC-MS pentru detectia la nivel de ultra-urme a unor substante poluante prezente in creme de protectie solara, respectiv filtre UV si a produsilor de degradare, metode cromatografice noi pentru identificarea si cuantificarea unor anti-diabetice si metaboliti, erbicide din clasa auxinelor sintetice din matrici)
- Dezvoltarea de metodologii pentru determinarea factorilor de transfer si bioacumulare ai metalelor toxice As, Cd, Ni si Pb din solul poluat catre partile subterane si aeriene ale plantelor de Matricaria Chamomilla si Mentha Piperita
- Cercetari privind realizarea si caracterizarea de noi senzori (cu carbon nanostructurat si nanoparticule /filme de Au, Pt, Ag prin metode electrochimice) cu performante crescute pentru detectia poluantilor din mediu
- Identificare de noi procedee de monitorizare alternative pe baza de biomarkeri moleculari a poluarii antropice (antibiotice si biocide)
- Dezvoltarea de modele biologice de tip microorganisme si nevertebrate bentonice pentru evaluarea potentialului toxic in ecosistemele acvatice

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

- Cercetari privind identificarea si evaluarea gradului de contaminare cu poluanti organici adsorbiti pe microplastice hidrocarburilor aromatice policillice (HAP) si bifenililor policlorurati (PCB) in raul Jiu
- Cercetari privind identificarea si evaluarea presiunilor semnificative si a impactului surSELOR antropice asupra calitatii bazinelor hidrografice Timis si Bega
- Evaluarea si monitorizarea gradului de contaminare cu microorganisme cu potential patogen si rezistenta la antibiotice in ecosisteme acvatice (raul Teleajen si fluvial Dunarea).
- Dezvoltarea unei metodologii de abordare a evaluarii poluarii cu miros a aerului din vecinatatea depozitelor de deseuri municipale
- Dezvoltarea unor noi modele experimentale de evaluare a nivelului de poluare a componentelor de mediu din zone urbane si zone afectate de derularea unor activitati cu impact semnificativ de mediu (biomonitorizare cu ajutorul plantelor santinela)
- Cercetari privind evaluarea geo chimica a fondului natural si 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

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

- Cercetari privind utilizarea tehnologiilor bazate pe procedee combinate incluzand procese membranare pentru reducerea potentialului poluant al apelor
- Dezvoltarea tehnologiilor de reducere a continutului de compusi halogenati din ape subterane destinate obtinerii apei potabile prin sonoliza asociata cu procedee biologice
- Dezvoltarea tehnologiilor de indepartare a unor poluantri organici emergenti de tipul parabeni, ftalati, ciprofloxacin, flutamida din apele uzate prin procese de oxidare avansata
- Cercetari aprofundate privind cresterea eficientei proceselor biologice in biodegradarea poluantilor din ape uzate
- Cercetari privind utilizarea de noi materiale cu proprietati adsorbante in epurarea apelor uzate.

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

- Dezvoltarea de modele de evaluare a deseuriilor nespecificate in lista actuala in conformitate cu recomandarile legislatiei europene
- Dezvoltarea de modele experimentale de caracterizare si incadrare a deseuriilor in lista europeana de deseuri
- Dezvoltarea de modele de gestionare si caracterizare a unor categorii de deseuri lichide, solide si mixte la nivelul economiei romanesti
- Cercetari privind tehnologii de valorificare a componentelor utile din deseuri ca materii prime secundare sau resurse energetice

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării proiectului Rezultate 2019
PN 19 04 01 01 : Cercetari avansate privind transferul contaminantilor emergenti din factorii de mediu abiotici la organismele acvatice si plante prin bioacumulare - BIOACUM	12 metode validate de determinare a mai multor clase de contaminanti emergenti 16 baze de date privind gradul de contaminare a unor factori de mediu abiotici si biotici 10 studii de bioacumulare 2 studii privind distributia unor compusi farmaceutici 2 modele experimentale de predictie a bioacumularii 14 articole stiintifice ISI 6 comunicari la conferinte / simpozioane nationale sau internationale	3 metode validate de determinare a mai multor clase de contaminanti emergenti 3 baze de date privind gradul de contaminare a unor factori de mediu abiotici si biotici (partiale) 2 studii de bioacumulare 5 articole stiintifice ISI 6 comunicari la conferinte / simpozioane nationale sau internationale
PN 19 04 02 01 : Modele biologice si biomarkeri moleculari pentru evaluarea potentialului toxic al resurselor de apa afectate de poluarea antropica - SMARTWAY	9 studii de cercetare 6 baze de date -bacteriile patogene 2 protocoale de lucru privind metode alternative care utilizeaza biomarkeri 3 modele experimentale, 1 metodologie de evideniere a nivelului	2 studii de cercetare 2 protocoale de lucru privind metode alternative care utilizeaza biomarkeri (partial) 2 modele experimentale

	de toxicitate 1 procedura operationala de testare 7 articole in reviste de specialitate 8 articole la conferinte	
PN 19 04 01 02 : Metode si tehnici avansate pentru evaluarea calitatii apelor - ECOSENZ	Baza de date Timis si Bega Baza de date - specii de diatomee Model experimental biosenzori Model experimental mecanism de acumulare metale grele in plante Model experimental utilizarea biosenzorilor pentru monitorizarea apelor de suprafata 2 serii de electrozi pe baza de carbon modificati chimic si electrochimic 2 procedee validate de detectie individuala / selectiva / simultana a poluantilor emergenti (composi farmaceutici) din apa 7 articole transmise spre publicare/publicat in reviste ISI 8 comunicari stiintifice la conferinte /simpozioane nationale/ internationale	Baza de date Timis si Bega (partial) Model experimental mecanism de acumulare metale grele in plante (partial) 2 serii de electrozi pe baza de carbon modificati chimic si electrochimic 3 articole transmise spre publicare/publicat in reviste ISI 3 comunicari stiintifice la conferinte /simpozioane nationale/ internationale
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	2 studii cerinte CBAT si studiu evaluare mirosi; 5 metode/metodologii analitice 2 noi metode analitice aerul interior; 3 baze de date mirosi, compusi aerul interior si pulberile submicronice ; 2 modele experimentale metoda de biomonitoring si evaluarea poluariei aerului cu particule submicronice; 1 metodologie evaluare poluarii cu mirosi depozite de deseuri; 7 studii de caz 5 articole ISI publicate/in curs de publicare; 8 lucrari publicate/prezentate la manifestari stiintifice de profil	2 studii cerinte CBAT si studiu evaluare mirosi; 1 metoda; 1 baze de date mirosi, compusi aerul interior si pulberile submicronice (partial) 1 metodologie evaluare poluarii cu mirosi depozite de deseuri; 4 studii de caz 2 articole ISI publicate/in curs de publicare; 2 lucrari publicate/prezentate la manifestari stiintifice de profil
PN 19 04 02 03 : Cercetari privind evaluarea geochemicala a fondului natural si stabilirea unor praguri de referinta pentru componentele de mediu sol si apa, in contextul european de implementare a masurilor strategice pentru protectia solurilor si apei subterane - GEFOSA	Model conceptual de investigare a zonelor nepoluate Harti punctuale ale campului experimental Model experimental pentru investigarea zonelor nepoluate antropic Baza de date georeferentata Harti de zonare a vegetatiei Harti aeriene de rezolutie inalta Cartodiagramme pentru zonele investigate Studiu de analiza spatio-temporală Studiu geostatistic Studiu de comparare interlaboratoare 7 articole in publicatii cotate ISI 4 comunicari la conferinte nat/internat	Model conceptual Harti punctuale ale campului experimental Model experimental pentru investigarea zonelor nepoluate antropic Baza de date georeferentata (rezultat partial) 2 comunicari la conferinte nat/internat
PN 19 04 03 01 : Materiale, metode si tehnologii avansate	8 studii de cercetare 4 studii experimentale	4 studii de cercetare

cu aplicatii in tratarea/epurarea apelor - ADVANTECH	<p>6 modele experimentale testate care sunt ulterior dezvoltate si finalizate</p> <p>6 tehnologii optimizate, carora li se demonstreaza functionalitatea si sunt validate</p> <p>1 studiu privind impactul implementarii tehnologiilor validate asupra mediului inconjurator</p> <p>1 metoda de evaluare</p> <p>1 model matematic dezvoltat si ulterior validat</p> <p>22 comunicari stiintifice</p> <p>13 articole propuse spre publicare ISI</p> <p>3 cereri de brevet</p>	<p>2 comunicari stiintifice</p> <p>1 articole propuse spre publicare ISI</p>
PN 19 04 04 01 : Cercetari privind noi metode, tehnici si procedee de evaluare si gestionare a deseurilor - DESEVAL	<p>4 baze de date / privind completarea listei europene de deseuri</p> <p>4 modele conceptuale - evaluare si incadrare deseuri</p> <p>5 studii de cercetare - evaluare deseuri,</p> <p>2 metode -caracterizare deseuri, evaluare continut de carbon biogenic din deseuri</p> <p>4 studii de caz</p> <p>7 modele experimentale - evaluare pericolozitate, variante de valorificare</p> <p>1 studiu de evaluare impact de mediu</p> <p>1 ghid de informare</p> <p>6 articole transmise spre publicare/publicate in reviste ISI</p> <p>8 comunicari la conferinte nationale/internationale</p>	<p>2 baze de date</p> <p>2 modele conceptuale</p> <p>3 studii de cercetare - evaluare deseuri,</p> <p>2 studii de caz</p> <p>1 model experimental - evaluare pericolozitate, variante de valorificare</p> <p>2 articole transmise spre publicare/publicate in reviste ISI</p> <p>2 comunicari la conferinte nationale/internationale</p>

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

Tip	Nr. - realizat in anul 2019
Documentații	
Studii	24
Lucrări	34*
Planuri	
Scheme	
<i>Altele asemenea (se vor specifica) Baze de date</i>	6

*14 in publicatii ISI cu factor de impact nenul

Din care:

Nr. Crt.	Proiect	Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea
1	PN 19 04 01 01 : Cercetari avansate privind transferul contaminantilor emergenti din factorii de mediu abiotici la organismele acvatice si plante prin bioacumulare – BIOACUM	<ul style="list-style-type: none"> - 2 studii de bioacumulare a unor metale toxice (As, Cd, Ni, Pb) in plante aromatice si medicinale; - Studiu privind gradul de contaminare a unor factori de mediu (apa de suprafata, apa uzata) cu disruptori endocrini de tip filtre UV; - Studiu privind gradul de contaminare a unor factori de mediu (apa de suprafata, apa uzata) cu anti-diabetice si metaboliti; - Studiu privind gradul de contaminare a unor factori de mediu

		(apa, vegetatie si sol) cu erbicide din clasa auxinelor sintetice; - Studiu privind gradul de contaminare cu poluanți organici adsorbiți pe particule de microplastică din apă de suprafață provenind din 2 locații ale raului Jiu.
2	PN 19 04 01 02 : Metode și tehnici avansate pentru evaluarea calității apelor - ECOSENZ	- 2 studii de evaluare a bazinelor hidrografice Bega și Timiș care cuprind sursele cu potențial de poluare, starea chimică și ecologică a acestor cursuri de apă și impactul surselor potențiale de poluare asupra calității apei - baza de date privind sursele de poluare și impactul acestora asupra stării chimice a bazinelor hidrografice Timiș și Bega.
	PN 19 04 02 01 : Modele biologice și biomarkeri moleculari pentru evaluarea potențialului toxic al resurselor de apă afectate de poluarea antropică – SMARTWAY	- Studiu privind gradul de contaminare al ecosistemelor acvatice reprezentate de raul teleajen și fluviul Dunarea cu microorganisme de origine fecală cu potențial patogen și rezistență la antibiotice - Studiu privind selectarea unor modele biologice – microorganisme și macronevertebrate pentru utilizarea ca biomarkeri moleculari - Studiu comparativ al metodelor convenționale (identificare morfologică) și metodelor alternative (biologie moleculară) de testare a potențialului toxic al ecosistemelor acvatice - Studiu in silico pentru demonstrarea faptului că anumite proteine (codificate de gene specifice) pot fi utilizate ca potențiali biomarkeri de identificare și caracterizare a unor mecanisme de apărare/ adaptare a microorganismelor la antibiotice și biocide
3	PN 19 04 02 02 : Alinierea metodelor/metodologiilor de evaluare a calității aerului la cerințele reglementarilor privind reducerea emisiilor și imbunatatirea calitatii vietii in contextual actual al schimbarilor climatice – QALAIR	- Studiu privind elementele de noutate introduse de Concluziile BAT (BATC) reglementate pentru domeniile producerea de clorcalci, rafinarea petrolului mineral și a gazului, producerea celulozei, hârtiei și cartonului, sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic și Industria metalică neferoasă.
4	PN 19 04 02 03 : Cercetări privind evaluarea geochemicală a fondului natural și stabilirea unor praguri de referință pentru componentele de mediu sol și apă, în contextul european de implementare a masurilor strategice pentru protecția solurilor și apei subterane - GEFOSA	- 5 studii privind evidențierea aspectelor de mediu și stabilirea unor valori de prag geochemical în areale naturale protejate, respectiv Parcul Național Vânturarita-Buila, Parcul Național Cheile Nerei-Beusnita, Parcul Național Piatra Craiului, Rezervația Ciornuleasa, Complexul lacustru Preajba Facai. - 5 baze de date georeferențiate privind calitatea fizico-chemicală a factorilor de mediu sol și apă, pentru stabilirea valorilor de prag geochemical în arealele naturale Parcul Național Vânturarita-Buila, Parcul Național Cheile Nerei-Beusnita, Parcul Național Piatra Craiului, Rezervația Ciornuleasa, Complexul lacustru Preajba Facai
5	PN 19 04 03 01 : Materiale, metode și tehnologii avansate cu aplicații în tratarea/epurarea apelor - ADVANTECH	- Studiu de cercetare privind stadiul utilizării enzimelor în tratarea apelor - Studiu de cercetare privind stadiul actual al aplicării proceselor de oxidare avansată în degradarea poluanților organici - Studiu de cercetare privind evaluarea configurației, parametrilor de operare și a caracteristicilor namului activ din treapta biologică a stației de epurare
6	PN 19 04 04 01 : Cercetări privind noi metode, tehnici și procedee de evaluare și gestionare a deseuriilor - DESEVAL	- Studiu experimental privind obținerea de materii prime secundare non-energetice și energetice din fluxuri de deseuri periculoase/nepericuloase solide și lichide din industria constructoare de mașini și industria alimentară (6 studii de caz) - Studiu experimental privind caracterizarea de amestecuri de deseuri menajere cu compozиție lingocelulozică și polimerică în scopul valorificării energetice. - Studiu experimental privind identificarea variantelor de valorificare ca resurse secundare a deseuriilor de nămol roșu de la fabricarea aluminei și steril minier.

4.2.1. Lucrări științifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr. Crt.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării	Scorul relativ de influență al articolului	Numărul de citări ISI
1.	Effects of Toxic Metals Cd, Ni and Pb on Matricaria Chamomilla L. Growth in a Laboratory Study	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, trimis spre publicare 2019	Gabriela Geanina Vasile, Ecaterina Anca Serban, Stefania Gheorghe, Corina Ene	2020	0.140	0
2.	PTV In Situ Derivatization of Several Acidic Herbicides Using a Newly Developed GC-MS/MS Method	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, trimis spre publicare 2019	Diana Puiu, Alina Tatarus, Roxana Scutariu, Liliana Cruceru, Toma Galaon	2020	0.140	0
3	In Vitro Sorption Study of Some Organochlorine Pesticides on Polyethylene Terephthalate Microplastics	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, vol. 70, nr. 12, 2019, in curs de publicare	Roxana-Elena Scutariu, Diana Puiu, Gheorghe Nechifor*, Marcela Niculescu, Luoana Florentina Pascu, Toma Galaon	2019	0.140	0
4	Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry Method for Ultra-Trace Analysis of Organic UV Filters in Environmental Water Samples	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, acceptat pentru publicare, Revista de Chimie, 2019.	Florentina Laura Chiriac, Iuliana Paun, Florinela Pirvu, Luoana Florentina Pascu, Marcela Niculescu, Toma Galaon	2020	0.140	0
5	SPE-LC/MS/MS Method for Detection of Antidiabetic Contaminants in Municipal and Rural Wastewater	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, vol. 70, nr. 12, 2019, in curs de publicare.	Vasile-Ion Iancu, Gabriel-Lucian Radu, Roxana Scutariu, Laura-Florentina Chiriac, Toma Galaon, Jana Petre	2019	0.140	0
6	Copper-Modified Boron-Doped Diamond (Cu/Bdd) Electrode for the Electrochemical Detection of Paclitaxel and Oxaliplatin	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, vol. 70, nr. 12, 2019, in curs de publicare.	Sorina-Claudia Negrea, Lidia Ani Diaconu, Valeria Nicorescu, Anamaria Baciu, Aniela Pop, Florica Manea	2019	0.140	0
7	The influence of temperature on the absorption capacity of total phosphorus by Lemna minor L.	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, acceptat pentru publicare, Revista de Chimie, 2019.	Dorian-Gabriel Neidoni, Mihaela Dragalina, Valeria Nicorescu, Alina Banciu, Catalina Stoica, Mihai-Nita Lazar	2020	0.140	0
8	The toxic effect of conventional treated mine water on aquatic organisms	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, acceptat pentru publicare, Revista de Chimie, 2019.	Catalina Stoica, Laurentiu Dinu, Irina Lucaci, Mihai Nita-Lazar, Voicu Oncu	2020	0.140	0
9	The toxic effect of conventional treated mine water on aquatic organisms	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, acceptat pentru	Alina Roxana Banciu, Lucian Ionescu, Daniela Liliana	2020	0.140	0

		publicare, Revista de Chimie, 2019.	Ionica, Daniel Mitru, Mihai Nita-Lazar			
10	Odour assessment for a pig farm through dynamic olfactometry and air dispersion modelling in order to reduce the odour pollution using biotechnologies	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, acceptat pentru publicare, Revista de Chimie, 2019.	A. Vasile, T. Gheorghita, N. Babeau, O. Popa	2020	0.140	0
11	Biomonitoring climate change and air quality assessment using bioindicators as experimental model	Management & Marketing Challenges for the Knowledge Society, Issue 1, vol. 13, dec. 2019, pp. 663-672	A. Cozea, E. Bucur, A. Vasile, C. Stoica	2019		0
12	Comparative experimental study on an endocrine disruptor degradation by UV/H ₂ O ₂ and UV/H ₂ O ₂ /TiO ₂ systems	Revista de Chimie, ISSN: 0034-7752, acceptat pentru publicare: 514, Revista de Chimie, 2019.	Lucian Alexandru Constantin, Mirela Alina Constantin, Ines Nitoi, Florentina Laura Chiriac, Toma Galaon	2020	0.140	0
13	Liquid waste management methodology –a waste-to-energy approach.	Environmental Engineering and Management Journal Vol. 18, No. 12	Lidia Kim, Georgeta Madalina Arama.	2019	0,150	0
14	Characterization of three types of biomass wastes using thermogravimetric and ICP-MS analyses.	Revista de Chimie, publicare luna decembrie 2019	Lidia Kim, Gina Alina Catrina (Traistaru), Cristina Illeana Covaliu, Luoana Florentina Pascu, Ionut Cristea, Agnes Serbanescu.	2019	0,140	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	Nr. citări ISI
1	Characterization of the freshwater environmental status by a genomic approach 19 th International Symposium on Toxicity Assessment (ISTA19), 25-30 August 2019, Thessaloniki, Grecia Book of abstracts pg. 58	C. Stoica, T.M Onciu and M. Nita-Lazar	2019	0
2	Interdependence between bacterial resistance to antibiotics and pollutants 19 th International Symposium on Toxicity Assessment (ISTA19), 25-30 August 2019, Thessaloniki, Grecia Book of abstracts pg. 43	Alina Roxana Banciu, Catalina Stoica, Mihai Nita-Lazar	2019	0
3	Fast and sensitive GC-MS/MS method for detection of some auxin herbicides residues in environmental samples, International Symposium “The Environment And The Industry 22nd International Symposium „The Environment and the Industry” SIMI 2019, 26-27 September, 2019, Bucuresti, Book Of Abstracts, pg. 69-70, September 26-27, 2019	D. Puiu, R. Scutariu, V. Iancu, A. Tatarus, M. Niculescu, T. Galaon	2019	0
4	Determination of glyburid, glimepirid and repaglinid in wastewater samples, International Symposium “The Environment And The Industry 22nd International Symposium „The Environment and the Industry” SIMI 2019, 26-27 September, 2019, Bucuresti, Book Of Abstracts, pg.	V. Iancu, G.L. Radu, J. Petre, T. Galaon, R. Scutariu, F. Parvu, I. Paun, G. Serban	2019	0

	67-68, September 26-27, 2019			
5	Desorption of phthalates from microplastics into surface water. In vitro study 22nd International Symposium „The Environment and the Industry” SIMI 2019, 26-27 September, 2019, Bucuresti, International Symposium “The Environment And The Industry”, Book Of Abstracts, pg. 65-66, September 26-27, 2019	R. Scutariu, D. Puiu, G. Nechifor, V. Iancu, A. Tatarus, T. Galaon	2019	0
6	Lemna minor L. and pistia stratiotes L. in the accumulation of total phosphorus from the water 25 th International Symposium on Analytical and Environmental Problems, October 7-8, 2019, Szeged, Hungary, p. 207, Book of Abstracts	Dorian-Gabriel Neidoni, Mihaela Dragalina, Valeria Nicorescu, Amanda Izabela Siminic, Dan Alin Pop, Alexandru Pahomi*	2019	0
7	Electrochemical detection of tetracycline as emergent pollutant in water using coal ₂₀₄ modified carbon nanofiber-epoxy composite electrode 10 th International Conference on Environmental Engineering and Management (ICEEM 10), 18 -21 of September, 2019, Iasi, Romania, in curs de publicare 2020	Sorina-Claudia Negrea, Anamaria Baciu, Raluca Voda, Florica Manea	2020	0
8	Modulation of the biocide effect by different chemical structures, „9 th International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries”, 09-10 Mai 2019, Targoviste, Romania, book of abstracts, pag. S1-OP-04	Lucian Ionescu, Alina Roxana Banciu, Daniel Mitru, Mihai Nita-Lazar	2019	0
9	Modulation of the effects of surfactants on the aquatic microbial communities, „9 th International Conference of the Chemical Societies of the South-Eastern European Countries”, 09-10 Mai 2019, Targoviste, Romania, book of abstracts, pag.S1-OP-05	Daniel Mitru, Alina Roxana Banciu, Lucian Ionescu, Daniela Ionica, Mihai Nita-Lazar	2019	0
10	Alternative methods to detect biological communities in freshwater systems, Simpozionul International „Mediul si Industria” – SIMI 2019, Book of Abstract, pg.59	Catalina Stoica, Daniela Ionica, Lucian Ionescu, Daniel Mitru, Stefania Gheorghe, Alina Roxana Banciu, Irina Lucaciu, Mihai Nita-Lazar	2019	0
11	The impact of conventional treated mine water on hondol river – a preliminary study of benthic invertebrates Simpozionul International „Mediul si Industria” – SIMI 2019, Book of Abstract, pg.82	Catalina Stoica, Laurentiu Dinu, Irina Lucaciu, Mihai Nita-Lazar, Voicu Oncu	2019	0
12	Biological monitoring used in assessment of the air pollutants International Symposium “The Environment and the Industry”, SIMI 2019, proceedings book, pp. 152.	A. Cozea, E. Bucur	2019	0
13	Approaches concerning the conceptual model for the assessment of the natural fund values of the soil and water in natural protected zones 22nd International Symposium „The Environment and the Industry” SIMI 2019, 26-27 September, 2019, Bucuresti proceedings book, pag. 135-143	Bogdan Stanescu, Adriana Cuciureanu, Georgiana Cernica, Gina Alina Catrina	2019	0
14	<i>Screening experiments on flutamide degradation via TiO₂ assisted photocatalyse</i> , 22nd International Symposium „The Environment and the Industry”, SIMI 2019, 26-27 September 2019, Bucharest, Book of Abstracts, ISSN-L: 1843-5831, pg. 44-45, 2019, DOI: 10.21698/simi2019.ab15	L.A. Constantin, M.A. Constantin, I. Nitoi, T. Galaon, I. Cristea,	2019	0
15	<i>Cellulosic material derived from maize stalk for Cu(II) and Fe(III) removal</i> , 22nd International Symposium „The Environment and the Industry”, SIMI 2019, 26-27 September 2019, Bucharest, Book of Abstracts, ISSN-L: 1843-5831, pg. 18-19, 2019, DOI: 10.21698/simi2019.ab02	N.M.Marin, G. Batrinescu, L. Constantin, L. Dinu, G. Traistaru, M. Nita-Lazar, L.F. Pascu, C.B.	2019	0

		Lehr		
16	Red mud valorization in environmental protection. International Symposium "The Environment and the Industry" SIMI 2019, 26-27 September 2019, Bucharest, Romania, Book of Abstract, pag. 63-64	Cuciureanu Adriana, Cernica Georgiana, Stanescu Bogdan, Ionescu Ioana-Alexandra	2019	0
17	Optimised method for determination of minor elements from romanian biomass ash. 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, 28 iunie - 7 iulie 2019 Albena, Bulgaria Vol.19, Energy and Clean Technologies, Issue 4.1, pp.741-748.	Gina Alina Catrina (Traistaru), Bogdan Stanescu, Lidia Kim, Agnes Serbanescu, Georgiana Cernica	2019	0

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicații relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul publicării
1.	Danube Delta: monitoring and ecological status. A link between the past and the future	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, no. 1, 2019, pp. 72-82, ISSN 2668-5418, ISSN-L 2668-5418	Catalina Stoica, Elena Stanescu, Iuliana Paun, Alina Roxana Banciu, Stefania Gheorghe, Irina Lucaci, Gabriela Vasile, Mihai Nita-Lazar	2019
2.	Biodegradation of antibiotics: the balance between good and bad	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, no. 1, 2019, pp. 16-25, ISSN 2668-5418, ISSN-L 2668-5418	Toma Galaon, Alina Banciu, Florentina Laura Chiriac, Mihai Nita – Lazar	2019
3.	Odour pollution assessment through indirect methods based on the monitoring of technological parameters - case study	Romanian Journal of Ecology & Environmental Chemistry, no. 1, 2019, pp. 4-10, ISSN 2668-5418, ISSN-L 2668-54180	E. Bucur, V. Danciulescu, G. Tanase, C. B. Lehr, A. Vasile	2019

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)		

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		
Emisiuni radio		
Presă scrisă/electronica		
Cărți		
Reviste		
Bloguri		
Altele (se vor preciza)		

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatiche, rețele, formule, metode și altele asemenea:

Tip	Anul 2019
Tehnologii	2
Procedee	-
Produse informatiche	-
Rețele	-
Formule	-
Metode	4
Altele asemenea (<i>se vor specifica</i>) Metodologii	4
<i>Produse</i>	2

Din care:

Nr. Crt.	Proiect	Documentații, studii, lucrări, planuri, scheme și altele asemenea
	PN 19 04 01 01 : Cercetari avansate privind transferul contaminantilor emergenti din factorii de mediu abiotici la organismele acvatice si plante prin bioaccumulare – BIOACUM	3 metode noi dezvoltate si validate pentru identificarea si cuantificarea a trei grupe reprezentative de contaminanti emergenti (filtre UV si produsi de degradare, anti-diabetice si metaboliti, erbicide din clasa auxinelor sintetice) din probe de apa uzata, apa de suprafata, sol si vegetatie
	PN 19 04 01 02 : Metode si tehnici avansate pentru evaluarea calitatii apelor - ECOSENZ	2 serii de electrozi care prezinta cele mai ridicate semnale electrochimice in detectia tetraciclinei, docetaxelului, paclitaxelului capecitabinei si diclofenacului (poluantri emergenti din ape (de suprafata, uzate) au fost obtinute: - serie de electrozi pe baza de carbon (BDD, GC, Grafit) modificati electrochimic prin cronoamerometrie cu oxid de grafena si particule metalice (Ag, Au, Pt): BDD-GO-Ag, BDD-Cu, GC-GO-Ag, Grafit-GO-Ag. - serie de electrozi modificati cu materiale perovskitice si carbon nanostructurat: CNF-ulei-LaCoO ₃ , BDD-LaCoO ₃ , GC-NiCo ₂ O ₄
	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	Metoda de biomonitorizare a calitatii aerului cu ajutorul plantelor santinela Metodologia de abordare a evaluarii poluarii cu miros in vecinatatea depozitelor de deseuri municipale
	PN 19 04 02 03 : Cercetari privind evaluarea geochemicala a fondului natural si stabilirea unor praguri de referinta pentru componentelete de mediu sol si apa, in contextul european de implementare a masurilor strategice pentru protectia solurilor si apei subterane - GEFOSA	Metodologie de evidențiere a aspectelor de mediu in areale naturale protejate pentru stabilirea unor valori de prag geochemical.
	PN 19 04 03 01 : Materiale, metode si tehnologii avansate cu aplicatii in tratarea/epurarea apelor - ADVANTECH	Studiu tehnologic privind valorificarea deseuriilor de tulpi de porumb ca material adsorbant pentru retinerea metalelor grele din ape de mina, inclusiv determinarea modelelor de adsorbție si cinetice (TRL3).
	PN 19 04 04 01 : Cercetari privind noi metode, tehnici si procedee de evaluare si gestionare a deseuriilor - DESEVAL	Metodologie model conceptual de evaluare și încadrare a deseuriilor ce pot completa lista europeană de deseuri Metodologie de gestionare integrată a deseuriilor in scopul obținerii de materii prime secundare non-energetice și energetice Tehnologie model experimental pentru obținerea de materiale de construcții prin înglobarea deseuriilor de nămol roșu de la fabricarea aluminei și steril minier (4 variante tehnologice de

		amestec nămol roșu și steril minier în materiale de construcție uzuale (ciment și nisip, în proporții similare rețetelor uzuale practicate în construcții (TRL 3)
--	--	---

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.
				2.
EPO				
USPTO				

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	Anul 2019
Total personal	109
Total personal CD	105
cu studii superioare	78
cu doctorat	36
doctoranzi	15

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 luate/An* 2019
1.	ALBU ELENA-ADRIANA	T II	Membru colectiv lucru	1,621	2008	1392
2.	ALEXE DUMITRA	T	Membru colectiv lucru	1,714	2015	1364
3	ALEXIE MIHAELA	CS III	Membru colectiv lucru	0,986	2002	900
4	ANTONARU CORINA-GABRIELA	T	Membru colectiv lucru	1295	2016	1150
5	ARAMA MADALINA-GEORGETA	CS III	Responsabil activitate	1,623	2003	1296
6	BADESCU VALERIU ROBERT	CS III	Membru colectiv lucru	0,462	2007	504
7	BANCIU ALINA ROXANA	CS III	Responsabil proiect	0,969	2011	824
8	BARBU ELISABETA MONA	CS III	Membru colectiv lucru	1,776	2007	1377
9	BATRINESCU GHEORGHE	CS I	Responsabil activitate	0,271	2005	288
10	BENDRISI MARIA NICOLETA	T I	Membru colectiv lucru	0,371	1993	396
11	BRATU MIHAI	CS III	Membru colectiv lucru	1,792	2005	1418
12	BUCUR ELENA	CS III	Responsabil proiect	1,831	2004	1447

13	BUMBAC COSTEL	CS II	Membru colectiv lucru	0,426	2005	432
14	CALINESCU MARIANA SIMONA	CS	Membru colectiv lucru	1,359	1994	1284
15	CATRINA GINA ALINA	ACS	Membru colectiv lucru	1,825	2018	1392
16	CERNICA GEORGIANA	ACS	Membru colectiv lucru	1,756	2018	1339
17	CHIRIAC FLORENTINA-LAURA	CS	Responsabil activitate	1,352	2015	1290
18	CIOROIANU DANIEL	ACS	Membru colectiv lucru	1,865	2018	1478
19	CONSTANTIN LUCIAN ALEXANDRU	CS II	Responsabil proiect	0,304	2000	344
20	CONSTANTIN MIRELA ALINA	CS	Responsabil activitate	0,252	2016	265
21	COZEA ANDREEA	CS II	Responsabil activitate	1,701	2018	1362
22	CRISTE IONEL-VIRGIL	CS III	Membru colectiv lucru	1,656	2004	1400
23	CRISTEA NICOLAE IONUT	CS III	Membru colectiv lucru	0,413	2009	451
24	CRIVINEANU RODICA	T	Membru colectiv lucru	1,167	2017	1006
25	CUCIUREANU ADRIANA	CS III	Responsabil activitate	1,473	1998	1152
26	DAN CORNEL	ACS	Membru colectiv lucru	1,419	2018	1162
27	DANCIULESCU VALERIU	CS III	Membru colectiv lucru	1,628	2003	1290
28	DASCALU SOFICA CRISTINA	ACS	Membru colectiv lucru	0,333	2005	232
29	DIACONU LIDIA ANI	T	Membru colectiv lucru	0,829	2018	736
30	DINU CRISTINA	CS	Responsabil activitate	1,206	2008	1135
31	DINU LAURENTIU RAZVAN	IDT II	Membru colectiv lucru	0,324	1996	368
32	DIODIU RALUCA	CS III	Membru colectiv lucru	1,143	2013	844
33	DOBRE EMANUEL-DOREL	T I	Membru colectiv lucru	1,486	1997	1184
34	DOBRE FLORICA RAMONA	T	Membru colectiv lucru	1,413	2016	1144
35	DRAGALINA MIHAELA	ACS	Membru colectiv lucru	1,357	2015	1128
36	DUMITRESCU IRINA	T	Membru colectiv lucru	0,180	2018	312
37	GALAON TOMA GRIGORE	CS I	Responsabil proiect	1,296	2016	1198
38	GHEORGHE STEFANIA	CS II	Membru colectiv lucru	0,755	2005	640
39	GHITA MIHAI	T I	Membru colectiv lucru	1,679	1998	1347
40	IACOB GABRIELA	T I	Membru colectiv lucru	1,300	1994	1240
41	IANCU VASILE- ION	CS III	Responsabil activitate	1,078	2002	969
42	IONESCU LUCIAN	ACS	Membru colectiv lucru	1,332	2017	1268
43	IONESCU IOANA-ALEXANDRA	CS III	Membru colectiv lucru	0,448	2011	473
44	IONICA LILIANA DANIELA	ACS	Membru colectiv lucru	1,371	2005	1270
45	IORDACHE IULIANA ELENA	T	Membru colectiv lucru	1,617	2017	1440
46	JACOTA IULIANA	T III	Membru colectiv lucru	0,618	2007	430
47	KIM LIDIA	CS II	Responsabil proiect	1,742	2004	1460
48	KRAPAL ALBERT	T	Membru colectiv lucru	0,046	2014	32
49	LEHR BLAZIU CAROL	CS II	Director program	1,434	2005	1270
50	LUCACIU IRINA EUGENIA	CS III	Membru colectiv lucru	0,651	1984	554
51	LUPU GIOVANINA-IULIANA	ACS	Membru colectiv lucru	0,693	2018	615
52	MANEA ELENA ELISABETA	CS III	Responsabil activitate	0,327	2016	320

53	MANOLACHE DANIEL	T	Membru colectiv lucru	0,494	2016	344
54	MARIN NICOLETA-MIRELA	CS	Responsabil activitate	1,440	2014	1295
55	MICU MARGARETA	Ec.	Membru colectiv lucru	0,979	2016	780
56	MIHAI IOANA IULICA	CS III	Membru colectiv lucru	0,346	2017	227
57	MIHALACHE MADALINA	CS	Membru colectiv lucru	0,612	2016	432
58	MIREA SIMONA MIHAELA	T III	Membru colectiv lucru	1,510	2008	1400
59	MITRU DANIEL	ACS	Membru colectiv lucru	1,341	2017	1264
60	MODORANU IULIANA	ACS	Membru colectiv lucru	0,881	1994	632
61	NEGREA SORINA CLAUDIA	ACS	Responsabil activitate	0,928	2018	824
62	NEIDONI DORIAN-GABRIEL	ACS	Responsabil activitate	1,838	2017	1600
63	NICOLAE COCA	T	Membru colectiv lucru	1,473	2017	1424
64	NICOLESCU ILEANA CRINA	CS III	Membru colectiv lucru	1,570	2016	1259
65	NICORESCU VALERIA	CS III	Responsabil proiect	1,665	1989	1468
66	NICULESCU MARCELA ANTONETA	CS III	Membru colectiv lucru	1,512	2009	1372
67	NITA-LAZAR MIHAI	CS I	Membru colectiv lucru	1,033	2014	877
68	NITOI INES	CS I	Membru colectiv lucru	0,414	1987	449
69	NITU ANISOARA	T	Membru colectiv lucru	1,801	2018	1376
70	OTVOS ANA MARIA	T	Membru colectiv lucru	1,068	2017	1059
71	PASCU LUOANA-FLORENTINA	CS I	Membru colectiv lucru	1,222	2005	1122
72	PATROESCU ION-VIOREL	IDT I	Membru colectiv lucru	0,458	1999	512
73	PAUN IULIANA CLAUDIA	CS III	Membru colectiv lucru	1,225	2001	1125
74	PETRE JANA	CS I	Membru colectiv lucru	1,513	1986	1424
75	PETRESCU MIHAELA	CS III	Membru colectiv lucru	1,688	2005	1338
76	PIRVU FLORINELA	ACS	Membru colectiv lucru	1,265	2017	1208
77	PLOPEANU VERONICA	T II	Membru colectiv lucru	0,685	1978	576
78	POP DAN ALIN	T III	Membru colectiv lucru	1,722	2011	1510
79	POPESCU MARIANA	CS II	Membru colectiv lucru	0,138	2017	96
80	PREDA ELENA	T I	Membru colectiv lucru	1,774	1994	1352
81	PUIU MARIA-DIANA	CS	Responsabil activitate	1,406	2016	1326
82	RADU FLORIN	T III	Membru colectiv lucru	1,718	2007	1365
83	RADULESCU DRAGOS MIHAI	T	Membru colectiv lucru	1,583	2017	1488
84	SANDA VERONA	Cont.	Membru colectiv lucru	0,610	1977	514
85	SCUTARIU ROXANA-ELENA	ACS	Responsabil activitate	1,383	2018	1329
86	SERBANESCU AGNES-ZONIA	CS I	Responsabil activitate	1,616	2016	1289
87	SERBANESCU GHEORGHE CRISTIAN	ACS	Membru colectiv lucru	1,387	1993	1156
88	SIMINIC AMANDA IZABELA	ACS	Membru colectiv lucru	1,574	2016	1352
89	SIMION MARIUS CRISTINEL	CS	Membru colectiv lucru	1,399	2007	1361
90	SLAVE IOANA	T III	Membru colectiv lucru	1,402	1990	1336
91	STANCIULESCU GHEORGHITA	T	Membru colectiv lucru	1,420	2018	1152
92	STANESCU BOGDAN-ADRIAN	CS III	Responsabil activitate	1,889	2006	1424

93	STEFAN MARIUS ANTONIU	Ec.	Membru colectiv lucru	0,697	2017	492
94	STEFANESCU MIHAI	CS III	Membru colectiv lucru	0,269	2001	301
95	STOICA CATALINA	CS II	Membru colectiv lucru	0,894	2009	768
96	SUTRU LUMINITA	T II	Membru colectiv lucru	0,537	1980	530
97	TANASE GHEORGHITA	CS	Membru colectiv lucru	1,623	2009	1277
98	TATARUS ALINA	ACS	Membru colectiv lucru	0865	2019	768
99	TENEA ANDA-GABRIELA	ACS	Membru colectiv lucru	1,336	2018	1208
100	TUDOR MARIANA MIHAELA	T	Membru colectiv lucru	1,463	2017	1296
101	TUDORICA CORNELIA	T III	Membru colectiv lucru	1,541	2007	1376
102	VANGHELE RAMONA-IONELA	CS III	Membru colectiv lucru	0,883	2000	784
103	VASILACHE NICOLETA	ACS	Membru colectiv lucru	1,579	2017	1348
104	VASILE ANDREI	CS III	Responsabil activitate	1,710	2008	1343
105	VASILE GABRIELA GEANINA	CS I	Responsabil activitate	1,343	1994	1268
106	VIZURU MARINA GABRIELA	ACS	Membru colectiv lucru	0,771	2000	624
107	VOICU VICTORIA	T I	Membru colectiv lucru	1,594	2005	1279
108	ZAHARIA CRISTINA-GEORGETA	Ec.	Membru colectiv lucru	0,484	2008	430
109	ZAVERA CRISTINA	ACS	Membru colectiv lucru	0,909	2008	807

* Se vor specifica numărul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane

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.	Nume infrastructură/obiect/bază de date...	Data achiziției	Valoarea achiziției (lei)	Sursa finanțării	Valoarea finanțării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu lei	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
PN 19 04 01 01						
1.	MULTIPARAMETRU 9620 IDS WTW	4.11.2019	12306,98	Buget PN	12306,19	160
2.	BIURETA DIGITALA AUTOMATA(2)	4.10.2019	6597,36	Buget PN	6597,36	320
3.	LIOFILIZATOR PROBE BIOLOGICE (PESTE) SOL, NAMOL	14.11.2019	76200,46	Buget PN	76200,46	112
4.	FRIGIDER CU O USA BOSCH	2.07.2019	3299,99	Buget PN	3299,99	800
5.	FRIGIDER CU O USA LIEBHERR	25.07.2019	3570,00	Buget PN	3570,00	720
6.	COMBINA FRIGORIFICA LG GBP 32	26.07.2019	2737,00	Buget PN	2737,00	720
PN 19 04 01 02						
1.	MICROSCOP DE LABORATOR OLYMPUS CX43	22.11.2019	20521,55	Buget PN	20521,55	80
2.	STEREOMICROSCOP BINOCULAR SZ51 OLYMPUS	13.11.2019	9163,00	Buget PN	9163,00	96
3.	TERMOREACTOR CCO-CR	18.11.2019	5497,80	Buget PN	5497,05	128

4.	BAIE DE APA TERMOSTATATA	21.11.2019	6616,40	Buget PN	6616,40	80
	PN 19-04 02 01					
1.	SPECTROFOTOMETRU UV-VIS CU ACCESORII	26.07.2019	41412,00	Buget PN	41412,00	640
2.	AUTOCLAV VERTICAL COMPLET AUTOMAT	2.07.2019	78744,68	Buget PN	78744,68	800
3.	TERMOREACTOR Cco-Cr	8.08.2019	7172,13	Buget PN	7172,13	600
4.	ETUVA DE LABORATOR	28.08.2019	15127,28	Buget PN	15127,28	520
5.	ETUVA DE LABORATOR	25.10.2019	15127,28	Buget PN	15127,01	200
6.	SECVENTIATOR GENE	31.10.2019	191006,90	Buget PN	191006,90	160
7.	SISTEM APA LTRAPURA	28.11.2019	31654,00	Buget PN	31654,00	40
	PN 19 04 02 03					
1.	NISA CHIMICA DE EXHAUSTARE LOW CEILING TA 1800	25.10.2019	79492,00	Buget PN	79492,00	224
2.	GPS STEREO 70- GPS RTK UNISTRONG G970II-HX	17.09.2019	24740,10	Buget PN	24740,00	416
3.	BAIE DE NISIP CU THERMOSTAT	5.11.2019	6903,56	Buget PN	6903,56	160
4.	OXIGENOMETRU DE LABORATOR HANNA HI5421	23.10.2019	8056,30	Buget PN	8056,30	240
5.	KIT FOREZE PRELEVARE SOL BURKLE	23.10.2019	22491,00	Buget PN	22491,00	240
6.	CUPTOR CALCINARE PROBE (2)	10.09.2019	15089,99	Buget PN	15089,99	440
7.	TERMOREACTOR CCO-Cr	10.09.2019	5497,80	Buget PN	5497,80	440
8.	PRELEVATOR PROBE DE SEDIMENT DE TIP DRAGA VAN VEED	8.11.2019	10067,40	Buget PN	10067,35	112
9.	SISTEM DE CALCUL + LICENTE OPERARE LAPTOP HP 17,3'	3.09.2019	5520,41	Buget PN	5520,00	520
	PN 19 04 02 02 - QALAIR					
1.	MINI-PC INTEL NUC INTEL CORE LAKE i3-7100U	4.04.2019	5994,00	Buget PN	5994,00	1200
2.	TITRATOR AUTOMAT 888 TITRANDO	24.10.2019	61334,98	Buget PN	61334,98	200
3.	SISTEM PORTABIL DE PRELEVARE GAZE	7.11.2019	148690,50	Buget PN	148690,5	120
4.	SISTEM CONTROLAT PENTRU CRESTEREA PLANTELOR	14.11.2019	176120,00	Buget PN	176120,00	120
	PN 19 04 03 01 - ADVANTECH					
1.	Computer desktop LENOVO C530-19ICB(3)	20.08.2019	16883,88	Buget PN	16883,88	360
2.	COMPUTER DESKTOP MODELARE MATEMATICA INTEL CORE i9 9900X,ASUS PRIME X299-A	01.09.2019	24477,15	Buget PN	24477,12	470
	PN 19 04 04 01 - DESERVAL					
1.	ANALIZOR MULTIPARAMETRU CS 580A	18.11.2019	241570,00	Buget PN	241570,00	96
2.	INSTALATIE PENTRU DETERMINAREA DE CIANURI BEHR LABOR	22.11.2019	39627,00	Buget PN	39627,00	80
3.	SISTEM CALCUL HP 400 G5 MT, MONITOR LED SAMSUNG	3.09.2019	13085,24	Buget PN	13085,00	496
	Total		1432396		1423394	

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

Propuneri de proiecte CDI	Nr.	Tip
Proiecte internaționale	1	EEA & Norway Grants
Proiecte naționale	7	PN-III-P2-2.1-PED

Rezultatele cercetarilor realizate in cadrul proiectului au stat la baza propunerilor de proiecte in competitiile PN-III-P2-2.1-PED-2019 si EEA 2019, respectiv:

Nr. Crt.	Denumire proiect	Program/nr. înregistrare	Parteneri	Director proiect/ Responsabil
1.	Tehnologie hibrid la nivel de laborator fotocataliza – procese membranare pentru degradarea avansata a produselor farmaceutice din sisteme apoase	PN-III-P2-2.1-PED-2019-2716	INCD-ECOIND UB	Dr. ing. Lucian CONSTANTIN
2.	Procedee membranare si enzimatice pentru separarea compusilor organici din apele reziduale generate de industria laptei si obtinerea de produse cu valoare adaugata ridicata	PN-III-P2-2.1-PED-2019-3864	INCD-ECOIND USAMV Buc.	Dr. biochim. Ioana Alexandra IONESCU
3.	Tehnologie noua ecofriendly și avansată pentru îndepărtarea surfactantilor din apele uzate bazată pe o sinergie între degradările microbiologice și cele ale nanoparticulelor fotocatalitice	PN-III-P2-2.1-PED-2019-4617	INCD-ECOIND UPB	Dr. bioch. Mihai NITA-LAZAR
4.	Next Generation Biofilters for Removal of Pathogens and Antibiotics Resistance Genes in Water and Wastewater Treatment Technologies - NexGenTech	EEA & Norway Grants RO-NO-2019-0063	ICECHIM (CO) NIBIO EDAS EXIM SRL INCD ECOIND	Dr. bioch. Mihai NITA-LAZAR
5.	Noi metode inovative pentru determinarea acumularii substantelor chimice in fructele si legumele din zona platformelor industriale	PN-III-P2-2.1-PED-2019-2785	INCD-ECOIND INCEMC Timisoara	Dr. ing. Luisa Roxana POPESCU
6.	Bioremedierea mediului inconjurator printr-o tehnologie inovatoare bazata pe bioreciclarea metalelor cu plante	PN-III-P2-2.1-PED-2019-4759	INCD-ECOIND UB	Dr. ing. Jana PETRE
7.	Minimizarea impactului asupra mediului a reziduului de bauxita prin dezalcalinizare totala si utilizarea acestuia in materiale de constructii si in retinerea dioxidului de carbon	PN-III-P2-2.1-PED-2019-3202	INCD-ECOIND UPB	Dr. ing. Gina CATRINA
8.	Metoda experimental demonstrativa de evaluare a mobilitatii metalelor din deseuri industriale periculoase	PN-III-P2-2.1-PED-2019-4641	INCD-ECOIND	Dr. chim. Lidia KIM

6. Rezultate transferate în vederea aplicării :

Tip rezultat	Instituția beneficiară (nume instituție)	Efecte socio-economice la utilizator
PN 19 04 03 01 - Studiu de cercetare privind stadiul utilizarii enzimelor in tratarea apelor	SC APPEL LASER SRL (AC 372/29.10.2019	Dezvoltarea de echipamente pentru controlul analitic al proceselor de tratare / epurare ape
PN 19 04 03 01 - Studiu de cercetare privind stadiul actual al aplicarii proceselor de oxidare avansata in degradarea poluantilor organici	SC APPEL LASER SRL (AC 372/29.10.2019	Dezvoltarea de echipamente pentru controlul analitic al proceselor de tratare / epurare ape
PN 19 04 03 01 - Studiu de cercetare privind evaluarea configuratiei, parametrilor de operare si a caracteristicilor namolului activ din treapta biologica a statiei de epurare	SC SANIMES INTERNATIONAL IMPEX SRL AC 393/25.10.2019	Realizarea unei statii de epurare cu trepta biologica
PN 19 04 03 01- Studiu tehnologic privind valorificarea deseuriilor de tulpini de porumb ca material adsorbant pentru retinerea metalelor grele din ape de mina, inclusiv determinarea modelelor de adsorbtie si cinetice (TRL3).	SC ALL GREEN SRL AC 588/29.10.2019	Diversificarea utilizarii materialelor recuperabile din deseuri

7. Alte rezultate:

Temele abordate in cadrul scolilor doctorale.

Nr. Crt.	Nume doctorand	Domeniul studiat / Tema tezei de doctorat	Universitatea	Perioada	Departament INCD ECOIND
1	Dinu Cristina	Noi metode de determinare a metalelor din probe de mediu cu aplicatii in evaluari de mediu si sanatate.	UPB, Facultatea de Chimie aplicata si stiinta materialelor	2013-2019	DCP - AI
2	Chiriac Florentina Laura	Cristale lichide luminescente pe baza de complecsi ai lantanidelor	Scoala Doctorala in Chimie, Universitatea din Bucuresti	2013-2019	DCP - AI
3	Puiu Mariana Diana	Dezvoltarea de metode de tratare a apelor care sa asigure diminuarea impactului unor poluantri organici persistenti asupra ecosistemelor acvatice	Facultatea de Biologie, Universitatea din Bucuresti	2016-	DCP - AI
4	Mihalache Madalina	Combinatii complexe ale unor metale tranzitionale cu ligandi (poliamina, poliacizi)	UPB, Scoala Doctorala CASM	2013-2019	DCP - AI
5	Marin Nicoleta Mirela	Schimbatori de ioni clasici si neconventionali cu aplicatii in controlul calitatii mediului	Universitatea Bucuresti	2011-2019	DTMT
6	Stanescu Bogdan Adrian	Studiul efectelor induse calitatii componentelor de mediu in vecinatatea depozitelor de deseuri municipale prin metode geochimice complexe	Univ. Buc., Facultatea de Geologie	2012 -2019	DEMPM
7	Cristea Ionut	Studiu asupra mecanismelor de degradare a compusilor cu actiune citostatica	UPB – Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor	2016-2019	DTMT
8	Stefanescu Mihai	Contributii privind imbunatatirea productiei de biogaz prin tratare ultrasonica si digestie alcalina a namolului biologic activ din statiile de epurare ape uzate orasenesti, inainte de etapa de fermentare anaeroba	UPB – Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor	2016-2019	DTMT
9	Iancu Vasile	Dezvoltarea de noi metode chromatografice pentru detectia contaminantilor organici in probe de mediu	UPB, Facultatea de Chimie aplicata si stiinta materialelor	2017-2019	DCP - AI
10	Marius Simion	Noi structuri de autoorganizare implicarea in procese de separare, concentrare	UPB, Scoala Doctorala CASM	2013-	DCP - AI
11	Mitru Daniel	Biodegradarea agentilor de suprafata sintetici prin actiunea namolului activ.	UPB – Facultatea de Chimie Aplicata si Stiinta Materialelor	2018-	DCP- B
12	Negrea Sorina-Claudia	Domeniul: Ingineria Mediului , Tema: Senzori voltametrici si amperometrici pentru detectia poluanantilor emergenti din apa	Universitatea Tehnica „Gheorghe Asachi” din Iasi (TUIASI), Facultatea de Inginerie	2018-	Sucursal Timisoara

			Chimică și Protecția Mediului "Cristofor Simionescu"		
13	Serban Anca	Separari selective ale unor compusi organici prin tehnica membranelor lichide de volum	UPB, Facultatea de Chimie aplicata si stiinta materialelor	2014-2019	DCP - AI
14	Scutariu Roxana	Aplicatii tehnologice ale ultrafiltrarii tangentiale	UPB, Facultatea de Chimie aplicata si stiinta materialelor	2014-	DCP - AI
15	Pirvu Florinela	Epurarea apelor ce contin compusi farmaceutici	UPB, Scoala Doctorala, Ingineria sistemelor biotehnice	2018-	DCP - AI
16	Paun Iuliana	Evaluarea impactului detergentilor asupra mediului inconjurator si tehnici neconventionale de indepartare din apele uzate	UPB, Scoala Doctorala, Ingineria sistemelor biotehnice	2019-	DCP-AI
17	Tenea Anda	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
18	Tatarus Alina	Materiale adsorbante pentru eliminarea colorantilor din apele uzate	UPB, Scoala Doctorala: Chimie Aplicata si Stinta Materialelor	2019-	DCP-AI
19	Vasilache Nicoleta	Poluanti anorganici din zone afectate de poluare antropica	UPB, Scoala Doctorala: Chimie Aplicata si Stinta Materialelor	2019-	DCP-AI
20	Vasile Andrei	Metode biotehnologice de reducere a emisiilor de substante volatile rezultate din procese agro-industriale	Scoala doctorala: Ingineria si managementul resurselor animale si vegetale	2019-	PA
21	Tanase Gheorghita	Cercetari privind reducerea gazelor cu efect de sera din sectorul zootehnic prin procese biotehnologice	Scoala doctorala: Ingineria si managementul resurselor animale si vegetale	2019-	PA

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.

Temele derulate corespund domeniului de specializare inteligenta Energie, Mediu si Schimbari Climatice, care prevede protectia mediului inconjurator ca o prioritate a tuturor politicilor actuale.

Rezultatele cercetarilor obtinute prin Programul Nucleu in primul an de derulare - metode, metodologii, tehnologii vor permite dezvoltarea unor servicii adevarate 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 în susținerea tematică a cercetării de profil a institutului, toate celelalte proiecte de cercetare aplicativă derulate în programe naționale și internaționale sau cu agenți economici, dezvoltând aplicații ale ideilor / rezultatelor Programului Nucleu.

Utilitatea Programului NUCLEU este legată și de susținerea perfectionării profesionale a personalului prin studii doctorale și de masterat. Multe dintre temele abordate în cadrul programului au fost dezvoltate și sunt aprofundate în cadrul unor teze de doctorat cu rezultate apreciate de specialistii în domeniul cercetărilor de mediu.

Multe din cercetările efectuate în cadrul proiectelor din program au condus la dezvoltarea de noi direcții de cercetare complexe, care au necesitat inițierea unor parteneriate cu institute de cercetare și universități, creand astfel premisele unor aplicații în programe naționale și internaționale de cercetare – dezvoltare-inovare.

Fiind coerent și realist Programul Nucleu are un impact pozitiv asupra domeniului protecției mediului și contribuie la dezvoltarea generală a institutului.

DIRECTOR GENERAL,

Dr. chim. Luoana Florentina PASCU



DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr. ing. Blaziu Caroș LEHR

DIRECTOR ECONOMIC,

Drd. Ec. Iulia UNGUREANU