

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE
INCDTP BUCUREȘTI**

**Cercetarea-dezvoltarea-inovarea
multidisciplinară din domeniul
textile-pielărie în avangarda
provocărilor societale actuale
TEX-PEL-CHALLENGE 2026**

**RAPORT ANUAL
DE ACTIVITATE**

2024

Contractor : Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie – INCOTP Bucuresti
Cod fiscal : 9311329

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
privind desfasurarea programului nucleu
Cercetarea-dezvoltarea-inovarea multidisciplinara din domeniul textile-pielarie in
avangarda provocarilor societale actuale - TEX-PEL-CHALLENGE 2026, cod PN 23 26
anul 2024

Durata programului: 4 ani

Data inceperii: ianuarie 2023

Data finalizarii: decembrie 2026

1. Scopul programului:

Scopul programului nucleu TEX-PEL-CHALLENGE 2026 este de a genera, adapta, exploata si valorifica cunoasterea prin cercetare stiintifica multidisciplinara, de a identifica si dezvolta solutii tehnologice viabile la problemele majore ale industriei in domeniul textile - confectii, pielarie - incaltaminte - bunuri de consum din cauciuc si domeniilor conexe interdisciplinare (digitalizare, agricultura, mediu, schimbari climatice, bioeconomie, aeronautica etc.), pentru promovarea si valorificarea produselor si tehnologiilor de productie inovative si sustenabile in toate domeniile economice, intensificarea actiunilor de reducere a deseurilor globale si a dioxidului de carbon, reducerii efectelor calamitatilor naturale (seceta pedologica, incendii de padure), regenerarii sustenabile a resurselor naturale, transformarii deseurilor in materiale functionale avansate.

Programul nucleu cu titlul "Cercetarea-dezvoltarea-inovarea multidisciplinara din domeniul textile-pielarie in avangarda provocarilor societale actuale - TEX-PEL-CHALLENGE 2026", cu derulare multianuala intre 2023-2026, al 7-lea program in care INCOTP isi valorifica expertiza in domeniul sau de competenta, s-a aliniat prin obiective, tematica si rezultate la:

- i) **Prioritatile de tip provocare societala cuprinse in Agenda Strategica de Cercetare (SRA) in domeniile:** a) *Digitalizare, industrie si spatiu;* b) *Clima, energie si mobilitate;* c) *Hrana, bioeconomie, resurse naturale, biodiversitate, agricultura si mediu;* d) *Sanatate;*
- ii) **Domeniile de specializare inteligenta cuprinse in Strategia Nationala de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligenta 2022-2027 (SNCISI 2022-2027), respectiv:**
 - ✓ **Domeniul 1 - Bioeconomie, subdomeniul 1.1: Tehnologii pentru economia albastra**, prin dezvoltarea unor tehnologii inovative pentru cresterea sustenabilitatii si valorificarea resurselor energetice neconventionale, respectiv tehnologii de realizare a: **(1)** modul aerian colapsabil multirol pentru incendii; **(2)** modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica; **(3)** parasuta de ranfluare pentru gestionarea calamitatilor in apa albastra; **(4)** aripa, statie sol si modul de control a generatorului eolian de mare altitudine pentru valorificarea energiei vantului de la altitudini mai mari de 50 m; **(5)** bio-compozite din deseuri de biomasa agricola si deseuri textile obtinute prin procese biotehnologice de cultivare a tulpinilor de fungi filamentosi (*Proiect component PC1-THORR-Obiectiv 2*).
 - ✓ **Domeniul 5 - Materiale functionale avansate, subdomeniul 5.2: Materiale compozite inteligente** prin abordarea de cercetari pentru realizarea de: **(1)** materiale textile cu acoperiri nanostructurate cu proprietati de autocuratare, antibacteriene, antivirale, absorbante de miros, sustenabile prin proiectare, cu aplicatii intr-o gama larga de produse, pentru imbunatatirea calitatii vietii si sanatatii persoanelor varstnice (*Proiect component PC1-Tex4Age-Obiectiv 1*); **(2)** materiale electroconductive

pentru actuatori/senzori/ecrane EM (*Proiect component PC2-3D-WearIoT-Obiectiv 1*); **(3)** materiale compozite inteligente responsive la stres mecanic (taiere, impuscare etc.) (*Proiect component PC4-IRHem-Obiectiv 1*); **subdomeniul 5.4: Materiale pentru aplicatii electronice, electrice, fotonice, magnetice si in senzoristica:** **(1)** materiale conductive pentru realizarea senzorilor (*Proiect component PC2-3D-WearIoT-Obiectiv 1*); **(2)** materiale textile conductive integrate in sistem automat de hemostaza primara (*Proiect component PC4-IRHemo-Obiectiv 1*); **subdomeniul 5.5 Materiale biocompatibile:** biomateriale pe baza de geluri de collagen din sturion/matrice dermica acelulara, validate, obtinute prin valorificarea resurselor naturale reziduale (subproduse: piele si basica de sturion) destinate pietii medical regenerative (*Proiect component PC3-DmxColl-Obiectiv 1*); **subdomeniul 5.6: Materiale pentru energie:** realizarea de supercapacitori textili (*Proiect component PC2-3D-WearIoT-Obiectiv 1*).

- ✓ **Domeniul 6 - Mediu si eco-tehnologii, subdomeniul 6.2 Tehnologii pentru economia circulara, in care se urmareste obtinerea de:** **(1)** biocompozite pe baza de polimeri termoplastici si deseuri de fibre naturale, functionalizate corespunzator pentru printarea 3D si compozite polimerice “verzi”, termoplaste/termoplaste vulcanizate dinamic, cu proprietati antimicrobiene, antitermice, compacte si expandate, cu termo-microcapsule pentru fabricarea prin injectie a garniturilor destinate reperelor din industria alimentara, medicala, militara, echipamente electro-casnice, incaltaminte de protectie si strada, repere auto etc. (*Proiect component PC1-AVANS-COMP-POLYMER-Obiectiv 3*); **(2)** abordarea unor materiale din resurse regenerabile, pentru reducerea sau inlocuirea materialelor cu aport mare in amprenta de carbon utilizate in procesul tehnologic de prelucrare al pieilor, cu impact sensibil de mediu (*Proiect component PC2- BIO-LEATHER-Obiectiv 3*).

iii) **Strategia de Cercetare-Dezvoltare-Inovare a INCDTP 2021-2027;**

iv) **Planul Strategic de Dezvoltare Institutionala al INCDTP 2023-2026.**

Date referitoare la Programul Nucleu TEX-PEL-CHALLENGE 2026 se regasesc la adresa: <https://www.incdtp.ro/nucleu.html>

In anul 2024, toate cele 7 proiecte propuse si aprobate in listingul initial au fost derulate in cadrul a 3 obiective, avand bugetele corelate cu alocarile de la Bugetul de Stat.

Directiile tematice ale programului nucleu TEX-PEL-CHALLENGE 2026, abordate in proiectele componente prevazute a se derula in perioada 2023-2026, sunt:

- ✓ **Pentru Obiectivul 1 - Materiale functionale avansate pentru sanatate, protectia si imbunatatirea calitatii vietii.**
 - **OS.1.1** Dezvoltarea de produse textile functionale destinate imbunatatirii calitatii vietii persoanelor in varsta, realizate prin tehnologii inovatoare care integreaza conceptul Safe-by-Design. Se vor dezvolta noi solutii tehnologice de acoperire a structurilor textile care confera proprietati functionale/multifunctionale (antibacteriene, antivirale, absorbante de miros, autocuratare, aromaterapeutice si de ingrijire a pielii), fundamentate pe criteriile de durabilitate si design ecologic atat in selectia agentilor cu rol functional si sinergic cat si prin abordarea unor tehnologii inovative de functionalizare a materialelor textile (*Proiect PN 23 26 01 04 – acronim Tex4Age*);
 - **OS 1.2** Realizarea materialelor electroconductive prin metalizare multistrat pe baza tehnologiilor avansate (plasma, magnetron sputtering, electroplacare galvanica, imprimare 3D, microunde, electrofilare) pentru senzori, actuatori, ecrane EM, termocuple si supercapacitori si a unor sisteme wearable pentru monitorizare medicala. Pentru imprimare si electrofilare 3D, simulare, optimizare, analiza predictiva a datelor experimentale si integrarea in sisteme IoT, precum si pentru monitorizare si control de la distanta, si vor fi utilizate instrumente specifice tehnologiei informatiei (*Proiect PN 23 26 01 03 – acronim 3D-WearIoT*);
 - **OS 1.3** Dezvoltarea unor materiale biocompatibile de ultima generatie pentru medicina regenerativa sub forma de matrice dermica acelulara si hidrogeluri, utilizand resurse naturale reziduale (subproduse: piele si basica de sturion) si a tehnologiei de obtinere a acestora. Biomaterialele vor parcurge toti pasii de testare fizico-chimica, biologica, pre-clinica si clinica pentru obtinerea certificatelor CE ca dispozitive medicale (*Proiect PN 23 26 01 01 – acronim DMxColl*);

- **OS 1.4** Dezvoltarea de materiale compozite inteligente responsive la stres mecanic (taiere, impuscare etc.) si a unui echipament inteligent de camuflare IR, dotat cu sistem autonom inovator pentru hemostaza primara, pentru salvarea vietii combatantilor din zonele de conflict armat, cu sistem de declansare automata la depistarea plagii fara interventia factorului uman, ce contine un modul subvestimentar realizat din structuri textile cu proprietati conductive si antibacteriene prin utilizarea de fire hibride si/sau substante active cu efect antibacterian (*Proiect 23 26 01 02 - acronim IRHEM*);
- ✓ **Pentru Obiectivul 2 - Tehnologii si materiale inovatoare pentru redresarea si cresterea sustenabila a resurselor naturale terestre si acvatice**
 - **OS 2.1** Obiectivul urmareste o abordare radicala a unor probleme societale curente si propune realizarea unor modele functionale de sisteme modulare, utilizand inovatii disruptive legate de procesele de proiectare si dezvoltare a demonstratoarelor tehnologice, respectiv: 2 modulele aeriene colapsabile multirol pentru incendii si seceta pedologica, 2 mico-compozite tricomponente cu inocul microbian-substrat nutritiv-material de ranforsare; 1 sistem de recuperare din mediu acvatic a obiectelor cu potential contaminant si cu impact negativ asupra biodiversitatii si a echilibrului ecosistemelor; 1 generator eolian de mare altitudine (*Proiect PN 23 26 02 01 – acronim THORR*);
- ✓ **Pentru Obiectivul 3 - Tehnologii si produse pentru economia circulara**
 - **OS 3.1** Realizarea de biocompozite pe baza de polimeri termoplastici si deseuri de fibre naturale functionalizate pentru dezvoltarea de produse cu proprietati avansate, compatibile pentru prelucrare prin tehnologii avansate de printare 3D si compozite polimerice “verzi”, antimicrobiene, antitermice, compacte si expandate cu termo-microcapsule pentru fabricarea garniturilor destinate reperelor din industria alimentara, medicala, militara, echipamente electro-casnice, incaltaminte de protectie, repere auto etc. (*Proiect PN 23 26 03 01 – acronim AVANS-COMP-POLYMER*);
 - **OS 3.2** Realizarea de solutii sustenabile pentru reducerea/inlocuirea materialelor cu aport mare in amprenta de carbon utilizate in prelucrarea pieilor si cu impact sensibil de mediu, prin abordarea unor materiale din resurse regenerabile (*Proiect PN 23 26 03 02 – acronim BIO-LEATHER*).

2. Modul de derulare al programului:

Programul Nucleu „Cercetarea-dezvoltarea-inovarea multidisciplinara din domeniul textile-pielarie in avangarda provocarilor societale actuale - TEX-PEL-CHALLENGE 2026”, cu derulare multianuala, a debutat in luna noiembrie 2022 odata cu deschiderea competitiei organizata de catre autoritatea contractanta.

Programul Nucleu a fost construit pe baza Strategiei de Cercetare a INCDTP 2021-2027 si a Planului de Dezvoltare Institutionala pentru perioada 2023-2026 si are in structura 7 proiecte, toate primind finantare in acest an. Structura programului si regulile de finantare a proiectelor au fost respectate, finantarea proiectelor realizandu-se in ordinea punctajului obtinut la evaluare si avand in vedere finalizarea unui numar cat mai mare de proiecte.

Finantarea s-a realizat in 2 etape prin alocari de la Bugetul de Stat, fiind derulate proiecte in cadrul a 3 obiective dupa cum urmeaza:

- 4 proiecte in cadrul obiectivului 01 “Materiale functionale avansate pentru protectie, sanatate si imbunatatirea calitatii vietii”;
- 1 proiect in cadrul obiectivului 02 “Tehnologii si materiale inovatoare pentru redresarea si cresterea sustenabila a resurselor naturale terestre si acvatice”;
- 2 proiecte in cadrul obiectivului 03 “Tehnologii si produse pentru economia circulara”.

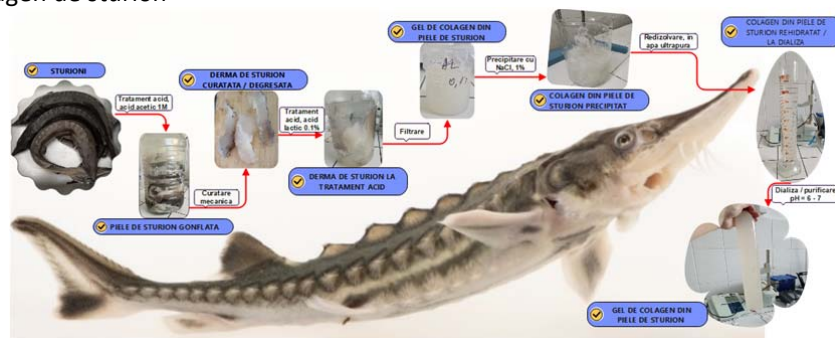
Monitorizarea lucrarilor s-a realizat prin intermediul compartimentelor specializate, a Directorului General, a Directorului de Program Nucleu, Directorului Stiintific si prin specialistii Comisiei 7 Stiinte exacte, stiintele pamantului si inginerie din cadrul Colegiul Consultativ pentru CDI. Activitatea desfasurata in cadrul Programului Nucleu a fost analizata in sedinte operative si lunar in sedintele Comitetului de Directie.

La finalul fazelor, fiecare proiect a fost avizat de catre o Comisie de Avizare compusa din cercetatori. Rezultatele semnificative ale proiectelor au fost diseminate prin participare la targuri, expozitii, workshopuri si publicare de articole in reviste de specialitate.

Obiectivele proiectelor finantate au fost indeplinite integral si la termenele prevazute.

2.1. Descrierea activitatilor (utilizand si informatiile din rapoartele de faza, Anexa nr. 10)

COD PROIECT: PN 23 26 01 01
DENUMIRE PROIECT: Dispozitive medicale de ultima generatie pentru medicina regenerativa (DMxColl)
OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea unor biomateriale (materiale biocompatibile) de ultima generatie pentru medicina regenerativa sub forma de matrice acelulara dermica si hidrogeluri utilizand resurse naturale cum ar fi pielea si alte subproduse animale. Aceste biomateriale dezvoltate in laborator vor parcurge toti pasii de testare fizico-chimica, biologica, pre-clinica si clinica pentru obtinerea certificatelor CE ca dispozitive medicale.
DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024: 4. Caracterizarea fizico-chimica si structurala a biomaterialelor colagenice; 5. Testarea microbiologica, a biocompatibilitatii si preclinica a biomaterialelor obtinute; 6. Selectarea biomaterialelor optime si realizarea tehnologiilor de obtinere a acestora; 7. Optimizarea parametrilor de obtinere a biomaterialelor si realizarea "seriei zero" in acord cu Regulamentul 745/2017 pentru dispozitive medicale.
REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI: <i>Rezultate preconizate – diseminare:</i> 2 cereri de brevet, 3 articole ISI, 4 participari la conferinte / simpozioane, 3 training-uri de perfectionare si pagina web <i>Rezultate preconizate – exploatare:</i> - Produse – 6 modele experimentale; - Rapoarte de testare/caracterizare; - Tehnologii de obtinere dispozitive medicale colagenice (2 tehnologii); - Tehnologie la scara larga (up-scale) – realizare serie zero; - Documentatii clinice conform Regulamentului 475/2017; - Dosar tehnic pentru dispozitive medicale; - Cerere depunere documente pentru marcaj CE.
ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024: Activitate: Caracterizarea fizico-chimica si structurala a biomaterialelor colagenice sub forma de matrice dermica acelulara si geluri din colagen din piele de peste Rezultate: 6 rapoarte de analiza fizico-chimica, din care 3 pentru gelurile de colagen si 3 pentru matricile dermice acelulare (ADM) din piele de sturion, de stiuca si de salau. Activitate: Testarea microbiologica, a biocompatibilitatii si preclinica a biomaterialelor obtinute din geluri din colagen din piele de peste, liofilizate sub forma de matrici spongioase. Rezultate: 6 rapoarte de analiza microbiologica, de biocompatibilitate si preclinica a matricilor din piele de sturion, de stiuca si de salau, astfel: ✓ Raport de analiza microbiologica, de biocompatibilitate si preclinica a matricilor din piele de sturion AA ✓ Raport de analiza microbiologica, de biocompatibilitate si preclinica a matricilor din piele de sturion AL ✓ Raport de analiza microbiologica, de biocompatibilitate si preclinica a matricilor din piele de stiuca AC ✓ Raport de analiza microbiologica si de biocompatibilitate a matricilor din piele de stiuca AL ✓ Raport de analiza microbiologica, de biocompatibilitate si preclinica a matricilor din piele de salau A ✓ Raport de analiza microbiologica si de biocompatibilitate a matricilor din piele de salau TC Activitate: Selectarea biomaterialelor optime si realizarea tehnologiilor de obtinere a acestora Rezultate: tehnologie de obtinere a gelurilor de colagen din piele de sturion si tehnologie de obtinere a matricilor spongioase din colagen de sturion



Tehnologia de obtinere a gelului de colagen

Gelul de collagen din piele de sturion obtinut a fost caracterizat din punct de vedere fizico-chimic prin analiza proxima (caracterizandu-se printr-un grad de puritate mare, cu continut de cenusa si de substante grase nedetectabile si un pH acid) si structurala prin dicroism circular, care sugereaza o configuratie de triplu helix caracteristica collagenului. Bureti rezultati in urma liofilizarii gelului de collagen din piele de sturion au fost caracterizati prin analiza proxima, structurala (FT-IR), analize termice (TGA si DSC) si morfologice (SEM si absorbtie de apa).



Tehnologia de obtinere a matricilor de collagen din piele de sturion

Analiza FT-IR confirma prezenta benzilor de absorbtie specifice grupelor functionale din structura collagenului, cum ar fi amida A, B, I, II si III. Analiza TGA prezinta o denaturare in trei trepte a matricei de collagen din sturion, iar analiza DSC indica o temperatura de denaturare de aprox. 30°C a matricei de collagen. Analiza morfologica SEM a matricei de collagen din sturion prezinta o structura poroasa uniforma cu pori interconectati, cu dimensiuni cuprinse intre 100 si 150 μm aspect confirmat si de absorbtia de apa, estimata pe un interval de 72 h.

Activitate: Optimizarea parametrilor de obtinere a biomaterialelor si realizarea "seriei zero" in acord cu Regulamentul 745/2017 pentru dispozitive medicale

Rezultate: optimizarea s-a efectuat utilizand un plan de design experimental 2^3 si s-au obtinut 8 matrici collagenice cu diferite concentratii de collagen (0.6 si 0.8%), diferite concentratii de aldehida glutarica (0.25 si 0.50%) si diferite temperaturi de inghetare in timpul liofilizarii (-40 si -100C), acestea fiind considerate variabile independente (X_i); matricile au fost caracterizate din punct morfologic (SEM), al absorbtiei de apa si al biodegradabilitatii, avand ca parametri de raspuns sau variabilele dependente (Y_i): gradul de gonflare (g/g), pierderea de masa in urma degradarii enzimatice (%) si dimensiunea porilor (μm) matricilor spongioase. Prin aplicarea tehnicii Taguchi ca etapa finala a procesului de optimizare au fost selectate trei combinatii ale factorilor de formulare si de proces care conduc la raspunsuri cat mai putin afectate de factorii de zgomot, si anume, matricile: S2 (2:1:1), S4 (2:2:1) si S7 (1:2:2).



"Seria zero" de biomateriale pe baza de collagen din sturion

Pentru realizarea "seriei zero" a fost selectata matricea S7, care are 0.6% collagen, 0.50% aldehida glutarica si care a fost inghetata la -10°C in timpul liofilizarii. Rezultatele s-au concretizat prin realizarea "seriei zero" ca lot unic, care va fi in continuare analizat si testat in vederea certificarii.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2024:

• Lucrari publicate:

1. *Marine Resources Gels as Main Ingredient for Wound Healing Biomaterials: Obtaining and Characterization*, autori: Coman, A.E.; Marin, M.M.; Rosca, A.M.; Albu Kaya, M.G.; Constantinescu, R.R.; Titorencu, I., Gels, 2024, 10 (11), 729, **Factor de impact 5, Quartila: Q1** <https://doi.org/10.3390/gels10110729>

• Comunicari stiintifice:

1. *Marine resources as main ingredients for biomaterials: obtaining and characterization*, autori: Alina Coman, Madalina Albu, Minodora Marin, Elena Danila, 24th Futures Conference: FUTURES OF NATURAL RESOURCES, Turku, Finlanda, 12-16.06.2024.

2. *Extraction and characterization of fish collagen hydrogel from Northern pike (Esox lucius) with potential application in skin wound healing*, autori: Elena Danila, Alina Coman, Madalina Albu, Minodora Marin, CHEMISTRY FOR BEAUTY AND HEALTH International Conference, Cracovia, Polonia, 12-16.06.2024.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. **Proiect propus:** Program PN IV-PED, identificator PN-IV-P7-7.1-PTE-2024-0630, titlul proiectului: “Dezvoltarea de servicii medicale inovatoare utilizand biomateriale Zetta (ZETTAMATRIX)”
2. **Proiect aprobat:** Program Bursa “Henri Coanda”, titlul proiectului: “Suport tristratificat pe baza de collagen si nanotuburi de carbon functionalizate cu medicament – un nou concept de pansament inteligent cu eliberare controlata”, contract nr. 2/2024

COD PROIECT: PN 23 26 01 02**DENUMIRE PROIECT:** Echipament inteligent pentru asigurarea supravietuirii combatantilor in conditii operationale (IRHEM)**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Proiectarea digitalizata si dezvoltarea unor materiale compozite inteligente responsive la stres mecanic (taiere, impuscare etc.), precum si a unui echipament inteligent format din doua module: costum de camuflare IR si subvestimentar realizat din structuri textile cu proprietati conductive si antibacteriene prin utilizarea de fire hibride si/sau substante active cu efect antibacterian, dotat cu sistem autonom inovator pentru hemostaza primara, pentru salvarea vietii combatantilor din zonele de conflict armat, cu sistem de declansare automata la depistarea plagii, fara interventia factorului uman.**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024:**

3. Definirea metodelor specifice si a echipamentelor de evaluare a performantelor structurilor textile destinate elementelor componente ale echipamentului inteligent;
4. Definirea si fundamentarea noilor solutii tehnologice pentru proiectarea si realizarea echipamentului inteligent dotat cu sistem automat de hemostaza primara;
- 5.1. Proiectarea asistata a componentelor mecanice, electrice, a unitatii de comanda, inclusiv ale sistemului activ de pompare activa a aerului sistemului pentru hemostaza primara.

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

► 3 solutii tehnologice pentru realizarea structurilor textile cu caracteristici conductive si antibacteriene; ► 5 variante de structuri textile cu caracteristici conductive si antibacteriene; ► 4 structuri textile de camuflare IR cu grad de reflexie <50 %; ► 3 solutii de proiectare CAD a componentelor modulelor echipamentului inteligent (costum de camuflaj/ecranare IR; modul sub-vestimentar; sistem automat de hemostaza primara) – 3 modele teoretice/virtuale; ► 2 modele experimentale de sub-sisteme pentru verificarea starii tesaturii elastice conductive si de pompare activa a aerului; ► 3 modele functionale de: costum de camuflaj/ecranare IR; modul sub-vestimentar cu proprietati antibacteriene; sistem automat de hemostaza primara; ► 1 model functional demonstrativ - echipament de camuflaj si hemostaza primara.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024:

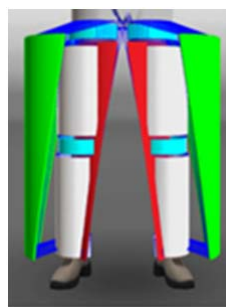
- **Raport de cercetare** in care sunt prezentate in detaliu metodele specifice si echipamentele de evaluare a performantelor structurilor textile destinate elementelor componente ale echipamentului inteligent.
- **Rapoarte de incercare pentru determinarea/identificarea/evaluarea (>25):** reflexiei in infrarosu (IR), a compusilor chimici din suporturile textile tratate cu uleiuri esentiale (metoda GS-MS), a rezistentei la spalare si la frecare, a pierderii de masa dupa testul de frecare, a activitatii antibacteriene si antifungice.
- **Solutii tehnologice (3)** de realizare a echipamentului dotat cu sistem automat de hemostaza primara cu: 4 garouri si 4 zone conductive prin aplicarea programului de proiectare 2D Gemini si simulare 3D Optitex; cu 8 garouri si 8 zone conductive; cu 8 garouri si 8 zone conductive cu structura modulara; solutie tehnologica de realizare a costumului de camuflare si protectie IR.



Sistem cu 4 garouri



a

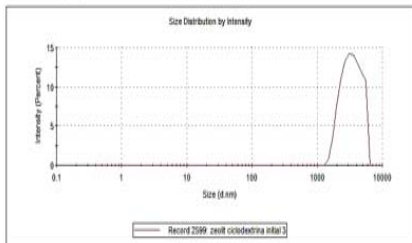


b

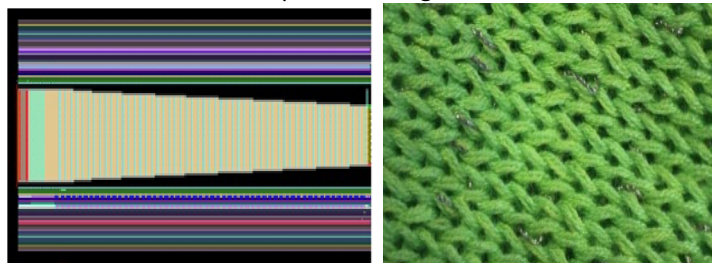
Costum de camuflare
4 zone conductive

Sistem cu structura modulara: a. bluza; b. pantalon

- **Modele experimentale (15):** structuri textile din bumbac/ elastan, bumbac/ PES si PES functionalitate cu ulei de pin/ hidrolizat de collagen /zeolit/ β ciclodextrina sau cu doxicilina/ hidrolizat de collagen/ β ciclodextrina, pentru care s-au determinat: activitatea antibacteriana, viabilitatea si moartea celulara (MTS si cytometrie celulara) si s-au efectuat analize de microscopie de baleiaj, microscopie optica si DLS pentru identificarea dimensiunilor si morfologiei particulelor din solutiile de tratare; modele experimentale de structuri textile conductive tricotate tubular cu continut de fire conductive de tip AgSiS Lib 40 sau Shildex si prin care inserarea firului conductiv (Shildex) in structura textila s-a realizat prin tehnologia de coasere.

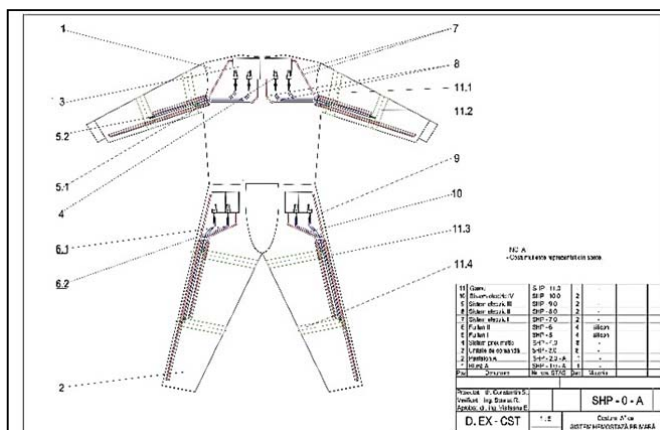


Dimensiuni particule -metoda DLS

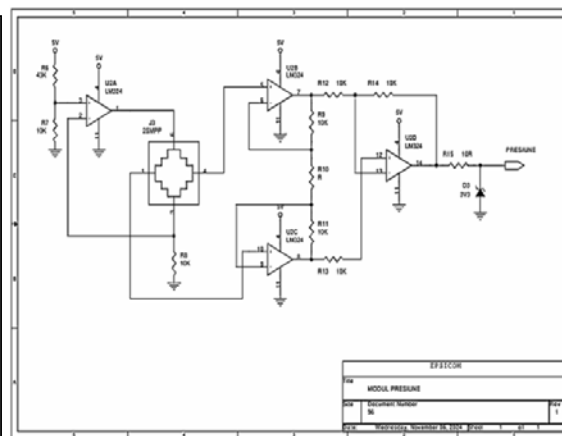


Structura textila conductiva a) screen-shoot b) tricot

- **Proiecte ACAD:** sisteme de hemostaza primara cu 8 sau 4 garouri, formate din sisteme electrice, pneumatice, mecanice si modulul de comanda.



Sistem de hemostaza primara cu 8 garouri



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2024:

• Lucrari publicate:

1. *Advanced Military Materials Made By Metal Particle Coating Techniques*, autori: E. Visileanu, A. Ene, C. Grosu, R. Scarlat, F. Dondea, *Advanced Material Letter* (in curs de publicare), ID: AML-2403-1118(R1) <http://aml.iaamonline.org>.
2. *Thin Films Deposition Systems For Obtaining Conductive Textiles*, autori: E. Visileanu, A. Ene, C. Grosu, R. Scarlat, F. Dondea, *Journal of Material Science & Manufacturing Research*, ISSN: 2754-4915 (in curs de publicare).
3. *Sputtering Method for Conductive Textiles*, autori: Dondea Felicia-Maria, Grosu, Marian-Catalin, Visileanu Emilia, Vladu Alina-Florentina, Scarlat Razvan-Victor, *Annals Of The University Of Oradea*, ISSN 1843 – 813X, Fascicle Of Textiles, Leatherwork, Volume 25, No. 2, 10.2024, P. 37-42, BDI.
4. *Designing electrical circuits on textiles through sputtering*, autori: Alina Florentina Vladu, Emilia Visileanu, Alexandra Gabriela Ene, *Proceedings of the 50th Textile Research Symposium. TRS 2023. SDGs and Textiles*. Springer, Singapore, eBook ISBN 978-981-97-4422-0, Print ISBN: 978-981-97-4421-3, pp 235–243, Springer.
5. *Advanced materials with infrared camouflage properties*, autori: Emilia Visileanu, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Adrian Salistean, Marian Catalin Grosu, *Proceedings of 15th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences, Université Côte d'Azur*, July 24-27, 2024, Human Factors for Apparel and Textile Engineering, Vol. 134, 2024, 1–11, AHFE Open Access.
6. *The influence of the colour and the surface area occupied in the camouflage pattern on the reflection index*, autori: Emilia Visileanu, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Adrian Salistean, *Industria Textila*, ISSN 1222-5347, ISI Master Journal List of the Institute Science Information, Philadelphia, USA, Impact Factor 1,0/2023, 1 accepted for publication in issue no.2/2025.

7. Screen Printing Method for Conductive Textiles, autori: Emilia Visileanu, Gabriela Alexandra Ene, Marian Catalin Grosu, Bogdan Mihilescu, Alina Florentina Vladu, Proceedings of the 50th Textile Research Symposium. TRS 2023. SDGs and Textiles. Springer, Singapore. eBook ISBN: 978-981-97-4422-0, Print ISBN: 978-981-97-4421-3, pp 51-62, <http://www.ostec-room.com/html/access/access.html>

8. Antibacterial-treated textiles with natural active compounds, autori: Alina Florentina Vladu, Emilia Visileanu, Radu Nicolae Albulescu, Viviana Roman, Roxana Rodica Constantinescu, ICAMS Proceedings, SBN 9788367405805, WoS, SCOPUS, Compendex Crossref, www.icams.ro.

• **Comunicari stiintifice:**

1. Advanced military materials made by metal particle coating techniques, autori: E. Visileanu, A. Ene, R. Scarlat, C. Grosu, A. Ghita, American Advanced Materials Congress, 26.02 – 01.03.2024, Miami, USA.

2. Thin-Film Deposition Systems for Obtaining Conductive Textiles, autori: Emilia Visileanu, Alexandra Ene, Catalin Grosu, Razvan Scarlat, Felicia Dondea, Advances in Material Sciences & Applied Engineering Technology Conference, 12-13.06.2024, Dubai, Emiratele Arabe Unite.

3. Advanced materials with infrared camouflage properties, autori: Emilia Visileanu, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Adrian Salistean, Marian Catalin Grosu, 15th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2024), 22-28.07.2024 Nice, Franta, Oral, Human Factors for Apparel and Textile Engineering, Vol. 134, 2024, 1–11, <http://ahfe.org>.

4. Functionalization of Textile Materials with Volatile Compounds, autori: Elena PERDUM, Emilia Visileanu, Marian Grosu, Laurentiu Dinca, Cezar Lupescu, 10th International Conference on Advanced Materials and Systems, ICAMS 2024, 30-31 October 2024, Bucharest, Romania.

5. Antibacterial-treated textiles with natural active compounds, autori: Alina Florentina Vladu, Emilia Visileanu, Radu Nicolae Albulescu, Viviana Roman, Roxana Rodica Constantinescu, 10th International Conference on Advanced Materials and Systems, Bucharest, Romania, 30-31.10.2024, ICAMS 2024 Proceedings, ISBN 9788367405805, SCOPUS, Compendex Crossref.

6. Aplicatii software pentru echipamente militare de salvare in caz de urgenta, autori: Emilia Visileanu, WorkShop - SC. Mentor SRL, Craiova, 19.09.2024.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. Proiect propus: Program PN IV-Romania-Elvetia, titlul proiectului „Structura tex-tronica pentru imbracaminte de lucru interactiva pentru evaluarea automata a sarcinii exercitate asupra sistemului musculo-scheletic (KnitSen)

COD PROIECT: PN 23 26 01 03

DENUMIRE PROIECT: Materiale electroconductive pe baza de metalizari multistrat pentru sisteme termoelectrice, ecranare electromagnetica si senzori biomedicali integrati in sisteme IoT (3D-WearIoT)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea, testarea si optimizarea performantelor electrice, fizico-chimice si fizico-mecanice ale materialele compozite avansate pentru componente electronice flexibile (senzori, actuatori, supercapacitori, ecrane EM) destinate produselor wearable pentru industrii strategice (electronica, inginerie electrica si medicina).

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024:

5. Realizarea materialelor multistratificate conductive pentru supercapacitori utilizand tehnologiile avansate (plasma, electrofilare, electroplacare, ultrasonare) si clasice (fulardare, imprimare directa, peliculizare);

6. Realizarea materialelor multistrat pentru atenuare electromagnetica prin tehnologii avansate (plasma, printare 3D, electroplacare, electrofilare, ultrasonare) si clasice (fulardare, imprimare directa, peliculizare);

7. Realizarea materialelor de electrod pentru senzori si actuatori prin tehnologii avansate (electroplacare, extrudare termoplastica, plasma, ultrasonare, electrofilare) si clasice (fulardare, imprimare directa, peliculizare).

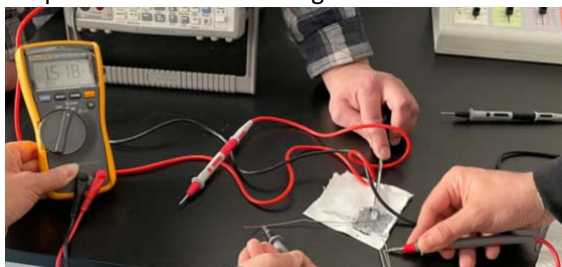
REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

13 studii stiintifice; 10 modele experimentale de materiale textile compozite electroconductive avansate pentru senzori, actuatori, ecranare electromagnetice (EM), generatoare Seedbeck si supercapacitori; 1 model demonstrativ de tip wearable integrand senzori/actuatori pentru monitorizare remote utilizand tehnologii IoT; 3 modele matematice fundamentate pe teoriile conductivitatii, percolarilor si electrolizei (legile lui Faraday), coliziunilor binare elastice (plasma sputtering magnetron) si compatibilitatii electromagnetice; 5 planuri experimentale pentru realizarea senzorilor, actuatorilor, ecranelor EM, supercapacitorilor si materialelor termoelectrice pentru generatoarele Seedbeck; 1 diagrama de integrare a sistemului wearable; 1 tehnologie de realizare a materialelor pentru atenuare electromagnetica; 4 stagii de pregatire avansata; 10 articole in reviste

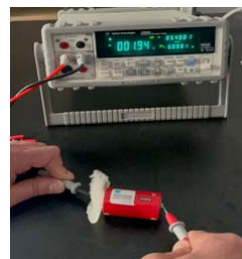
indexate ISI; 16 articole in reviste indexate BDI / lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI; 4 workshopuri; 6 cereri de brevet; 3 propuneri de proiect; 1 website pentru proiectul 3D-WearIoT.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024:

- **1 studiu stiintific** privind metodele de realizare a materialelor multistratificate pentru supercapacitori.
- **1 model experimental** de material conductiv pentru supercapacitori pe baza de electrozi cu continut de microparticule de aluminiu si grafit.



a. Supercapacitor pe baza de electrozi cu continut de microparticule de Al si grafit, tensiune electrica 1,518 V



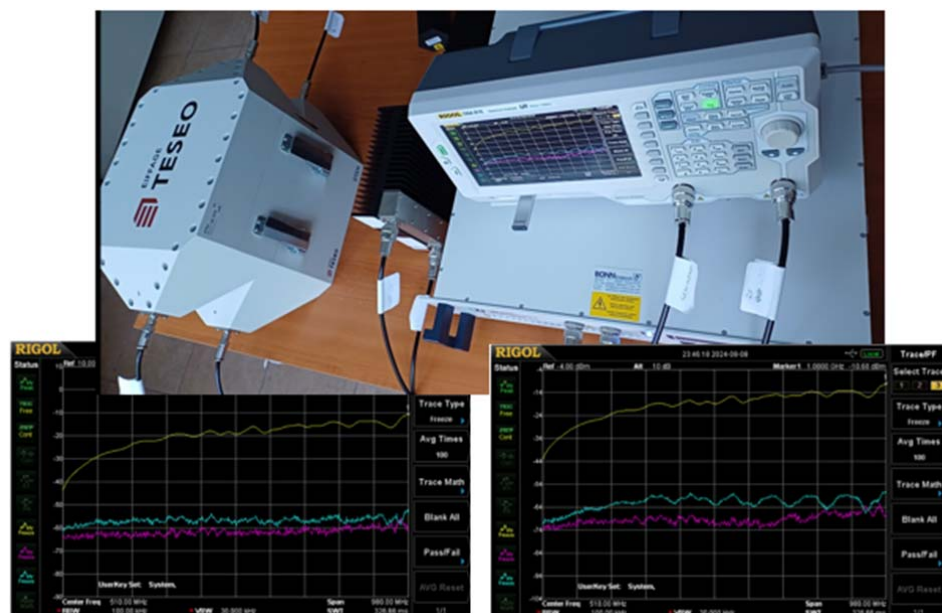
b. Electrolii pe baza de TiO_2 utilizat pentru a creste tensiunea electrica cu 21%

Testarea modelelor experimentale pentru supercapacitori

- **2 stagii de pregatire avansata** online pe platforma MOOC Addtex : "Smart Transition in the Advanced Textile Industry for Engineers and Professionals", participanti: Marin Adrian Cornel si Lupescu Cezar
- **1 studiu stiintific** privind realizarea materialelor multistratificate pentru atenuarea electromagnetica.
- **1 model experimental** de ecran electromagnetic pe baza de fire din poliamida electroplacate cu cupru.



Model experimental pentru atenuare EM obtinut prin electroplacare cu cupru



Masurarea ecranarii electromagnetice utilizand DTEM 20-100 MEASYS SYSTEM

- **1 tehnologie** de realizare a materialelor pentru atenuare electromagnetica compusa din procese de tesere, ultrasonare si electroplacare.
- **2 stagii de pregatire avansata** la Servizi didactici e scientifici per l'Università di Firenze, Prato, Italia, participanti: Marin Adrian Cornel si Lupescu Cezar



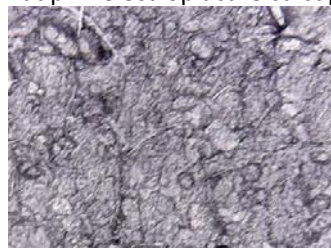
BOOTCAMP, PRATO ITALIA, 5-7 iulie 2024

Stagii de pregătire avansată Servicii didactice și științifice pentru l'Università di Firenze, Prato, Italia

- **1 studiu științific** privind realizarea materialelor conductive și de electrod pentru actuatori și senzori;
- **1 model experimental** de material de electrod pentru senzori realizat prin imprimare cu pasta conductivă pe bază de grafit;
- **1 model experimental** de material conductiv pentru actuator realizat prin electroplacare cu cupru;



a. Model experimental pentru actuatori



b. Model experimental pentru senzori

Modele experimentale pentru senzori și actuatori

- **1 workshop** cu titlul "Sustenabilitate și inovare în domeniul materialelor textile avansate" organizat în data de 25.10.2024 la sediul INCDTP;



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, ÎN 2024:

- **Lucrări publicate:**

1. *Synthesis of graphene oxide on the cotton fabric for manufacturing flexible supercapacitor electrode*, autori: Radulescu I.R., Perdum E., Lupescu C., Dinca L., Visileanu E., Bacis I., Negroiu R., Burcea I.M., Svasta P., EMERG: Energy. Environment. Efficiency. Resources. Globalization, vol. 9, issue 4, 2024.

2. *Advances in the development of textile supercapacitors: Materials, Technologies and Principles*, autori: Marin C.A., Aileni R.M., Annals of the University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork, 25(1), 2024.

3. *A comparison between several textile-based electrodes for flexible supercapacitor applications*, autori: Lupescu M. A. C., Perdum E., Radulescu I. R., Dinca L. C., Annals of the University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork, 25(1), 2024

4. *Experimental plan based on the randomized complete block method for the development of flexible materials for electromagnetic attenuation*, autori: Aileni R. M., Marin C. A., Dinca L. C., Annals of the University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork, 25(2), 2024

5. *Dezvoltarea si aplicarea supercondensatoarelor textile - o solutie pentru alimentarea cu energie electrica a dispozitivelor flexibile*, autori: Radulescu R.I., Lupescu M. A. C., Perdum E., Dinca L.C., Negroiu R., Visileanu E., Buletin AGIR nr. 3, 2024.

6. *Wearable technology-based flexible sensors and electrodes using textile electroplating*, Aileni Raluca Maria, Marin Adrian, Materials, in curs de publicare in 2025.

7. *Variance analysis of the textile electroconductive materials used for sensors*, Aileni R.M., Marin A.C., Industria Textila, in curs de publicare in 2025.

8. *Performance of the aluminium electroplated textile for electromagnetic shielding*, Aileni R. M., Marin A.C., Materials, in curs de publicare in 2025.

9. *Flexible grid structures based on electroplated yarns for EM shielding*, Aileni R. M., Marin A., Toma D., Industria Textila, in curs de publicare in 2025.

• **Comunicari stiintifice:**

1. *Electromagnetic shielding fabrics with antimicrobial properties for healthcare*, autori: Radulescu R. I., Dinca L., Perdum E., Lupescu C., Iordache O., Cazan B. and Aileni R. M., International Symposium SIITME 2024, IEEE.

2. *Flexible supercapacitors for energy supply in smart textiles-Applications and prototype*, autori: Radulescu R. I., Lupescu C.A., Perdum E., Dinca L., Negroiu R., International Symposium SIITME 2024, IEEE.

3. *Optimization of the conductive materials development for sensors and EM shielding*, autori: Aileni R. M., Marin A. C., Radulescu R. I., Lupescu C. A., International Conference ICAMS 2024.

4. *The Effect of Physical Vapor Deposition (PVD) on Textile Materials*, autori: Marin A.C., Aileni R. M., International Conference ICAMS 2024.

5. *Wearable technology-based flexible sensors and electrodes using textile electroplating*, autori: Aileni Raluca Maria, Marin Adrian, International Conference EmergeMat 2024.

6. *Variance analysis of the textile electroconductive materials used for sensors*, autori: Aileni R.M., Marin A.C., International Conference ICAMS 2024.

7. *Performance of the aluminium electroplated textile for electromagnetic shielding*, autori: Aileni R. M., Marin A.C., International Conference EmergeMat 2024.

8. *Materiale electroconductive pe baza de metalizari multistrat pentru sisteme termoelectrice, ecranare electromagnetica si senzori biomedicali integrati in sisteme IoT (3D-WearIoT) – realizari, perspective*, autor Aileni R. M., Workshop "Sustenabilitate si inovare in domeniul materialelor textile avansate", 2024, Bucuresti, Romania.

• **Cereri de brevete:**

1. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00246 din 13.05.2024 cu titlul "Supercapacitori textilii pe baza de grafit si aluminiu", autori: Aileni Raluca Maria, Sarbu Teodor, Marin Adrian Cornel

2. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00462 din 5.08.2024 cu titlul "Structura grid pe baza de fire electroplacate pentru ecranare electromagnetica", autori: Aileni Raluca Maria, Doina Toma, Neagu Cristian, Teodorescu Mihaela, Buzec Elena

3. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00640 din 29/10/2024 cu titlul "Electrozi textilii pentru senzori si actuatori obtinuti prin electroplacare", autor: Aileni Raluca Maria

• **Premii:**

1. Medalie de aur obtinuta la Euroinvent 2024 pentru cererea de brevet *Eleconductive composite based on nickel microparticles for electrodes, sensors and electromagnetic screens*, autori: Aileni R.M., Chiriac. L., Toma D., Soare V.

2. Medalie de aur obtinuta la Salonul International de Inventii si Inovatii "Traian Vuia" 2024 pentru cererea de brevet *Eleconductive composite based on nickel microparticles for electrodes, sensors and electromagnetic screens*, autori: Aileni R.M., Chiriac. L., Toma D., Soare V.

3. Premiul special Continental acordat in cadrul Salonului International de Inventii si Inovatii "Traian Vuia" 2024 pentru cererea de brevet *Compozit electroconductiv pe baza de microparticule de nichel pentru electrozi, senzori si ecrane electromagnetice*, autori: Aileni R.M., Chiriac. L., Toma D., Soare V.

4. Medalie de aur obtinuta la INVENTCOR 2024 pentru cererea de brevet *System for transcutaneous electrostimulation based on textile electrodes*, autori: Aileni R.M., Toma D., Popescu A. I.

5. Medalie de aur obtinuta la EURO Politehnicus 2024 pentru cererea de brevet *Insulating fabric with thermoresistances based on copper filaments and method of obtaining*, autori: Aileni R. M., Doina T., Neagu C., Jipa C., Raducu L.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. **Proiect propus:** Program PED 2024, identificator PN-IV-P7-7.1-PED-2024-0841, titlul proiectului: „Compozite 3D micro si nanostructurate pentru aplicatii de ecranare EMI/RFI”
2. **Proiect propus:** Program PED 2024, identificator PN-IV-P7-7.1-PED-2024-0436, titlul proiectului: „Structuri textile flexibile cu termocupluri integrate pentru protectia culturilor agricole”
3. **Proiecte propuse:** 2 propuneri in cadrul Programului M-ERA.NET 2024
4. **Proiecte propuse:** 4 propuneri in cadrul Programului Erasmus+ Capacity Building in VET 2024
5. **Proiect propus:** 1 propunere in cadrul Programului Erasmus+ COVEs 2024
6. **Proiect aprobat:** Program Erasmus+ Capacity Building in VET 2024, titlul proiectului: „Innovation in Smart and Digital VET Skills for Advanced Textile Industry (InnovaTex)”.

COD PROIECT: PN 23 26 01 04

DENUMIRE PROIECT: Materiale textile functionale avansate pentru protectie si imbunatatirea calitatii vietii (Tex4Age)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea de produse textile functionale destinate imbunatatirii calitatii vietii persoanelor in varsta, realizate prin tehnologii inovatoare care integreaza conceptul Safe-by-Design. Se vor dezvolta noi solutii tehnologice de acoperire a structurilor textile care confera proprietati functionale/multifunctionale fundamentate pe criteriile de durabilitate si design ecologic, atat in selectia agentilor cu rol functional si sinergic, cat si prin abordarea unor tehnologii inovative de functionalizare a materialelor textile. (tehnologia „e-flow” cu nanobule si plasma sputtering RF).

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024:

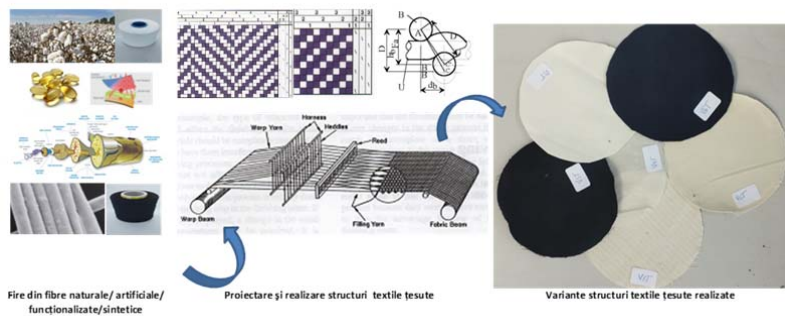
5. Selectare, proiectare si realizare structuri textile tesute/tricotate specifice grupului tinta;
- 6.1. Realizare modele experimentale de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii;
- 6.2. Testare modele experimentale de materiale textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire;
7. Realizare modele experimentale de materiale textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale utilizand metode conventionale si/sau avansate;
8. Validarea in conditii de laborator a tehnologiilor de realizare a materialelor textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale.

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

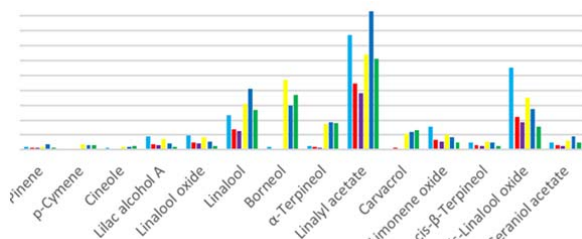
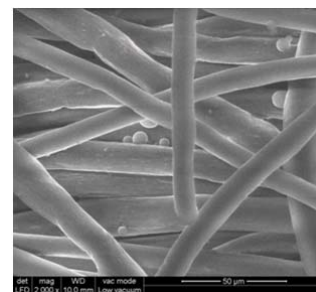
1 studiu stiintific privind cerintele de performanta/confort, materiile prime, metodele si tehnicile inovative de obtinere a materialelor/produselor textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale; 1 plan experimental pentru obtinerea materialelor hibride/compozite nanostructurate; 8 variante materiale compozite nanostructurate cu proprietati functionale si/sau multifunctionale; 3 metode de obtinere materiale compozite nanostructurate cu proprietati functionale si/sau multifunctionale; 1 raport de caracterizare complexa a materialelor compozite nanostructurate; 3 loturi test de materiale compozite nanostructurate cu proprietati functionale si/sau multifunctionale; 9 modele functionale de dispersii de materiale compozite nanostructurate cu proprietati functionale si/sau multifunctionale; 1 raport de caracterizare complexa a dispersiilor obtinute; 1 metodologie de proiectare structuri textile tesute/tricotate; 6 variante structuri textile destinate produselor functionale avansate; 2 modele functionale de sisteme polimerice bioactive cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii; 4 modele experimentale de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii; 1 studiu experimental de functionalizare a materialelor textile prin tehnici de finisare conventionale si/sau avansate; 6 modele experimentale de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale obtinute prin tehnici de finisare conventionala si/sau avansate; 1 raport de testare-evaluare a performantelor materialelor textile functionalizate; 5 articole BDI publicabile; 5 comunicari in vederea participarii la o conferinta nationala/internationala din domeniu; 1 website proiect.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024:

- **1 metodologie de proiectare a structurilor textile tesute/tricotate** bazata pe un algoritm fundamentat stiintific si care are la baza cerintele de performanta impuse materialelor de executie a articolelor de imbracaminte /produselor textile pentru mediul ambiental, prin standardele specifice.
- **11 variante de structuri textile tesute/tricotate** in acord cu cerintele de performanta si design aplicabile, respectiv: **6 variante structuri textile tesute** si **5 variante structuri textile tricotate** realizate din fire din fibre naturale (bumbac, lana) si/sau artificiale (fibre celulozice regenerare) si/sau fibre sintetice (poliester, poliamida, policlorvinilice, poliacrilonitrilice) si/sau fibre functionalizate (fibre celulozice regenerare cu continut de vitamina E, cu continut de PCM, fibre acrilice functionalizate cu continut de Ag) in diferite variante de amestec si diferite structuri de realizare.



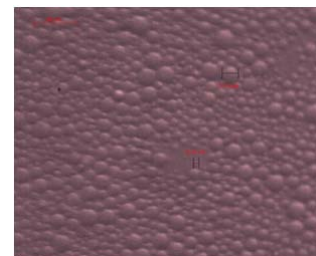
- **64 de modele experimentale (ME) de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii**, diferite astfel: **24 ME de structuri textile tesute cu proprietati de ingrijire a pielii**, obtinute prin tratarea suporturilor textile, din diferite variante de amestec si diferite structuri de realizare, cu un produs chimic auxiliar ce contine vitamina E microincapsulata; **36 ME de structuri textile tesute cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii**, obtinute prin tratarea suporturilor textile, din diferite variante de amestec si diferite structuri de realizare, cu dispersii de microcapsule cu continut de uleiuri esentiale de menta, salvie, cimbru, rozmarin, trandafir si



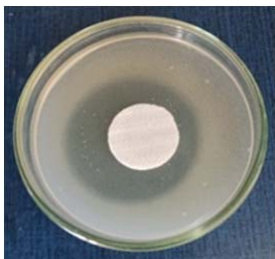
lavanda; **4 ME de structuri textile tricotate cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii**, obtinute prin tratarea suporturilor textile, din diferite variante de amestec si diferite structuri de realizare, cu dispersii de microcapsule cu continut de uleiuri esentiale de salvie si trandafir. ME obtinute au fost supuse analizei complexe pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice si de confort (masa-SR

EN 12127:2003, grosimea-SR EN ISO 5084:2001, permeabilitatea la aer-SR EN ISO 9237:1999), fizico-chimice (hidrofilia-STAS 12751/89, cromatografie in faza gazoasa cu detectie prin spectrometrie de masa-GC-MS), microscopie electronica de baleiaj.

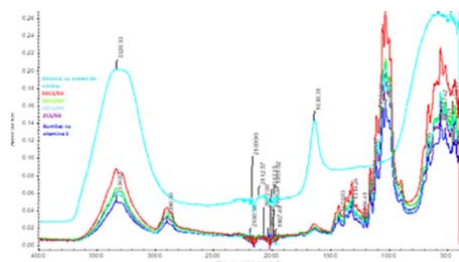
- **5 modele functionale (MF) de sisteme polimerice bioactive cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii** de tipul bioemulsiilor structurate multiple pe baza de extracte vegetale concentrate membranar - hidrolizat de collagen, solubilizate si incapsulate, dupa cum urmeaza: **1 emulsie multipla** pe baza de Tween 20 - Tween 80 - Lauril Glucozid si fitocomplex din hidrolizat de collagen - extract vegetal concentrat membranar din **amestec de: salvie, cimbru, lemongrass, menta**; **1 emulsie multipla** pe baza de Tween 20 - Tween 80 - Lauril Glucozid si fitocomplex din hidrolizat de collagen - **extract de lemongrass** concentrat membranar; **1 emulsie multipla** pe baza de Tween 20 - Tween 80 - Lauril Glucozid si fitocomplex din hidrolizat de collagen - **extract de cimbru** concentrat membranar; **1 emulsie multipla** pe baza de Tween 20 - Tween 80 - Lauril Glucozid si fitocomplex din hidrolizat de collagen - **extract de salvie** concentrat membranar; **1 emulsie multipla** pe baza de Tween 20 - Tween 80 - Lauril Glucozid si fitocomplex din hidrolizat de collagen - **extract de menta** concentrat membranar. Bioemulsiile structurate obtinute au fost caracterizate prin: difuzia dinamica a luminii (DLS), microscopie optica, spectroscopie FTIR-ATR, evaluarea activitatii antibacteriene.



- **36 modele experimentale (ME) de materiale textile cu rol aromaterapeutic si de ingrijire a pielii**, obtinute prin tratarea suporturilor textile din 100% bumbac si din bumbac in amestec cu fibre celulozice regenerare cu continut de Vitamina E, cu bioemulsii

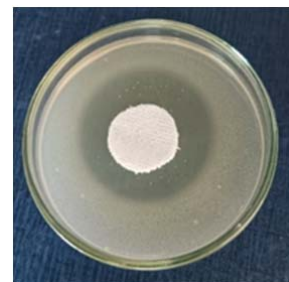


structurate pe baza de agenti tensioactivi (Lauril glucozid, Tween 20, Tween 80) si fitocomplex din hidrolizat de collagen - extracte vegetale concentrate membranar. ME obtinute au fost caracterizate din punctul de vedere al hidrofiliei, prin determinarea capacitatii de umectare (STAS 12751/89), al activitatii antibacteriene, prin evaluarea efectului bazat pe absenta/ prezenta inmultirii bacteriene in zona de contact dintre geloza si proba si respectiv asupra aparitiei unei eventuale zone de inhibitie in jurul probelor (SR EN ISO 20645:2005) precum si prin spectroscopie FTIR-ATR, pentru evidentierea spectrelor "amprenta" ale extractelor vegetale testate si al materialelor textile tratate cu acestea.

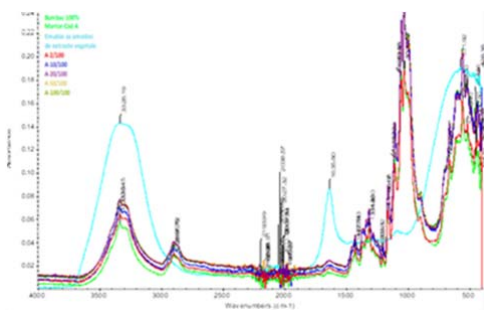


- **1 studiu experimental** de functionalizare a materialelor textile prin tehnici de finisare conventionale si/sau avansate.

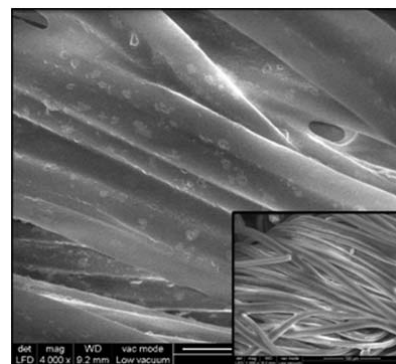
- **40 modele experimentale (ME) de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale** obtinute prin tehnici de finisare conventionala si/sau avansate: **30 ME** de materiale textile cu **efect antibacterian** din 100% bumbac si 100 % fibre poliesterice tip Coolmax, functionalizate cu nanoparticule de oxid de zinc (**ZnONPs**) sintetizate printr-o metoda optimizata in laborator; **10 ME** de materiale textile cu **efect antibacterian-mascare miros** din 100% bumbac, functionalizate cu bioemulsii structurate pe baza de agenti tensioactivi (Lauril glucozid, Tween 20, Tween 80) si fitocomplex din hidrolizat de collagen si **extracte vegetale** concentrate membranar din amestec in rapoarte egale de **salvie, cimbru, lemongrass, menta**.



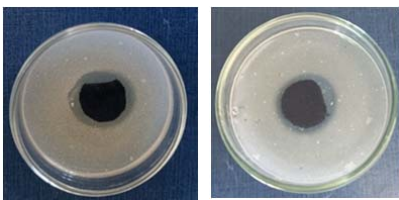
- **1 raport de testare-evaluare** a performantelor materialelor textile functionalizate prin tehnici de finisare conventionale si/sau avansate din punctul de vedere al: **activitatii antibacteriene** (conform SR EN ISO 20645:2005), al principalelor **caracteristici fizico-mecanice si de confort** (masa pe unitatea de suprafata-SR EN 12127-2003, desimea-SR EN 1049-2:2000, grosimea-SR EN ISO 5084:2001, permeabilitatea la aer-SR EN ISO 9237:1999 si hidrofilia-SR 12751/1989), al **morfologiei suprafetei** prin microscopie electronica de baleiaj (SEM), pentru **evidentiarea spectrelor "amprenta"** a bioemulsiilor cu continut de amestec din extracte de plante la diferite dilutii prin spectroscopie FTIR-ATR.



- **5 tehnologii de realizare** a materialelor textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale: **1 tehnologie** de imobilizare a **nanoparticulelor de argint** sintetizate prin metoda «green» validata in laborator, pentru obtinerea de suporturi textile **cu proprietati antibacteriene**; **1 tehnologie** de imobilizare a **nanoparticulelor de oxid de zinc** sintetizate si validate in laborator, pentru obtinerea de suporturi textile **cu proprietati antibacteriene**; **1 tehnologie** de imobilizare a **bioemulsiilor structurate** pe baza de agenti tensioactivi- hidrolizat de collagen-extracte vegetale concentrate membranar prin tehnologie neconventionala, pentru obtinerea de suporturi textile **cu proprietati antibacteriene-mascare miros-ingrijire piele**; **1 tehnologie** de imobilizare a **bioemulsiilor structurate** pe baza de agenti tensioactivi- hidrolizat de collagen-extracte vegetale concentrate membranar prin tehnologie neconventionala, pentru obtinerea de suporturi textile **cu proprietati antibacteriene-mascare miros-management termic**; **1 tehnologie** de imobilizare a unui **agent antibacterian** cu efect de hidratare a pielii pe baza de chitosan pentru obtinerea de suporturi textile **cu proprietati antibacteriene-ingrijirea pielii**.



- **23 modele functionale (MF)** de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale: **6 MF** de materiale textile ce contin **AgNPs** sintetizate prin metoda «green» validata in laborator; **4 MF** de materiale textile ce contin **ZnONPs/AgNPs** sintetizate prin metode validate in laborator; **4 MF** de materiale textile ce contin **bioemulsii pe baza de amestec de extracte vegetale** obtinute prin tehnologii neconventionale de concentrare membranara, optimizate si validate in laborator; **9 MF** de materiale textile cu proprietati antibacteriene si de ingrijire a pielii ce contin un **agent antibacterian cu efect de hidratare a pielii pe baza de chitosan**.



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2024:

- **Lucrari publicate:**

1. *Chromatic behavior of wool textiles treated with green silver nanoparticle dispersions subjected to accelerated aging*, autori: Lite Mihaela-Cristina, Chirila Laura, Popescu Alina, Tanasescu Elena-Cornelia, Iordache George-Ovidiu, Badea Nicoleta, ANALELE UNIVERSITATII DIN ORADEA, Vol.25, nr.2, ISSN 1843-813X, pag. 63.
2. *Preparation and characterization of selenium nanoparticles on antimicrobial textile fabrics*, autori: Perdu Elena, Popescu Alina, Chirila Laura, Lite Mihaela-Cristina, Dinca Laurentiu, Radulescu Razvan, Lupescu Cezar, ANALELE UNIVERSITATII DIN ORADEA, Vol.25, nr.2, ISSN 1843-813X, pag. 69.
3. *Novel collagen-based emulsions embedded with palmarosa essential oil, and chamomile and calendula tinctures, for skin-friendly textile materials*, autori: Laura Chirila, Miruna S. Stan, Sabina Olaru, Alina Popescu, Mihaela-Cristina Lite, Doina Toma, Ionela C. Voinea, Materials 2024, 17(15), 3867; <https://doi.org/10.3390/ma17153867>, **Factor impact: 3,1, quartila Q2**.
4. *Biocompatibility and antibacterial activity of eugenol and copaiba essential oil-based emulsions loaded on cotton textile materials*, autori: Laura Chirila, Miruna S. Stan, Ionela C. Voinea, Alina Popescu, Alexandra-Gabriela Ene, Maricel Danu, Constanta Ibanescu, Mihaela-Cristina Lite, Polymers 2024, 16(16), 2367, **Factor de impact 4,7, quartila Q1**; <https://doi.org/10.3390/polym16162367>,
5. *Surfactant influence on the synthesis of zinc oxide nanoparticles as potential antimicrobial treatment for textiles*, autori: Lite Mihaela-Cristina, Chirila Laura, Toma Doina, Constantinescu Roxana, Simion Demetra, Ignat Madalina, Popescu Alina, Iordache George-Ovidiu, Proceedings of the 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024.
6. *Functional clothing design for the elderly*, autori: Toma Doina, Popescu Alina, Chirila Laura, Lite Mihaela-Cristina, Grosu Cristina, Popescu Georgeta, Proceedings of the 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024.
7. *Antimicrobial treatment based on green silver nanoparticles applied on textile heritage*, autori: Mihaela-Cristina Lite, Rodica Roxana Constantinescu, Nicoleta Badea, Laura Chirila, Doina Toma, Demetra Simion, Alina Popescu, in curs de publicare in revista Industria Textila.
8. *Design of new structured bioemulsions, based on vegetable extracts and surfactants, using innovative biotechnologies*, autori: Demetra SIMION, Alexandra ENE, Alina POPESCU, Laura CHIRILA, Cristina LITE, Carmen GAIDAU, Daniela BERECHET, Rodica Roxana CONSTANTINESCU, Proceedings of the 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024.

- **Comunicari stiintifice:**

1. *Surfactant influence on the synthesis of zinc oxide nanoparticles as potential antimicrobial treatment for textiles*, autori: Lite Mihaela-Cristina, Chirila Laura, Toma Doina, Constantinescu Roxana, Simion Demetra, Ignat Madalina, Popescu Alina, Iordache George-Ovidiu, Conferinta internationala „10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024”.
2. *Functional clothing design for the elderly*, autori: Toma Doina, Popescu Alina, Chirila Laura, Lite Mihaela-Cristina, Grosu Cristina, Popescu Georgeta, Conferinta internationala „10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024”.
3. *Design of new structured bioemulsions, based on vegetable extracts and surfactants, using innovative biotechnologies*, autori: Demetra SIMION, Alexandra ENE, Alina POPESCU, Laura CHIRILA, Cristina LITE, Carmen GAIDAU, Daniela BERECHET, Rodica Roxana CONSTANTINESCU, Conferinta internationala „10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024”.



- **Cereri de brevete:**

1. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00293/04.06.2024 „*Bioemulsii structurate pe baza de amestec de agenti tensioactivi – extracte vegetale concentrate prin membrane si procedeu de obtinere a acestora*”, autori: Demetra Simion, Alexandra-Gabriela Ene, Alina Popescu, Carmen Cornelia Gaidau, Laura Chirila, Mihaela Cristina Lite.

- **Premii:**

Diploma si Medalie de argint, Euroinvent 2024, Iasi, Romania pentru inventia cu titlul: „*Green method for obtaining silver nanoparticles-based dispersion using naringenin as reducing agent*”, autori: Mihaela-Cristina LITE, Roxana Rodica CONSTANTINESCU, Alina POPESCU, Laura CHIRILA

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. **Proiect propus:** Program Eureka, identificator PN-IV-P8-8.2-EUREKA-2024-0010, titlul proiectului: "Aplicatii durabile ale bioemulsiilor si de nanoparticule metalice obtinute prin sinteza verde"

COD PROIECT: PN 23 26 02 01

DENUMIRE PROIECT: Solutii digitale inovatoare, reziliente, pentru redresarea si cresterea sustenabila a resurselor naturale terestre si acvatice, precum si pentru valorificarea a resurselor energetice aeriene neconventionale (THORR)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectarea, dezvoltarea si validarea in premiera nationala a cinci solutii reziliente si inovatoare cu tinte clare reprezentate de: materiale mico-compozite naturale pentru agricultura, automobile si constructii, generator eolian de mare altitudine pentru valorificarea resurselor energetice eoliene, modul aerian colapsabile multirol pentru incendii forestiere, modul aerian colapsabile multirol pentru seceta pedologica si parasuta de ranfluare pentru gestionarea calamitatilor in apa albastra.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024:

6. Caracterizarea complexa din punct de vedere fizico-mecanic si tactico-operational a materialelor utilizate la realizarea aripii generatorului eolian de mare altitudine. Realizare modele functionale modul aerian colapsabil multirol pentru incendii si parasuta de ranfluare;
7. Realizare modele functionale aripa, statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine. Evaluarea biodegradabilitatii si ecotoxicitatii substraturilor agricole inoculate;
8. Realizare model functional modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica si variante de formulari de biomasa agricola sterilizata;
9. Proiectare si testare preliminara a materialelor mico-compozite din diferite surse de materii prime (deseuri agricole si textile). Testare la sol generator eolian de mare altitudine.

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

1 Studiu transdisciplinar; 1 Documentatie tehnica pentru 3 variante substraturi nutritive pentru tulpinile fungice utilizate la realizarea mico-compozitelor; 33 Buletine de analiza suporturi textile, materiale compozite, panouri si subansambluri, deseuri textile; 6 Scheme de programare structuri; 6 Solutii digitale pentru: aripa, statie sol si modul de control generator eolian, modulele colapsabile aeriene pentru incendii si seceta pedologica, parasuta de ranfluare; 13 Rapoarte de analiza numerica pentru module aeriene colapsabile multirol, parasuta de ranfluare, aripa, statie si modul de control generator eolian; 5 Baze de date cu caracteristici fizico-mecanice statice si cinemactice; 7 Rapoarte de analiza statistica descriptiva; 1 Website proiect; 3 Rapoarte proiectare digitala MF module aeriene colapsabile multirol si parasuta de ranfluare; 9 Documentatii tehnice panouri si MF aripa generator eolian, module aeriene colapsabile multirol, parasuta de ranfluare si crestere tulpini fungice; 21 Metode de analiza, caracterizare si evaluare a componentei biologice, gradului de degradare, obtinere a elementelor de ranforsare, integrare matrice textila, optimizare procesuala si validare proprietati fizico-mecanice demonstratori finali; 8 articole publicabile in reviste ISI; ≥ 31 Participari la manifestari internationale, la alte conferinte si evenimente publice; ≥ 8 Articole publicabile in reviste/volume/proceedings indexate Scopus/BDI; 9 Cereri de brevet de inventie;

3 Metodologii de proiectare MF aripa generator eolian de mare altitudine, statie de sol si modul de control; 7 Rapoarte CAD pentru aripa generator, parasuta de ranfluare, module aeriene colapsabile multirol pentru incendii si seceta pedologica; 3 Stagii de pregatire proiectare asistata (3D) si simulare numerica; 45 variante de tulpini microbiene, substrat vegetal inoculat cu tulpini de fungi si panouri MF module aeriene colapsabil multirol pentru seceta pedologica; 10 Variante de substrat vegetal inoculat cu tulpini de fungi; 10 Panouri modul aerian colapsabil multirol pentru incendii si parasuta de ranfluare; 9 Rapoarte de testare caracteristici fizico-mecanice pentru panourile MF module aeriene colapsabile multirol, parasuta de ranfluare si materiale utilizate la realizarea aripii generatorului eolian precum si pentru catalogarea biomasei agricole; 5 Workshopuri/webinare diseminare rezultate; ≥ 250 Pliante distribuite; 9 Caiete de sarcini MF aripa, statie sol si modul de control generator eolian, module aeriene colapsabile multirol si parasuta de ranfluare; 12 MF aripa, statie sol si modul de control generator eolian, parasuta de ranfluare, module aeriene colapsabile multirol si substraturi de ranforsare mecanica; 8 Elemente de ranforsare din biomasa agricola integrate in substrat si variante de mico-compozite pe baza de biomasa agricola; 5 Programe de experimentare la sol model functional si prototip generator eolian de mare altitudine, module aeriene colapsabile multirol si parasuta de ranfluare; 4 Buletine de incercari gravimetrice si functionale generator eolian de mare altitudine, module aeriene colapsabile multirol si parasuta de ranfluare; 5 Rapoarte de testare fizico-chimica a deseurilor textile si la sol MF generator eolian de mare altitudine, module aeriene colapsabile multirol si parasuta de ranfluare; 5 Tehnologii de obtinere a mico-compozitelor pe baza de biomasa agricola, inocul microbian, prelucrare materiale de ranforsare si dezvoltare biomasa microbiana; 6 Metodologii de proiectare demonstrator tehnologic – prototip aripa, statie si modul de control generator eolian, module aeriene colapsabile multirol si parasuta de ranfluare; 4 Prototipuri demonstratoare tehnologice – aripa, statie sol si modul de control a generatorului eolian de mare altitudine si seturi de materiale de ranforsare; 1 Documentatie de executie demonstrator tehnologic generator eolian; 1 Raport de experimentare - demonstrator tehnologic generator eolian; 15 Produse - tulpini microbiene si variante finale de mico-compozite.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024:

- **2 Rapoarte de analiza fizico-mecanica** pentru materiale utilizate la realizarea aripii generatorului eolian, respectiv: **1 Raport de analiza fizico-mecanica pentru tesaturi** cuprinzand informatii despre variabilele calitative si cantitative ce definesc caracteristicile fizico-mecanice si de structura (masa, rezistenta si alungire la rupere, rezistenta la sfasiere, porozitate, legatura, etc.) si **1 Raport de analiza fizico-mecanica pentru suspentaj**, cu valori numerice pentru variabilele rezistenta si alungire la rupere.
- **1 Produs informatic: baza de date** cu caracteristici fizico-mecanice si tactic-operationale materiale textile pentru aripa generatorului eolian de mare altitudine, de tip MS Access cu acces local; rapoarte de analiza fizico-mecanica tesaturi si suspentaj pentru aripa generatorului eolian;
- **1 Raport analiza statistica descriptiva** pentru determinarea gradului de variatie a valorilor variabilelor calitative si cantitative obtinute in urma determinarilor experimentale efectuate in raport cu variatia teoretica maxima a valorilor impuse de cerintele de utilizare.
- **1 Documentatie tehnica de executie MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii**, care are la baza Breviarul de calcul si care cuprinde detaliile de executie, respectiv: descrierea tehnica, materialele utilizate, dimensiunile produsului, procesul tehnologic de confectionare, echipamentele tehnologice utilizate/faza fluxului tehnologic, tipurile de imbinari utilizate, etc.
- **1 Caiet de sarcini MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii**, care cuprinde informatii referitoare la: domeniul de aplicare, conditiile tehnice speciale pe care trebuie sa le indeplineasca modelul functional, specificatiile dimensionale, denumirile si valorile principalelor caracteristici ale subansamblurilor componente si regulile pentru verificarea calitatii.
- **1 MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii** obtinut prin tehnici digitale, SBD si tehnologii textile.



- **1 Documentatie tehnica de executie MF parasuta de ranfluare** are la baza Breviarul de calcul care cuprinde

solutia tehnologica aleasa pentru realizarea MF, si detalii de executie, respectiv: descrierea tehnica, materialele utilizate, dimensiunile produsului, procesul tehnologic de confectionare, echipamentele tehnologice utilizate/faza fluxului tehnologic, tipurile de imbinari utilizate, etc.

- **1 Caiet de sarcini MF parasuta de ranfluare** care cuprinde informatii referitoare la: domeniul de aplicare, conditiile tehnice speciale pe care trebuie sa le indeplineasca modelul functional, specificatiile dimensionale, denumirile si valorile principalelor caracteristici ale subsansamblurilor componente si regulile pentru verificarea calitatii.
- **1 MF parasuta de ranfluare** obtinuta prin tehnici CAD/CAM/CAE, SBD si tehnologii textile.
- **1 Documentatie tehnica de executie MF aripa generator eolian de mare altitudine** care cuprinde: solutia tehnologica aleasa pentru realizarea MF, precum si detaliile de executie, respectiv: schita tehnica de executie, descrierea tehnica, materialele utilizate la confectionarea MF, dimensiunile produsului, procesul tehnologic de confectionare, echipamentele tehnologice utilizate/faza fluxului tehnologic, tipurile de imbinari utilizate.
- **1 Caiet de sarcini MF aripa generator eolian de mare altitudine** care contine datele necesare pentru realizarea MF, schita si descrierea produsului, tipo-dimensiunile necesare confectionarii MF, precum si conditiile de calitate pentru produsul confectionat.
- **1 MF aripa generator eolian de mare altitudine** obtinut prin tehnici CAD/CAM/CAE, SBD si tehnologii textile.
- **1 Caiet de sarcini MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine** cuprinde informatii referitoare la: domeniul de aplicare, conditiile tehnice speciale pe care trebuie sa le indeplineasca modelul functional, specificatiile dimensionale ale produsului confectionat, denumirile si valorile principalelor caracteristici ale subsansamblurilor.



MF parasuta de ranfluare



Documentatie tehnica de executie



Caiet de sarcini



MF Aripa generator eolian de mare altitudine

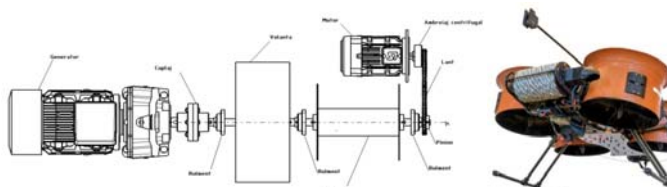


Documentatie tehnica de executie



Caiet de sarcini

- **1 Documentatie tehnica de executie statie sol si modul de control** - cuprinde solutia tehnologica aleasa pentru realizarea MF, dar si detalii de executie, respectiv: schita tehnica de executie, descrierea tehnica, materialele utilizate la confectionarea MF, dimensiunile produsului.
- **1 MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine** obtinut prin tehnici CAD/CAM/CAE, SBD si tehnologii textile.



MF statie de sol si modul de control



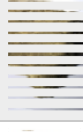
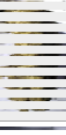
Documentatie tehnica de executie



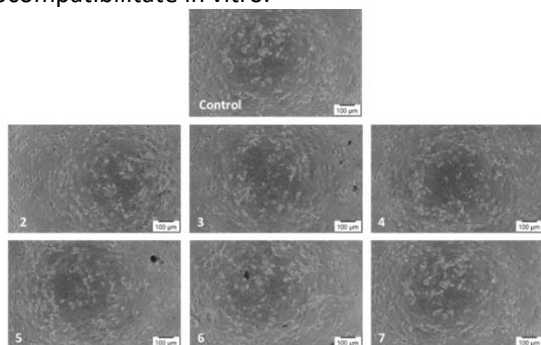
Caiet de sarcini

- 1 Metoda de evaluare a caracterului biodegradabil al substraturilor agricole inoculate - prin microscopie optica.

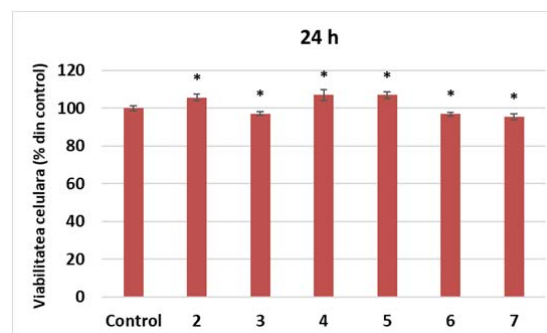
Notatie	Imagine	Notatie	Imagine
[1] <i>Trametes versicolor</i> pe tarate		[2] <i>Trametes versicolor</i> – rumegus + tarate	
[3] <i>Trametes versicolor</i> – hartie + tarate		[4] <i>Ganoderma lucidum</i> (piele - Sabouraud)	
[5] <i>Ganoderma lucidum</i> – hartie + tarate		[6] <i>Pleurotus ostreatus</i> – paie + tarate	
[7] <i>Pleurotus ostreatus</i> – tarate		Biomateriale initiale (inainte de ingropare in sol)	

Proba	Degradare	Sectiune	Proba	Degradare	Sectiune
[1] <i>Trametes versicolor</i> pe tarate			[2] <i>Trametes versicolor</i> – rumegus + tarate		
[3] <i>Trametes versicolor</i> – hartie + tarate			[4] <i>Ganoderma lucidum</i> (piele - Sabouraud)		N/A
[5] <i>Ganoderma lucidum</i> – hartie + tarate			[6] <i>Pleurotus ostreatus</i> – paie + tarate		
[7] <i>Pleurotus ostreatus</i> – tarate			Aspectul vizual al biomaterialelor dupa 30 de zile de ingropare in sol (microscopie optica)		

- 1 Metoda de caracterizare a biocompatibilitatii pe linii celulare a subansamblurilor obtinute – Test MTT de biocompatibilitate in vitro.



Morfologia keratinocitelor umane in contrast de faza
dupa 24 h de incubare cu probele de testat



Viabilitatea si keratinocitelor HaCaT dupa
24 h de expunere la probele de testat (0,5 mg/mL)

- 1 Documentatie tehnica de executie MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica are la baza Breviarul de calcul care cuprinde solutia tehnologica aleasa pentru realizarea MF, si detalii de executie,

respectiv: descrierea tehnica, materialele utilizate, dimensiunile produsului, procesul tehnologic de confectionare, echipamentele tehnologice utilizate/faza fluxului tehnologic, tipurile de imbinari utilizate, etc.

- **1 Caiet de sarcini MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica** - contine datele necesare pentru realizarea MF, schita si descrierea produsului, tipo-dimensiunile necesare confectionarii MF, precum si conditiile de calitate pentru produsul confectionat.
- **1 MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica** obtinut prin tehnici CAD/CAM/CAE, SBD si tehnologii textile.
- **2 Metode de obtinere a variantelor tehnologice experimentale de prelucrare a biomasei agricole in vederea inocularii cu tulpini microbiene**, respectiv: Metoda 1 - Metoda de obtinere variante de formulari de biomasa agricola prin tratare cu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ si Metoda 2 - Metoda de obtinere variante de formulari de biomasa agricola prin fermentare la rece.



MF Modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica



Documentatie tehnica de executie



Caiet de sarcini



Paie de orz - initial



Paie de orz - sarja finala



Paie de grau - initial



Paie de grau - sarja finala



Coceni de porumb - initial



Coceni de porumb - sarja finala

Biomasa agricola conditionata prin tratare cu $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - Metoda 1



Paie de orz - fermentare la rece



Paie de orz - sarja finala



Paie de grau - fermentare la rece



Paie de grau - sarja finala



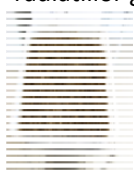
Coceni de porumb - fermentare la rece



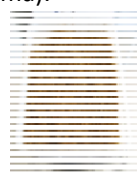
Coceni de porumb - sarja finala

Biomasa agricola conditionata prin fermentare la rece - Metoda 2

- **1 Metoda obtinere variante de formulari de biomasa agricola sterilizata** prin **autoclavare** (utilizarea aburului pentru eliminarea microorganismelor), **sterilizare chimica** (aplicarea de substante chimice), **iradiere** (utilizarea radiatiilor gamma).



Paie de orz



Paie de grau



Coceni de porumb

Uscare post-spalare probe



Paie de orz



Paie de grau



Coceni de porumb

Uscare post-sterilizare (24h) in mediu aseptice

- **1 Raport testare proprietati fizico-chimice in vederea catalogarii biomasei ca materie prima pentru mico-compozite** - a fost intocmit pe baza testarilor morfologice si de evaluare a compusilor organici volatili. Aceste testari au avut ca scop caracterizarea morfologiei de suprafata si evidentierea prezentei COV pentru cinci

substraturi agricole (paie de orz x 2; paie de grau x 2 si coceni de porumb) si fost realizate in laboratoarele Departamentului de Cercetare – Investigare Materiale din cadrul INCDT



Paie de orz (A)



Paie de grau (B)



Paie de orz (C)



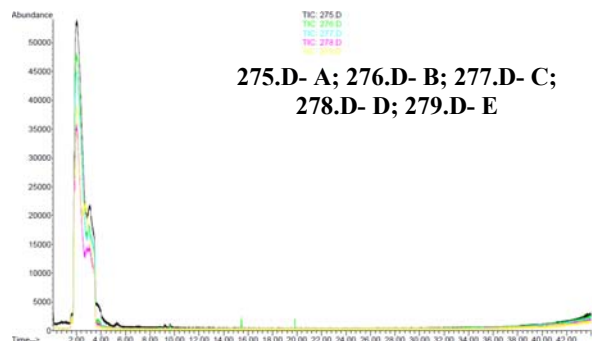
Paie de orz (D)



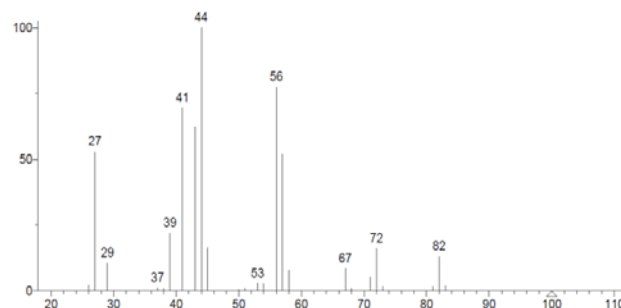
Coceni de porumb

Probe de substraturi agricole supuse testarilor fizico-chimice

- **3 buletine de analiza caracteristici fizico-chimice** – diferite astfel: **1 Buletin de analiza caracteristici fizico-chimice si morfologice** si **5 Buletine de analiza pentru evaluarea COV** (Gaz Cromatograf GC-MSD Agilent 6890N/ 5973 N) pentru cele cinci substraturi agricole.



Cromatograme suprapuse pentru cele cinci substraturi

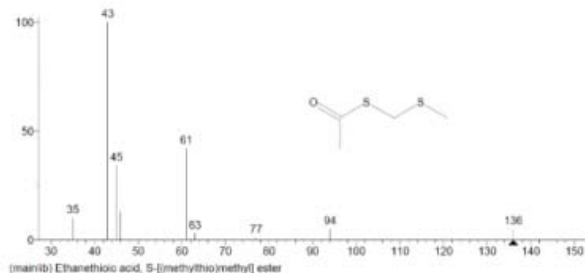


Spectru de masa hexanal

- **1 Tehnologie de realizare tipuri de biomasa** pentru obtinerea unui prototip de „piele microbiana” din biomasa (miceliu fungic). Materialul rezultat poate fi considerat produs minim viabil (MVP), care ulterior poate fi vopsit sau prelucrat mecanic pentru a obtine caracteristicile dorite in industria de confectii si incaltaminte.
- **1 Metoda de caracterizare a variantelor de elemente de ranforsare mecanica** - iuta, canepa si cocos prin analiza rezistentei la solutii de transpiratie acida (pH<7) si alcalina (pH>7), urmata de investigarea modificarilor morfologice prin analiza microscopica de baleiaj (SEM).
- **3 Elemente de ranforsare din biomasa agricola integrate in substrat.** Elementele de ranforsare utilizate au fost fibre de canepa, cocos si iuta care au fost integrate in substrat (hartie + tarate, in raport 1:2).
- **1 Metoda de caracterizare a variantelor de substrat pentru cresterea/dezvoltarea miceliilor** prin gaz-cromatografie pentru trei tipuri de substraturi respectiv: substrat 1: tarate de grau; substrat 2: tarate de ovaz; substrat 3: amestec de tarate de grau, secara si orz.
- **1 Raport de testare variante de substrat de crestere din biomasa agricola** care a evidenciat s-metiltio-acetat (specific proceselor de fermentatie alcoolica) si acidul acetohidroxamic (inhibitor al enzimei ureaza, care catalizeaza hidroliza ureei in amoniac si dioxid de carbon).



(a) disc proaspat; (b) disc pur dupa cross-link;
(c) disc pur uscat si presat; (d) produs final.



s-metiltio-acetat



Acid acetohidroxamic (CAS: 546-88-3)

- **1 Metoda de caracterizare a variantelor de suport nutritiv obtinut din biomasa** prin analiza suprafetei biofilmului la stereomicroscop Olympus SZ61-TR.



Stereomicroscopie biofilm *Fusarium oxysporum*
(Diviziunea Ascomycota)



Stereomicroscopie biofilm *Cerioporos squamosus*
(Diviziunea Basidiomycota)



- **1 Raport de testare variante de suport nutritiv obtinut din biomasa.**



Fusarium oxysporum



Cerioporos squamosus

Tulpini microbiene



Suprafata substrat



Fusarium oxysporum



Cerioporos squamosus

Suprafete colonizate

- **10 buletine de incercari** pentru caracterizarea tulpinilor microbiene, substratului si suprafetelor colonizate.
- **15 variante experimentale de mico-compozite.**



Cerioporos squamosus

Substrat:
hartie-tarate



Cerioporos squamosus

Substrat:
rumegus-tarate



Cerioporos squamosus

Substrat:
paie-tarate



Fusarium oxysporum

Substrat:
rumegus-tarate



Fusarium oxysporum

Substrat:
hartie-tarate



Pleurotus ostreatus

Substrat: rumegus



Pleurotus ostreatus

Biofilm off-sub



Cerioporos squamosus

Substrat: tarate



Trametes versicolor

Substrat: tarate



Pleurotus ostreatus

Substrat: tarate



Ganoderma lucidum

Substrat:
rumegus-tarate



Fusarium oxysporum

Substrat: tarate



Pleurotus ostreatus

Substrat:
rumegus-tarate



G. lucidum

Substrat:
paie-tarate



Pleurotus ostreatus

Substrat:
hartie-tarate

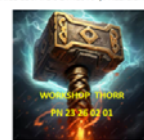
- **1 Raport de testare la sol model functional generator eolian de mare altitudine** care evidentiaza urmatoarele:
 - Materialele utilizate corespund celor din documentatia de executie;
 - Executia ME corespunde cerintelor de executie si procesului tehnologic;
 - Valorile dimensiunilor obtinute in urma masuratorilor efectuate sunt in limitele de toleranta din documentatia de executie;
 - Verificarile functionale au demonstrat ca derularea suspantelor pe slider se realizeaza sigur si fara blocari;
 - La verificarea gravimetrica s-a constatat concordanta cu cerinta din documentatia de executie.
- **1 Program de experimentare la sol model functional generator eolian de mare altitudine.** Testele din programul de experimentare la sol au fost realizate pe aerodromul Clinceni si la sediul INCDTP.
- **1 Buletin de incercari gravimetrice si functionale generator eolian de mare altitudine.**



ME kite - test de gonflaj

- **1 Workshop/webinar diseminare rezultate.** In data de 15/11/2024, in vederea diseminarii rezultatelor proiectului, a fost organizat workshop-ul cu titlul **“MATERIALE TEXTILE INOVATIVE, TEHNOLOGII DIGITALE SI SOLUTII DURABILE PENTRU PROVOCARILE LEGATE DE MEDIU SI REZILIENTA LA DEZASTRE”**, in cadrul caruia membri ai echipei proiectului au elaborat si prezentat 8 lucrari stiintifice.
- **≥ 50 Pliante distribuite.** Au fost elaborate doua pliante (in limba romana si engleza); Pliantul in limba romana a fost realizat in cca. 50 de exemplare care au fost distribuite la Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Chimie, Facultatea de Geologie si Geofizica, ICECHIM, Scoala nr. 3 – Cernica, ICF, etc. Pliantul in limba engleza a fost realizat in 35 de exemplare care au fost distribuite participantilor la Seminar on Development & Management of Footwear Industry for Developing Countries.

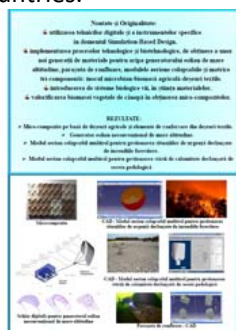
MATERIALE TEXTILE INOVATIVE, TEHNOLOGII DIGITALE
SI SOLUTII DURABILE PENTRU
PROVOCARILE LEGATE DE MEDIU SI REZILIENTA LA DEZASTRE



INSTITUTUL NATIONAL DE Cercetare – Dezvoltare Pentru Textile si Pielarie
10 November 2024, 10:00 – 18:00
Strada 10, Localitatea Ploiesti, Jud. Ialoveni, Romania



Pliant proiect (limba romana)



Pliant proiect (limba engleza)



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2024:

• Lucrari publicate:

1. *Mycoremediation of heavy metal pollution: a review*, autori: Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Journal of Materials and Manufacturing (JMM); Indexat Copernicus, ISSN: 2822-6054
2. *Ganoderma lucidum leather as a sustainable alternative potential for fashion industry*, autori: Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Journal of Materials and Manufacturing (JMM); Indexat Copernicus, ISSN: 2822-6054.
3. *Biodegradability and in vitro biocompatibility assessment of agricultural biomass biomaterials obtained with fungi*, autori: Elena Perdum, Bogdan Cazan, Ovidiu Iordache, Miruna Stan, Cristina Voinea, Carmen Mihai, Adrian Salistean, va fi publicata in Revista Industria textila, nr. 5/2025, publicatie ISI Thomson Reuters, ISSN 1222-5347.
4. *Morphological characteristics and voc content of agricultural substrates*, autori: Perdum E., Cazan B., Iordache O., Mihai C., Salistean A., ICAMS 2024 Proceedings, ISBN 9788367405805.

• Comunicari stiintifice:

1. *Mycoremediation of heavy metal pollution: A review*, autori: Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, 2nd International Conference on Materials Science and Manufacturing – ICMSM, Turcia, 28-29 iunie 2024
2. *Ganoderma lucidum leather as a sustainable alternative potential for fashion industry*, autori: Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, 2nd International Conference on Materials Science and Manufacturing – ICMSM, Turcia, 28-29 iunie 2024.
3. *Low cost zero emissions airdrop delivery system*, autori: Adrian Salistean et al., SGEM GeoConference 2024: 24th International Multidisciplinary Scientific GeoScience SGEM 2024, Albena, Bulgaria, 29.06 – 08.07.2024.
4. *Aspects relating to the structure of the textile fraction contained in municipal solid waste*, autori: Marian Catalin Grosu, Emilia Visileanu, Alina Florentina Vladu, Razvan Victor Scarlat, Felicia Dondea - 24th International Multidisciplinary Scientific GeoScience SGEM 2024, Albena, Bulgaria, 29.06 – 08.07.2024.
5. *The development of an autonomous foil kite - wind energy experimental generator*, autori: Ing. Adrian Salistean, Dr. Ing. Carmen Mihai, Conferinta Internationala ICAMS 2024 editia 10, Bucuresti, 30-31.10.2024.
6. *Demonstrator project of autonomous kite – high altitude wind energy generator*, autor: Ing. Adrian Salistean, Conferinta Internationala AEROSPATIAL 2024 editia 11, Bucuresti, 17-18.10.2024.
7. *Morphological characteristics and voc content of agricultural substrates*, autori: Perdum Elena, Cazan Bogdan, Iordache Ovidiu, Mihai Carmen, Salistean Adrian, Conferinta Internationala ICAMS 2024 editia 10, Bucuresti, 30-31.10.2024.

8. *An overview on the latest products in myco-materials industry*, autori: Cazan Bogdan, Iordache Ovidiu, Perdum Elena, Mihai Carmen, Salistean Adrian, Conferinta Internationala ICAMS 2024 editia 10, Bucuresti, 30-31.10.2024.

• **Prezentare la alte conferinte si evenimente publice:**

1. „Proiect PN 23 26 02 01 – Solutii digitale inovatoare, reziliente, pentru redresarea si cresterea sustenabila a resurselor naturale terestre si acvatice, precum si pentru valorificarea resurselor energetice aeriene neconventionale – THORR”, autori: Carmen Mihai, Adrian Salistean, Ovidiu-George Iordache, sustinuta ocazia organizarii Conferintei de prezentare a Programului NUCLEU, 30 – 31 mai 2024 - eveniment organizat de Ministerul Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii in parteneriat cu Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica si Inginerie Nucleara „Horia Hulubei” si Universitatea Tehnica Cluj-Napoca – extensia Bistrita.

2. „INCDTP - realizari si perspective”, autori: Carmen Mihai, Adrian Salistean, Ovidiu-George Iordache, sustinuta ocazia participarii, in perioada 12 – 25.09.2024, la „Seminar on Development & Management of Footwear Industry for Developing Countries”, care a avut ca organizatori Academy for International Business Officials (AIBO), Ministry of Commerce si China Leather and Footwear Research Institute Co. Ltd., din Republica Populara Chineza.

• **Cereri de brevete:**

1. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00200/22.04.2024 „Matrice flexibila utilizata la obtinerea materialului compozit pentru parasutele de ranfluare”, autori: Carmen Mihai, Alexandra Gabriela Ene.

2. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00201/22.04.2024 „Structura de armare pentru compozitul laminat unidirectional utilizat la modulele aeriene colapsabile multirol pentru seceta pedologica”, autori: Alexandra Gabriela Ene, Carmen Mihai.

3. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00316/12.06.2024 „Material flexibil pentru consolidarea parasutei de ranfluare cu raion de actiune in apa albastra in zona eufotica”, autori: Carmen Mihai, Alexandra-Gabriela Ene, Cristina Grosu, Adrian Salistean, Adriana Iuliana Popescu, Vasile Soare.

4. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00317/12.06.2024 „Structura semidubla utilizata la sistemul de aparare al modulului aerian colapsabil pentru seceta pedologica”, autori: Alexandra-Gabriela Ene, Carmen Mihai, Adrian Salistean, Cristina Grosu, Adriana Iuliana Popescu, Vasile Soare.

5. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00504/02.09.2024 „Procedeu de asamblare a materialelor textile inguste din componenta sistemului de ancorare al modulului colapsabil multirol pentru seceta pedologica”, autori: Grosu Cristina, Salistean Adrian, Popescu Adriana Iuliana.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. **Proiect propus:** Program PN IV-PED, identificator PN-IV-P7-7.1PED-2024-1021, titlul proiectului „Low Cost AirdropDelivery System”

COD PROIECT: PN 23 26 03 01

DENUMIRE PROIECT: Biocompozite polimerice avansate si sustenabile pentru industria de incaltaminte si domenii de nisa realizate conform principiilor economiei circulare (AVANS-COMP-POLYMER)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea de biocompozite pe baza de polimeri termoplastici (cum ar fi TR-SBS, TPU, PLA) si deseuri de fibre naturale functionalizate prin metoda amestecarii in topitura, stabilirea parametrilor de amestecare in topitura, in vederea dezvoltarii unor noi produse cu proprietati avansate si indici de curgere in topitura corespunzatori pentru printarea 3D pentru incaltaminte personalizata si compozite polimerice “verzi”, termoplaste/termoplaste vulcanizate dinamic, antimicrobiene, antitermice, compacte si expandate cu termomicrocapsule pentru fabricarea, prin injectie, a garniturilor destinate reperelor din industria alimentara, medicala, militara, echipamente electro-casnice, incaltaminte de protectie si strada, repere auto etc. Aceste compozite vor avea caracteristici de rezistenta la microorganisme, la temperaturi ridicate timp indelungat de lucru si eco-friendly derivate din urmatoarele considerente: utilizarea deseurilor de fibre naturale si carbonat de calciu (scoici, bentonita si marmura) si reciclarea produselor injectate din aceste materiale. Impactul asupra societatii va fi major datorita solutiilor care vor fi oferite, de reintegrare in circuitul natural prin cresterea gradului de biodegradabilitate dupa incheierea ciclului de viata al produselor.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024:

6.2. Experimentare laborator compozite polimerice termoplaste compacte si expandate, antibacteriene si rezistente la temperatura ridicata - SBS/carbonat F/TMC;

7. Caracterizare fizico-mecanica si morfo-structurala a compozitelor polimerice termoplaste compacte si expandate - SBS/carbonat F, SBS/carbonat F/TMC;

8. Caracterizare biocompozite polimerice si elaborarea schitelor conceptuale a produselor de incaltaminte;

9. Optimizare compozitie si tehnologie de obtinere pentru biocompozitele selectate. Proiectarea elementelor componente ale modelelor de incaltaminte preconizate.

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

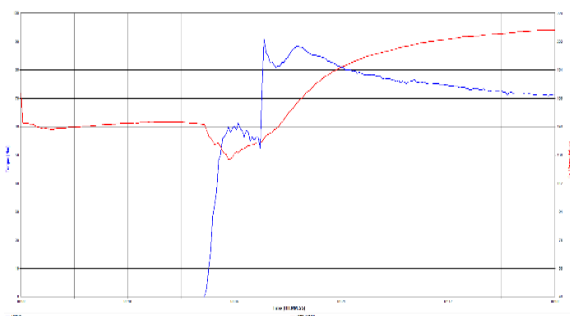
3 tipuri de deseu de carbonat de calciu; 2 metode de functionalizare; 3 tipuri de carbonat de calciu natural functionalizat; 1 pagina web; 2 scheme tehnologice; 12 recepturi; 2 seturi parametrii operationali mixer Brabender; 2 seturi parametrii operationali extruder-granulator de laborator; 15 participari la conferinta; 1 studiu tehnico-stiintific; 9 articole ISI; 21 articole BDI; 1 tehnologie de laborator; 1 metoda functionalizare fibre naturale; 30 de probe de biocompozite; 12 compozite SBS/carbonat F; 12 compozite SBS/carbonat F/TMC; 1 tehnologie de realizare compozite; 5 cereri de brevet; 28 rapoarte incercare fizico-mecanice; 24 rapoarte de incercari morfo-structurale; 4 compozite selectate; 4 specificatii tehnice; 33 rapoarte de incercari fizico-mecanice, chimice si reologice; 33 analize FTIR; 3 variante de biocompozite polimerice selectate; 10 schite concept (componente si incaltaminte); 3 variante de biocompozite polimerice optimizate; 1 tehnologie optimizata de obtinere biocompozite; 1 metoda optimizata de functionalizare fibre naturale; 10 elemente proiectate (pentru componentele modelelor preconizate); 12 compozite PE/PE-g-MA/ EPDM/carbonat F; 12 compozite PE/PE-g-MA/EPDM/CF/TMC; 1 tehnologie de realizare compozite polimerice termoplaste vulcanizate dinamic hibride; 3 serii zero de granule biocompozite polimerice; 3 tipuri de filamente 3D obtinute prin extrudare; 1 tehnologie de imprimare 3D elaborata si optimizata; min 10 repere componente pentru incaltaminte obtinute prin imprimare 3D; 1 certificat ORDA – schita model; 4 produse prototip; 1 tehnologie de compoundare termoplaste; 2 rapoarte de incercari microbiologice si morfo-structurale; 4 analize LCA; 4 rapoarte de recirculări succesive; 1 tehnologie de compoundare termoplaste; 2 rapoarte de incercari microbiologice si morfo-structurale; 10 modele conceptuale de incaltaminte femei care sa prezinte talpi si tocuri cu geometrii complexe care nu pot fi realizate prin tehnologii conventionale; 10 rapoarte de testare fizico-mecanica a produselor finite realizate; 1 raport privind comportarea biocompozitelor la recirculări succesive; 3 workshop-uri; 1 studiu privind evaluarea biodegradării noilor materiale si produse; 10 studii LCA pentru biocompozitele selectate si pentru produsele finite realizate; 1 catalog de produse PRO-INC; 2 tehnologii de procesare produse finite din compozite polimerice termoplaste si termoplaste vulcanizate dinamic compacte si expandate; 10 produse finite din compozite biodegradabile; 4 fise tehnice.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024:

Activitate: Experimentare laborator compozite termoplaste expandate, antibacteriene si rezistente la temperatura ridicata pe baza de copolimer stiren-butadiena-stiren, deseu de carbonat de calciu natural (scoici, marmura, dolomit) functionalizat cu polidimetilsiloxan si termomicrocapsule - SBS/carbonat F/TMC.

Rezultate:

- 6 recepturi de copolimer tip S-B-S expandat 2% cu termomicro-capsule cu concentratii de 15% si 30% deseuri de carbonat de calciu;
- 6 recepturi de compozit tip S-B-S expandat 8% cu termomicro-capsule cu concentratii de 15% si 30% deseuri de carbonat de calciu;
- 4 recepturi de compozit tip S-B-S expandat cu 2 si 8 % termomicro-capsule compoundate cu EVA si deseu de carbonat de calciu din scoici;
- 1 tehnologie de realizare compozite polimerice termoplaste expandate, antibacteriene si rezistente la temperatura ridicata, pe baza de copolymer stiren-butadiena-stiren, deseu de carbonat de calciu natural (scoici, marmura, dolomit) functionalizat cu polidimetilsiloxan si termomicrocapsule- SBS/carbonat F/TMC.



Variatiile momentului de torsiune si ale temperaturii in functie de timp inregistrate la Plasticorderul Brabender pentru copolimerul pe baza de stiren-butadiena-stiren si deseu de carbonat de calciu natural (scoici, marmura, dolomit) functionalizat cu polidimetilsiloxan si 8% termomicrocapsule compoundate cu EVA.

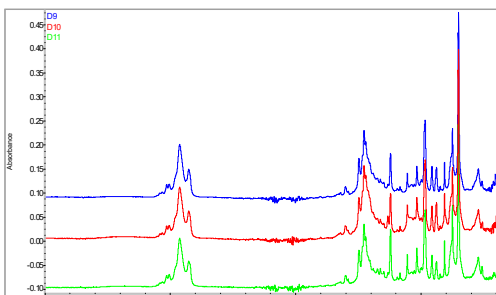
Activitate: Caracterizare fizico-mecanica si morfo-structurala a compozitelor polimerice termoplaste compacte si expandate - SBS/carbonat F, SBS/carbonat F/TMC realizate in etapa anterioara.

Rezultate:

- 9 rapoarte de incercare fizico-mecanica stare normala si imbatranire accelerata pentru recepturi de

biocompozite polimerice termoplastice tip S-B-S plastificate in procent de 15% si compoundate cu trei tipuri de deseuri (cochilii de scoici, marmura si dolomit) cu concentratii de 10%, 30% si 50%;

- 3 rapoarte de incercare fizico-mecanica stare normala si imbatranire accelerata pentru recepturi de biocompozite polimerice termoplastice tip S-B-S plastificate in procent de 30% si compoundate cu deseuri de carbonat de calciu natural (cochilii de scoici, marmura, dolomit) cu concentratia de 50%;
- 3 rapoarte de incercare fizico-mecanica stare normala si imbatranire accelerata pentru biocompozite polimerice termoplastice tip S-B-S compoundate cu deseuri de cochilii de scoica, cu concentratie de 15% si cu microcapsule in procent de: 2%, 4%, respectiv 8%;
- 15 rapoarte de incercare morfo-structurala care includ rezultate ale analizelor: FT-IR pentru biocompozitele polimerice termoplastice obtinute; de microscopie optica pentru biocompozite polimerice termoplastice tip S-B-S compoundate cu deseuri de cochilii de scoica, cu concentratie de 15% si procente diferite de microcapsule (2%, 4% si 8%); de control a activitatii antimicrobiene a tulpinilor de Escherichia coli si Saphylococcus aureus pentru toate tipurile de biocompozite experimentate;

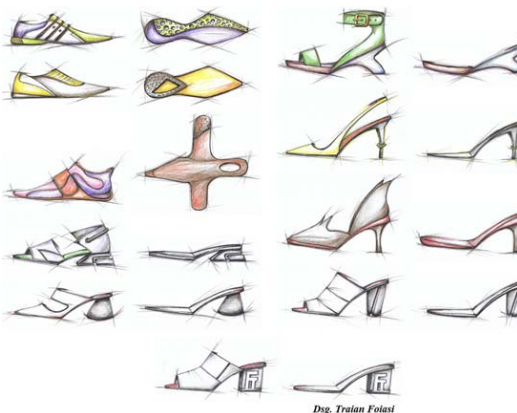


Imagine FT-IR pentru recepturi de biocompozite polimerice termoplastice tip S-B-S compoundate cu deseuri de cochilii de scoici, cu concentratie de 15% si trei concentratii diferite de microcapsule (2%, 4% si 8%).

- 2 compozite selectate: A12 - receptura pe baza de biocompozit polimeric termoplastic tip S-B-S plastifiat in procent de 30%, compoundat cu deseuri de cochilii de scoica cu concentratia de 50%; D11 - receptura pe baza de biocompozit polimeric termoplastic tip S-B-S compoundat cu deseuri de cochilii de scoica cu concentratie de 15% si microcapsule in procent de 8%;
- 2 specificatii tehnice initiale pentru compozitele selectionate.

Activitate: Caracterizare biocompozite polimerice pentru imprimare 3D si elaborare schite conceptuale de produse de incaltaminte.

- 42 rapoarte de incercare fizico-mecanica (determinarea duritatii, alungirii la rupere, tractiunii, rezistentei la soc, HDT si a indicilor de curgere) si chimice (determinarea variatiei masei/volumului si a absorbtiei de apa) pentru biocompozite polimerice pe baza de TPU, SBS si PLA compoundate cu fibre naturale nefunctionalizate/functionalizate (deseu de lemn, zat de cafea si iuta) utilizate la imprimarea 3D;
- 30 analize FTIR pentru biocompozitele experimentate;
- 4 variante de biocompozite polimerice selectate: TPU ranforsat cu deseu de lemn; SBS/sarja organica (biocompozit polimeric pe baza de SBS, PP si sarja de tip zat de cafea); CI10 - SBS, LDPE si sarja de tip cafea maruntita si PLA/fibre de iuta functionalizate;
- 10 schite concept (componente si incaltaminte).

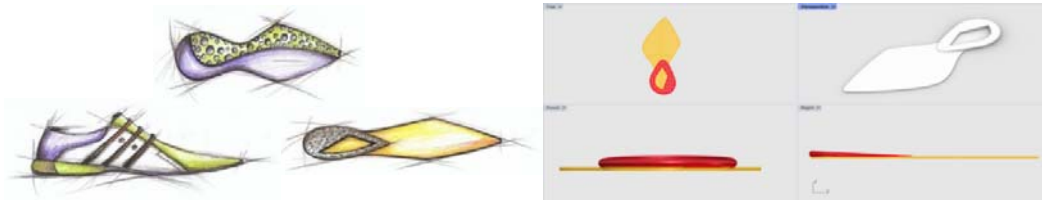


Schite concept ale produselor de incaltaminte, ale caror componente pot fi obtinute prin printare 3D.

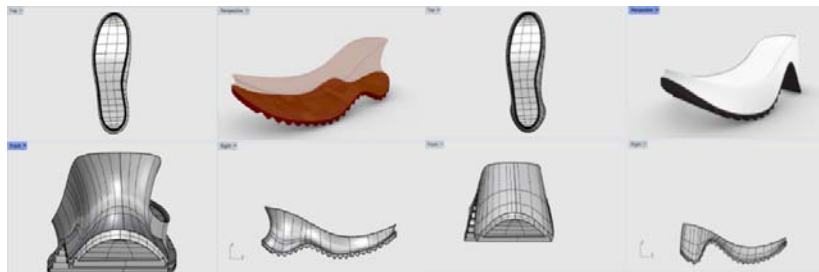
Activitate: Optimizarea compozitelor si a tehnologiei de obtinere a biocompozitelor selectate, precum si proiectarea elementelor componente ale modelelor de incaltaminte.

Rezultate:

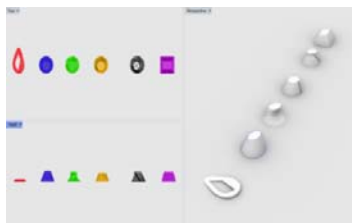
- 4 variante de biocompozite polimerice optimizate: TPU cu deseu de lemn - T120 (70 TPU:30 LPDE, 30% deseu de lemn tratat cu PDMS si 3% PP-g-AM); SBS cu cafea si zat de cafea functionalizat prin ultrasonare cu PDMS si Si69; PLA compundat cu fibre de iuta functionalizate cu NaOH, acid stearic si SiO₂.
- 1 tehnologie optimizata pentru obtinerea biocompozitelor pe baza de PLA si deseuri de iuta functionalizate, prin varierea parametrilor de compoundare si de procesare;
- 1 metoda optimizata de functionalizare a fibrelor naturale de iuta prin tratarea acestora succesiv cu solutie de NaOH, acid stearic si SiO₂;
- 10 elemente proiectate (pentru componentele modelelor preconizate):
 - ✓ doua modele de talpi plane, dupa schitele concept ale produselor de incaltaminte elaborate in faza anterioara;



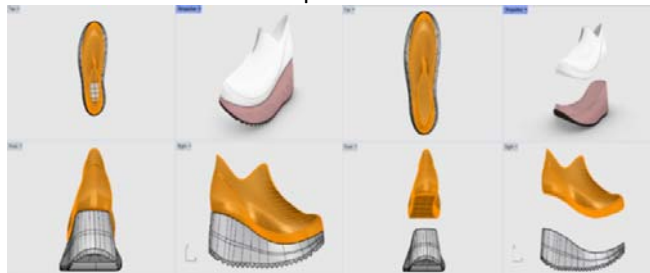
- ✓ doua modele noi de talpi;



- ✓ 6 modele de tocuri;



- ✓ un model complet de incaltaminte: fata si talpa.



DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2024:

• Lucrari publicate:

1. *Compozit polimeric termoplast compact, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu functionalizat*, autori: L. Alexandrescu, M.D. Stelescu, M. Sonmez, M. Georgescu, *Leather and Footwear Journal*, nr. 4 , 2024.
2. *Compozit polimeric termoplast expandat, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu din cochilii de scoici functionalizat si termomicro capsule*, autori: L. Alexandrescu, M.D. Stelescu, M. Sonmez, M. Georgescu, *Leather and Footwear Journal*, 2024.
3. *Compozit polimeric termoplast compact, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu din dolomit functionalizat*, autori: L. Alexandrescu, M.D. Stelescu, M. Sonmez, M. Georgescu, *Leather and Footwear Journal*, 2024.
4. *Engineered 3D-printed poly(vinyl alcohol)vascular grafts: Impact of thermal treatment and functionalization*, autori: I. C. Radu, D. Cozorici, M.I. Necolau, R. C. Popescu, E. Tanasa, L. Alexandrescu, C. Zaharia, R. Luque, *International Journal of Bioprinting Electronic* ISSN: 2424-8002 Print ISSN: 2424-7723, <https://doi.org/10.36922/ijb.2193>, publicat on-line 10 iunie 2024.
5. *Insights into the γ -irradiation of EPDM/SBS blends for the mitigation of waste persistency*, autori: T. Zaharescu, M. Bumbac, C. M. Nicolescu, M. D. Stelescu, T. Borbath, I. Borbath; *Articol elaborat in vederea publicarii intr-o revista ISI*.
6. *Studies on the development of new sustainable materials based on recycled low-density polyethylene*, autori: M. D. Stelescu, D. Constantinescu, O. C. Oprea, F. D. Gurau, M. Georgescu, *Materiale Plastice (Mater. Plast.)*, 2024, 61 (3), <https://doi.org/10.37358/MP.24.3.5734>
7. *Compositional Solutions and Assimilation of New Technical Elements with Applications of Design in Footwear Manufacturing*, M. Pantazi-Bajenaru, T. Foiasi, D. Gurau *Revista de Pielarie Incaltaminte*, ISSN 1583-4433, 24 (2024) 3, pag. 205-214, <https://doi.org/10.24264/lfi.24.3.3>
8. *Determination of biodegradability by means of microorganisms of mixtures based on high density polyethylene and plasticized starch*, autori: R. R. Constantinescu, M. D. Stelescu, D. Berechet, M. Sonmez, D. F. Gurau, M. Georgescu, *articol acceptat pentru publicare in Revista de Pielarie Incaltaminte nr. 1/2025*.
9. *The utilization of coffee waste as reinforcing agent in polymeric composites – part i – coffee grounds treatment methods*, autori: M. D. Berechet, D. Simion, M. D. Stelescu, M. Georgescu, M. Sonmez, *articol acceptat spre publicare in procceding-ul conferintei ICAMS 2024*;
10. *The Utilization of Coffee Waste as Reinforcing Agent in Polymeric Composites – Part II – Types of Polymeric Composites*, M. D. BERECHET, D. SIMION, M. STELESCU, M. GEORGESCU, M. SONMEZ, *articol acceptat spre publicare in procceding-ul conferintei ICAMS 2024*.

• Comunicari stiintifice:

1. *Expanded composite with thermomicrocapsules, based on styrene-butadiene-styrene elastomer, and functionalized calcium carbonate waste from seashells*, autori: L. Alexandrescu, M.D. Stelescu, M. Sonmez, M. Georgescu, D. Gurau, *The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 30-31 octombrie 2024.
2. *Functionalized calcium carbonate waste from dolomite used in a compact thermoplastic polymer composite*, autori: L. Alexandrescu, M.D. Stelescu, M. Sonmez, M. Georgescu, *The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 30-31 octombrie 2024.
3. *The utilization of coffee waste as reinforcing agent in polymeric composites – Part I – Coffee grounds treatment methods*, autori: M. D. Berechet, D. Simion, M. D. Stelescu, M. Georgescu, M. Sonmez, *The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 30-31 octombrie 2024.
4. *The utilization of coffee waste as reinforcing agent in polymeric composites – part ii – types of polymeric composites*, autori: M. D. Berechet, D. Simion, M. D. Stelescu, M. Georgescu, M. Sonmez, *The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 30-31 octombrie 2024.
5. *Lifecycle Stages of Footwear – Case Study*, autori: M. Pantazi, M. Georgescu, D. Gurau, *The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 30-31 octombrie 2024.
6. *Obtaining and characterizing composites based on polylactic acid / modified jute fibers*, autori: C. E. Pelin, M. Sonmez, R. Trusca, G. Pelin, M. Georgescu, D. Stelescu, L. Alexandrescu, M. Pantazi-Bajenaru, *The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems*, 30-31 octombrie 2024.

- **Cereri de brevete:**

1. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr A/00176/12.04.2024 "Compozit polimeric termoplast expandat, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu functionalizat si termomicro capsule", autori: Alexandrescu L., Sonmez M., Stelescu M. D., Georgescu M.
2. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00511/04.09.2024 „Compozit polimeric termoplast compact, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren si deseu de cochilii de scoici functionalizat”, autori: Alexandrescu L., Sonmez M., Stelescu M. D., Georgescu M.
3. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00726/21.11.2024 "Compozitie pentru biocompozite polimerice pe baza de bloc copolimer butadien-stiren, polipropilena si zat de cafea", autori: Stelescu M. D., Berechet M. D., Sonmez M., Georgescu M.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. **Proiect propus:** Program PN IV-PTE, identificator PN-IV-P7-7.1-PTE-2024-0443, titlul proiectului „Nanocompozite polimerice biodegradabile termoplaste/termoplaste vulcanizate dinamic, anti-termice, antimicrobiene si expandate cu termo-microcapsule”

COD PROIECT: PN 23 26 03 02

DENUMIRE PROIECT: Procese si materiale sustenabile pentru industria de pielarie prin recirculare, biodegradare si reintegrare in circuitul natural (BIO-LEATHER)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Proiectul isi propune sa ofere solutii sustenabile, in acord cu economia circulara, prin abordarea unor materiale din resurse regenerabile pentru reducerea sau inlocuirea materialelor cu aport mare in amprenta de carbon a procesului tehnologic de prelucrare a pieilor si care au impact sensibil de mediu. In acest sens, proiectul va dezvolta pe langa materiale si compozite naturale, procedee noi de evaluare a biodegradabilitatii pieilor realizate, analiza ciclului de viata a noilor produse, deschizand calea pentru crearea unor servicii noi pentru industria europeana. Un alt obiectiv il reprezinta realizarea unor proprietati avansate, prin integrarea in compozitele de finisare de suprafata a unor substante active, antimicrobiene care sa permita realizarea de produse finite responsive cu un grad avansat de protectie, care sa contribuie la eforturile generale de biosecuritate.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2024:

4. Experimentari privind realizarea materialelor noi din surse bio pentru decalcificarea, pre-tabacirea si retabacirea ecologica a pieilor;
- 5.1. Experimentari de prelucrare ecologica a pieilor pentru reducerea poluarii cu amoniac, saruri bazice de Cr(III) si agenti de retanare-I;
- 5.2. Experimentari de prelucrare ecologica a pieilor pentru reducerea poluarii cu amoniac, saruri bazice de Cr(III) si agenti de retanare-II;
6. Experimentari de realizare a sortimentelor de piei avansate, cu suprafete inteligente, responsive.

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

Raport tehnico-stiintific Faza 1; 1 pagina web proiect BIO-LEATHER (D1); 2 modele experimentale de materiale tanante si de umplere organice optimizate (D2, D3); 2 modele experimentale de agenti de decalcificare ecologice optimizate (D4, D5); 2 tehnologii de preparare agent tanant si de umplere (D6, D7); 2 tehnologii preparare agenti de decalcificare (D8, D9); 3 tehnologii preliminare de prelucrare piei cu materiale noi bio (D10, D11, D12); 1 publicatie transmisa la revista indexata WoS (D13); **Raport tehnico-stiintific Faza 2;** 2 modele experimentale de tehnologii de finisare de suprafata inteligente (D14, D15); 2 modele agenti antimicrobieni si/sau fotoresponsivi (D16, D17); 1 comunicare la eveniment international (D18); 1 lucrare indexata BDI (D19); **Raport tehnico-stiintific Faza 3.1;** 2 rapoarte de incercare materiale si nanomateriale avansate (D20, D21); **Raport tehnico-stiintific Faza 3.2;** 4 rapoarte de incercare proprietati fizico-chimice, fizico-mecanice de rezistenta de suprafata, biodegradabilitate si proprietati antimicrobiene (D22, D23, D24, D25); 3 sortimente de piei ecologice test (D26,D27,D28); 2 suprafete de piei de test, cu proprietati antimicrobiene avansate (D29,D30); 1 cerere de brevet (D31); 1 comunicare la eveniment international (D32); **Raport tehnico-stiintific Faza 4;** 3 tehnologii optimizate de preparare materiale; auxiliare din resurse bio (D33 ,D34, D35); 3 produse noi, optimizate, din resurse bio pentru decalcificare, pre-tabacire si retanare (D36, D37, D38); 4 rapoarte de incercare materiale auxiliare noi, din resurse bio (D39, D40, D41, D42); 1 comunicare la eveniment international (D43); **Raport tehnico-stiintific Faza 5.1;** 1 tehnologie noua de decalcificare cu materiale bio (D44); **Raport tehnico-stiintific Faza 5.2;** 2 tehnologii noi pre-tabacire si retanare cu materiale bio (D45, D46); 3 Rapoarte de incercare fizico-chimica (D47, D48, D49); 3

rapoarte de incercare fizico-mecanica (D50, D51, D52); 2 rapoarte de incercare grad de biodegradabilitate (D53, D54); 1 comunicare la eveniment international (D55); **Raport tehnico-stiintific Faza 6**; 2 composite de finisare a suprafetei pieilor cu proprietati responsive la atac microbian si murdarie organica (D56, D57); 2 tehnologii de finisare pentru piei cu proprietati avansate (D58, D59); 2 rapoarte de incercare fizico-mecanica (D60, D61); 2 rapoarte de incercare microbiologica (D62, D63); 1 raport de incercare proprietati de autocuratare (D64); 1 cerere de brevet (D65); 1 publicatie transmisa la revista indexata WoS (D66); **Raport tehnico-stiintific Faza 7.1**; 2 sortimente de piei cu proprietati antimicrobiene si/sau autocuratare avansate, verificate (D67, D68); **Raport tehnico-stiintific Faza 7.2**; 2 composite antimicrobiene/autocuratare, avansate, verificate (D69, D70); 2 rapoarte de validare proprietati avansate antimicrobiene pentru biosecuritate (D71, D72); 1 raport de validare proprietati de autocuratare (D73); 2 tehnologii de finisare pentru piei cu proprietati avansate (D74, D75); 1 comunicare la eveniment international (D76); **Raport tehnico-stiintific Faza 8**; 2 tehnologii de prelucrare a pieilor cu materiale din surse bio, pentru cresterea gradului de biodegradabilitate a pieilor (D77, D78); 2 sortimente de piei tabacite organic (D79, D80); 2 materiale tanante si de retanare organice (D81, D82); 2 materiale de decalcificare ecologica (D83, D84); 1 cerere de brevet de inventie (D85); 1 comunicare stiintifica la eveniment international (D86); **Raport tehnico-stiintific Faza 9**; 2 rapoarte de incercare biodegradabilitate si analiza ciclu de viata (D87, D88); 1 metoda de evaluare a ciclului de viata pentru piei biodegradabile (D89); 1 model de utilitate pentru evaluarea biodegradabilitatii pieilor prelucrate cu materiale bio (D90); 1 comunicare stiintifica la eveniment international (D91); 1 articol transmis la revista indexata WoS (D92).

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2024:

Experimentari privind realizarea materialelor noi din surse bio pentru decalcificarea, pre-tabacirea si retabacirea ecologica a pieilor.

Rezultate:

- 3 tehnologii optimizate de preparare materiale auxiliare din surse bio (D33, D34, D35), respectiv:
 1. Tehnologie optimizata pentru realizarea agentilor de decalcificare ecologici pe baza de hidrolizate proteice (colagen sau cheratina) (D33);
 2. Tehnologie optimizata pentru realizarea agentului de pre-tabacire ecologic (D34) pe baza de hidrolizat de colagen, extract de coaja de ghinda de stejar, zat de cafea, zer si alti aditivi;
 3. Tehnologie optimizata pentru realizarea agentului de retanare regenerabil pe baza de hidrolizat de colagen, extract de mimoza, zat de cafea, zer si alti aditivi (D35).
- 3 produse noi, optimizate, din surse bio pentru decalcificare, pre-tabacire si retanare (D36, D37, D38), respectiv:
 1. Produs ecologic pentru decalcificare pieilor, HC-I-AA sau HK-AA (D36), care poate inlocui sarurile de amoniu la prelucrarea pieilor bovine sau ovine, au la baza surse regenerabile extrase din deseuri de piele sau lana de calitate inferioara si contribuie la reducerea amprentei de carbon asigurand circularitatea economica.



D36. Produse ecologice pentru decalcificarea pieilor, HC-I-AA si HK-AA

2. Produs ecologic pentru pre-tabacirea pieilor, SZC4, (D37) realizat din surse regenerabile: hidrolizat de colagen, extract din coaja de ghinda de stejar, zat de cafea, zer si alti aditivi.



D37. Produs ecologic de pre-tanare a pieilor, SZC4

3. Produs ecologic pentru retanarea pieilor, MZC4, (**D38**) realizat din resurse regenerabile: hidrolizat de collagen, extract de mimoza, zat de cafea, zer si alti aditivi.



D38. Produs ecologic de retanare a pieilor, MZC4

- 4 rapoarte de incercare materiale auxiliare noi, din resurse bio (**D39, D40, D41, D42**), respective, analize fizico-chimice pentru determinarea materiilor volatile, continutului de proteine, cenusa, valoarea pH-ului; si
- 1 comunicare la eveniment international (**D43**), respective, o prezentare poster la 13th International Conference on Materials Science & Engineering, BRAMAT 2024, 13-16 martie 2024, pg 47, poster, <https://www.bramat.ro>.

Experimentari de prelucrare ecologica a pieilor pentru reducerea poluarii cu amoniac, saruri bazice de Cr(III) si agenti de retanare-I

Rezultate:

- 1 tehnologie noua de decalcificare cu materiale bio (**D44**), respectiv:

Tehnologie de decalcificare a pieilor ovine/caprine cu materiale regenerabile pe baza de hidrolizate de collagen sau cheratina, care permit inlocuirea totala a sarurilor de amoniu si eliminarea poluarii aerului si efluentilor.



D44. Piei ovine decalcificate ecologic, control sectiune piele decalcificata 100% cu materiale regenerabile

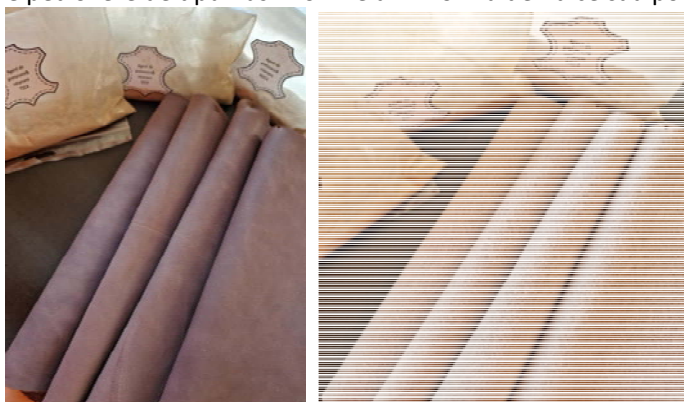
- 2 tehnologii noi de pre-tabacire si retanare cu materiale bio (**D45, D46**), respectiv:

1. Tehnologie ecologica de pre-tanare a pieilor ovine cu gliceraldehida T1/T2 si compozite tanante de tipul MZC4, SZC4 sau TZC4 pe baza de materiale regenerabile (hidrolizat de collagen extracte vegetale, din zat de cafea, zer si alti aditivi)



D45. Piei ovine tabacite ecologic cu produsele SZC4, TZC4 si MZC4

2. Tehnologie de retanare a pieilor bovine tabacite cu saruri de crom (wet-blue) sau fara saruri de crom (wet-white), cu materiale compozite de tipul MZC4, SZC4 sau TZC4, care permit inlocuirea materialelor de retanare preparate din materii prime petroliere de tipul rasinilor melaminformaldehidice sau polimerilor acrilici.



D46. Piei bovine wet-blue si wet-white retanate ecologic

- 3 rapoarte de incercare fizico-chimica (**D47, D48, D49**) pentru determinarea continutului in materii volatile, azot total, proteine, cenusa, CaO , Cr_2O_3 din piele;
- 1 comunicare la un eveniment international (**D55**), respectiv: prezentare orala la THE 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED MATERIALS AND SYSTEMS, 30-31 octombrie 2024, Bucuresti.

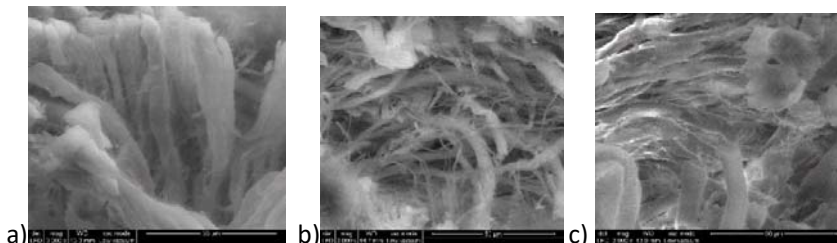
Experimentari de prelucrare ecologica a pieilor pentru reducerea poluarii cu amoniac, saruri bazice de Cr(III) si agenti de retanare-II

Rezultate:

- 3 rapoarte de incercare fizico-mecanica (**D50, D51, D52**).

Pielele decalcificate cu noile produse bio, la nivel pilot au prezentat proprietati mai uniforme pentru alungirea la rupere pe directia transversala fata de cea longitudinala, valori mai mari pentru rezistenta la rupere in cazul variantei decalcificate cu HC-I-AA, pe baza de hidrolizat de colagen si valori mai mari pentru rezistenta la sfasiere determinata pe doua margini (42,33 N si respectiv, 39,50 N), conform RI nr. 151 (**D50**).

Moliciunea pieilor retanate cu produsul TZC4 este usor mai mare (2,6 cm, respectiv 3 cm), comparativ cu celelalte probe, cea mai ferma piele fiind cea pre-tanata cu produsul SZC4 (1,7 cm, respectiv 2,2 cm). La toate probele valorile alungirilor sunt foarte apropiate pe cele doua directii indicand o structura uniforma, in timp ce rezistentele la rupere si sfasiere au valori foarte bune, la fel ca si rezistenta la picatura de apa, conform RI nr. 158 (**D51**).



Structura morfologica a pieilor (x3000) pre-tanate cu agenti bio:

a) MZC4, b) TZCb; c) SZC4

Rezultatele rapoartelor de investigatie pentru pieile retanate ecologic (RI nr.153, **D52**) prezinta valori superioare probelor martor, pentru ambele tipuri de piei, confirmand structura fibrilara bine individualizata, comparativ cu pieile martor, evidentiata si prin analiza prin SEM.

- 2 rapoarte de incercare grad de biodegradabilitate (**D53, D54**).

Rapoartelor de evaluare a biodegradabilitatii probelor de piele bio pre-tanate cu produsele T1/SZC, SZC/T2 si T1/MZC (RI 33 si 34) s-au desfasurat conform protocolului din EN ISO 20136:2020, adaptat, si au indicat un grad de biodegradabilitate mai mare in cazul probei T1/MZC, comparativ cu celelalte probe.

Experimentari de realizare a sortimentelor de piei avansate, cu suprafete inteligente, responsive.

Rezultate:

- 2 compozite de finisare a suprafetei pieilor cu proprietati responsive la atac microbian si murdarie organica (**D56, D57**), respectiv:

D56: Compozit de finisare a suprafetei pielii cu o compozitie formata din 65,6% apa ultrapura, 32,3% alcool etilic 96%, 1,4% nano silice cu marime de particula de 10-20 nm (BET), concentratie 99,5% si 0,7% PEI (polietilen amina ramificata) cu masa moleculara 10000 g/mol (GPC) sau 25000 g/mol (LS).

D57: Compozit de finisare a suprafetei pielii cu o compozitie formata din 65,4% apa ultrapura, 32,3% alcool etilic 96%, 1,4% nano silice cu marime de particula de 10-20 nm (BET), concentratie 99,5%, 0,7% PEI (polietilen amina ramificata) cu masa moleculara 10000 g/mol (GPC) sau 25000 g/mol (LS) si 0,2% ulei esential de cimbru/lavanda sau rozmarin.

- 2 tehnologii de finisare pentru piei cu proprietati avansate (**D58, D59**), respectiv:

1. Tehnologie de finisare a pieilor cu proprietati avansate (**D58**), constand in aplicarea compozitului **D56** pe suprafata pielii finisate de baza, urmat de fixarea clasica.

2. Tehnologie de finisare a pieilor cu proprietati avansate (**D59**), constand in aplicarea compozitului **D56** pe suprafata pielii finisate de baza, urmat de fixarea clasica.

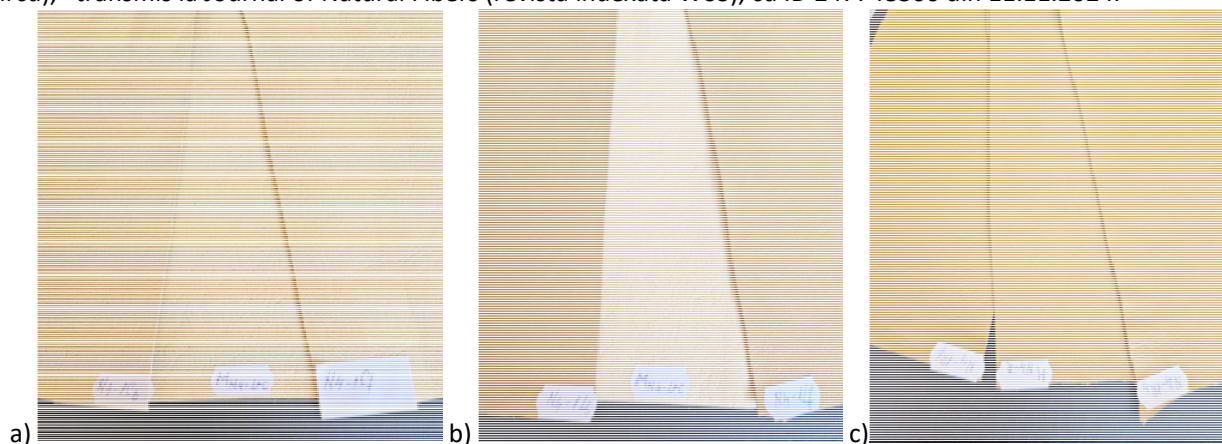
- 2 rapoarte de incercare fizico-mecanica (RI 119 si 150, **D60, D61**) pentru evaluarea rezistentei finisajului pieilor finisate cu compozite avansate, comparativ cu martorul, finisat clasic, respectiv, rezistenta la abraziune umeda sau uscata, la picatura de apa sau la frecare umeda sau uscata.

- 2 rapoarte de incercare microbiologica (RIM 44 si 45, **D62, D63**) privind proprietatile antibacteriene pentru probele finisate cu noile compozite avansate, respectiv, reducerea contaminarii cu *Saphylococcus aureus* ATCC 6538 si *Escherichia coli* ATCC 10536.

- 1 raport de incercare proprietati de autocuratare (**D64**), repectiv, simularea murdaririi cu substante organice prin patarea cu albastru de metilen si testarea fotodegradarii in timp, prin masuratori fotocolorimetrice.

- 1 cerere de brevet (**D65**): cererea de brevet de inventie, OSIM nr. A/00728 din 21.11.2024, cu titlul "Material regenerabil de decalcificare a pieilor si procedeu de aplicare", autori: Gaidau C, Simion D, Berechet M.D, Alexe C-A.

- 1 publicatie transmisa la revista indexata WoS (**D66**): articolul "Smart Leather Using Thermoresponsive Cholesteric Liquid Crystals in Surface Finishing" (autori: C-A. Alexe, C.Gaidau, IR Stanculescu, C. Burducea si V. Circu), transmis la Journal of Natural Fibers (revista indexata WoS), cu ID 247748300 din 11.11.2024.

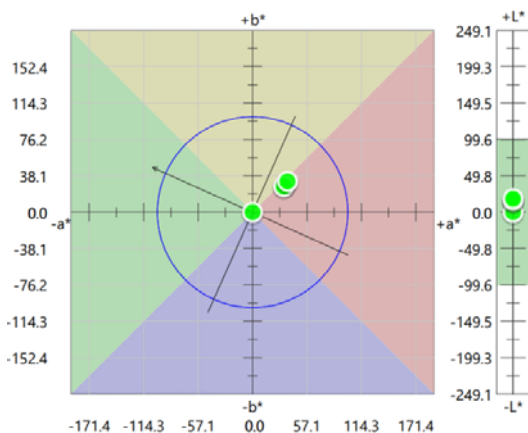




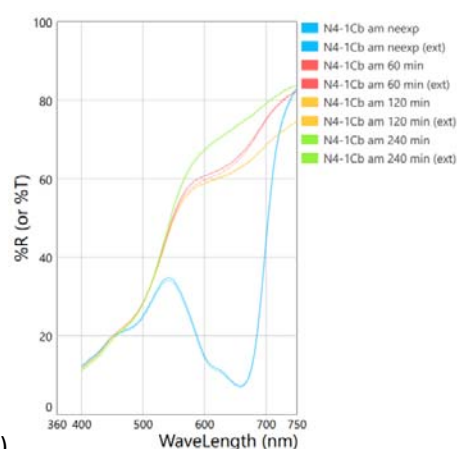
d)



e)



f)



g)

Piei cu proprietati antimicrobiene (a,b,c), rezistente la frecare (d) si abraziune (e), cu proprietati de autocuratare evaluate prin masuratori fotocolorimetrice (f,g)

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2024:

• Lucrari publicate:

1. *Collagen and keratin hydrolysates as valuable additives for renewable new products in circular economy* autori: C. Gaidau, M. Stanca, D. Simion, M.D. Berechet, C.A. Alexe, Revista de Pielarie Incaltaminte / Leather and Footwear Journal, ISSN 1583-4433, vol 24, nr.4, 2024, in curs de publicare in luna decembrie 2024.
2. *Smart Leather Using Thermoresponsive Cholesteric Liquid Crystals in Surface Finishing*, autori: C-A. Alexe, C. Gaidau, IR Stanculescu, C. Burducea si V. Circu, Journal of Natural Fibers, ISSN 1544046X, 15440478, cu ID 247748300 din 11.11.2024, in evaluare.

• Comunicari stiintifice:

1. *Functional leather surface by nanomaterials application* C.Gaidau, D.Simion, D. Berechet, C.A. Alexe, M. Stanca, R. Constantinescu, , 13th International Conference on Materials Science & Engineering, BRAMAT 2024, 13-16 martie 2024, pg 47, poster, <https://www.bramat.ro>
2. *Collagen and keratin hydrolysates as valuable additives for renewable new products in circular economy* C.Gaidau, M. Stanca, D.Simion, M.D. Berechet, C.A. Alexe, The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems, 30-31 octombrie 2024, Bucuresti, prezentare orală.

• Cereri de brevete:

1. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00728/21.11.2024, cu titlul "Material regenerabil de decalcificare a pieilor si procedeu de aplicare", autori: Gaidau C, Simion D, Berechet M.D, Alexe C-A.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2024:

1. **Proiect propus:** Program Eureka, identificator PN-IV-P8-8.2-EUREKA-2024-0027, titlul proiectului: "Acoperiri antipatogene pentru protectia incaltamintei din piele (FOOT-COAT-PROTECT).
2. **Proiect aprobat:** Program PN IV-PTE, identificator PN-IV-P7-7.1-PTE-2024-0226, titlul proiectului: "Incaltaminte sustenabila, terapeutica (antimicrobiana, cu proprietati de autocuratare), biodegradabila, cu amprenta carbon redusa (S-SHOE)".

2.2. Proiecte contractate:

- lei -

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2024
1. PN 23 26 01	4	0	3.114.066,18
2. PN 23 26 02	1	0	1.900.000
3. PN 23 26 03	2	0	1.950.000
Total:	7	0	6.964.066,18

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul-nucleu:

	Cheltuieli (lei)
I. Cheltuieli directe	3.834.730,63
1. Cheltuieli de personal	3.508.303,71
2. Cheltuieli materiale si servicii	326.426,92
II. Cheltuieli Indirecte: Regia (maxim 43% din Total proiect/program)	2.994.539,38
III. Achizitii / Dotari independente	134.796,17
TOTAL (I+II+III)	6.964.066,18

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Evaluarea activitatilor desfasurate si analiza rezultatelor obtinute, prin aplicarea instrumentelor de management implementate la nivel de INCDTP, evidentiaza faptul ca au fost indeplinite in totalitate obiectivele Programului Nucleu, respectiv intarirea capacitatii de cercetare a institutului si cresterea contributiei institutului la dezvoltarea capacitatii sectoarelor industriei textile si de pielarie.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Proiect component	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizarii proiectului
1. PN 23 26 01 01 Dispozitive medicale de ultima generatie pentru medicina regenerativa (DMxColl)	6 rapoarte de testare fizico-chimica	3 rapoarte de analiza fizico-chimica pentru gelurile de collagen 3 rapoarte de analiza fizico-chimica pentru matricile dermice aceluare (ADM) din piele de sturion, stiuca si salau
	6 rapoarte de testare biologica si pre-clinica	6 rapoarte de analiza microbiologica, de biocompatibilitate si preclinica a matricilor din piele de sturion, stiuca si salau
	2 tehnologii de obtinere dispozitive medicale colagenice 1 articol ISI 2 participari la conferinte internationale	2 tehnologii de obtinere dispozitive medicale colagenice 1 articol ISI 2 participari la conferinte internationale
	1 "serie zero" dispozitive medicale in conditii sterile	1 "serie zero" dispozitive medicale in conditii sterile
2. PN 23 26 01 02 Echipament inteligent pentru asigurarea supravietuirii combatantilor in conditii operationale (IRHEM)	1 raport de cercetare 6 rapoarte de incercari 1 participare la manifestare stiintifica 1 raport de cercetare 3 solutii tehnologice 1 articol spre publicare in reviste stiintifice cotate ISI	1 raport de cercetare 46 rapoarte de incercari 2 participari la manifestari stiintifice 4 articole publicate/in curs de publicare 1 raport de cercetare 4 solutii tehnologice 6 modele experimentale 1 articol spre publicare in reviste stiintifice cotate ISI 1 articol publicat in revista stiintifica indexata BDI 3 lucrari stiintifice publicate in proceedings 1 lucrare stiintifica prezentata la conferinta internationala

	1 raport de cercetare 2 proiecte CAD 1 raport de simulare 1 articol stiintific BDI	1 raport de cercetare 9 modele experimentale 17 proiecte CAD 3 rapoarte de simulare 2 articole stiintifice publicate in proceedings BDI 2 participari la conferinte internationale 1 participare la workshop national
3. PN 23 26 01 03 Materiale electroconductive pe baza de metalizari multistrat pentru sisteme termoelectrice, ecranare electromagnetica si senzori biomedicali integrati in sisteme IoT (3D-WearIoT)	1 studiu stiintific privind realizarea materialelor multistratificate pentru supercapacitori 1 model experimental de material conductiv pentru supercapacitori 2 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI (SCOPUS, etc.) 1 cerere de brevet 1 stagi de pregatire avansata 1 propunere de proiect	1 studiu stiintific privind realizarea materialelor multistratificate pentru supercapacitori 1 model experimental de material conductiv pentru supercapacitori 3 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI (SCOPUS, etc.) 1 cerere de brevet 1 stagi de pregatire avansata 8 propuneri de proiect (2 nationale, 6 internationale)
	1 studiu stiintific privind realizarea materialelor multistrat pentru atenuare electromagnetica utilizand tehnologii avansate si clasice 1 model experimental de ecran electromagnetic 1 articol in Jurnal ISI 2 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI (SCOPUS, etc.) 1 cerere de brevet 1 tehnologie de realizare a materialelor pentru atenuare electromagnetica 1 stagi de pregatire avansata	1 studiu stiintific privind realizarea materialelor multistrat pentru atenuare electromagnetica 1 model experimental de ecran electromagnetic pe baza de fire electroplacate 1 articol in Jurnal ISI 3 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI (SCOPUS, etc.) 1 cerere de brevet 2 tehnologii de realizare a materialelor pentru atenuare electromagnetica 2 stagii de pregatire avansata
	1 studiu stiintific privind realizarea materialelor de electrod pentru senzori si actuatori prin tehnologii avansate si clasice 1 model experimental de material de electrod pentru senzori 1 model experimental de material conductiv pentru actuatori 1 articol in Jurnal ISI 1 cerere de brevet 1 workshop	1 studiu stiintific privind realizarea materialelor de electrod pentru senzori si actuatori 1 model experimental de material de electrod pentru senzori 1 model experimental de material conductiv pentru actuatori 3 articole trimise spre publicare la reviste cotate ISI 3 articole in proceedings indexate BDI 1 comunicare la conferinta stiintifica 3 articole in proceedings neindexate 1 cerere de brevet 1 workshop
4. PN 23 26 01 04 Materiale textile functionale avansate pentru protectie si imbunatatirea calitatii vietii (Tex4Age)	1 metodologie de proiectare structuri textile tesute/tricotate 6 variante structuri textile destinate produselor functionale avansate 2 articole BDI publicabile 2 comunicari in vederea participarii la o conferinta nationala/internationala din domeniu	1 metodologie de proiectare structuri textile tesute/tricotate 6 variante structuri textile tesute 5 variante structuri textile tricotate 2 articole BDI publicabile 2 comunicari in vederea participarii la o conferinta nationala/internationala din domeniu
	2 modele functionale de sisteme polimerice bioactive cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii 2 modele experimentale de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii	5 modele functionale de sisteme polimerice bioactive cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii 64 modele experimentale de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii 1 articol ISI publicabil

	2 modele experimentale de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii	36 modele experimentale de structuri textile cu proprietati aromaterapeutice si de ingrijire a pielii 1 comunicare in vederea participarii la o conferinta nationala/internationala din domeniu
	1 studiu experimental de functionalizare a materialelor textile prin tehnici de finisare conventionale si/sau avansate 15 modele experimentale de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale obtinute prin tehnici de finisare conventionala si/sau avansate 1 raport de testare-evaluare a performantelor materialelor textile functionalizate 1 articol ISI publicabil	1 studiu experimental de functionalizare a materialelor textile prin tehnici de finisare conventionale si/sau avansate 40 modele experimentale de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale obtinute prin tehnici de finisare conventionala si/sau avansate 1 raport de testare-evaluare a performantelor materialelor textile functionalizate 1 articol ISI publicat 2 articole BDI publicate in proceedings
	2 tehnologii de obtinere prin metode conventionale a materialelor textile cu proprietati antibacteriene, antivirale, absorbante de miros si self-cleaning 2 tehnologii de obtinere prin metode neconventionale a materialelor textile cu proprietati antibacteriene, antivirale, absorbante de miros si self-cleaning 15 modele functionale de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale 1 articol ISI publicabil 1 cerere brevet	3 tehnologii de obtinere prin metode conventionale a materialelor textile cu proprietati antibacteriene, antivirale, absorbante de miros si self-cleaning 2 tehnologii de obtinere prin metode neconventionale a materialelor textile cu proprietati antibacteriene, antivirale, absorbante de miros si self-cleaning 19 modele functionale de structuri textile cu proprietati functionale si/sau multifunctionale 1 articol ISI publicabil 1 articol BDI publicat in proceedings 1 cerere brevet
5. PN 23 26 02 01 Solutii digitale inovatoare, reziliente, pentru redresarea si cresterea sustenabila a resurselor naturale terestre si acvatic, precum si pentru valorificarea a resurselor energetice aeriene neconventionale (THORR)	2 rapoarte de analiza fizico-mecanica materiale utilizate la realizarea aripii generatorului eolian 1 baza de date cu caracteristici fizico-mecanice materiale high-tech 1 raport analiza statistica descriptiva 1 documentatie tehnica de executie MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii 1 caiet de sarcini MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii 1 MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii 1 documentatie tehnica de executie MF parasuta de ranfluare 1 caiet de sarcini MF parasuta de ranfluare 1 MF parasuta de ranfluare ≥ 2 participari la manifestari stiintifice internationale ≥ 1 articol publicabil în reviste/volume/proceedings indexate Scopus/BDI 1 cerere de brevet 1 website proiect optimizat RWD	2 rapoarte de analiza fizico-mecanica materiale utilizate la realizarea aripii generatorului eolian 1 baza de date cu caracteristici fizico-mecanice materiale high-tech 1 raport analiza statistica descriptiva 1 documentatie tehnica de executie MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii 1 caiet de sarcini MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii 1 MF modul aerian colapsabil multirol pentru incendii 1 documentatie tehnica de executie MF parasuta de ranfluare 1 caiet de sarcini MF parasuta de ranfluare 1 MF parasuta de ranfluare 2 participari la manifestari stiintifice internationale 2 articole publicabile în reviste/volume/proceedings indexate Scopus/BDI 2 cereri de brevet 1 website proiect optimizat RWD
	1 documentatie tehnica de executie MF aripa generator eolian de mare altitudine 1 caiet de sarcini MF aripa generator eolian de mare altitudine 1 MF aripa generator eolian de mare altitudine	1 documentatie tehnica de executie MF aripa generator eolian de mare altitudine 1 caiet de sarcini MF aripa generator eolian de mare altitudine 1 MF aripa generator eolian de mare altitudine 1 documentatie tehnica de executie MF statie sol

	1 documentatie tehnica de executie MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine 1 caiet de sarcini MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine 1 MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine 1 metoda de evaluare a caracterului biodegradabil al substraturilor agricole inoculate 1 metoda de caracterizare a biocompatibilitatii pe linii celulare a subansamblurilor obtinute ≥ 1 prezentare la alte conferinte si evenimente publice ≥ 2 participari la manifestari stiintifice internationale 2 cereri de brevet	si modul de control generator eolian de mare altitudine 1 caiet de sarcini MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine 1 MF statie sol si modul de control generator eolian de mare altitudine 1 metoda de evaluare a caracterului biodegradabil al substraturilor agricole inoculate 1 metoda de caracterizare a biocompatibilitatii pe linii celulare a subansamblurilor obtinute 1 prezentare la alte conferinte si evenimente publice 2 participari la manifestari stiintifice internationale 2 cereri de brevet
	1 documentatie tehnica de executie MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica 1 caiet de sarcini MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica 1 MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica 1 raport testare proprietati fizico-chimice în vederea catalogarii biomasei ca materie prima pentru mico-compozite 2 metode de obtinere a variantelor tehnologice experimentale de prelucrare a biomasei agricole în vederea inocularii cu tulpini microbiene 1 metoda obtinere variante de formulari de biomasa agricola sterilizata 1 tehnologie de realizare tipuri de biomasa 3 buletine de analiza caracteristici fizico-chimice ≥ 1 articol publicabil în revista ISI ≥ 2 participari la manifestari stiintifice internationale 1 cerere de brevet	1 documentatie tehnica de executie MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica 1 caiet de sarcini MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica 1 MF modul aerian colapsabil multirol pentru seceta pedologica 2 rapoarte testare proprietati fizico-chimice în vederea catalogarii biomasei ca materie prima pentru mico-compozite 2 metode de obtinere a variantelor tehnologice experimentale de prelucrare a biomasei agricole în vederea inocularii cu tulpini microbiene 1 metoda obtinere variante de formulari de biomasa agricola sterilizata 1 tehnologie de realizare tipuri de biomasa 6 buletine de analiza caracteristici fizico-chimice 1 articol publicabil în revista ISI 2 participari la manifestari stiintifice internationale 1 cerere de brevet
	1 metoda de caracterizare a variantelor de elemente de ranforsare mecanica 3 elemente de ranforsare din biomasa agricola integrate în substrat 1 metoda de caracterizare a variantelor de substrat pentru cresterea/dezvoltarea miceliilor 1 raport de testare variante de substrat de crestere din biomasa agricola 1 metoda de caracterizare a variantelor de suport nutritiv obtinut din biomasa 1 raport de testare variante de suport nutritiv obtinut din biomasa 10 buletine de încercari 15 variante experimentale de mico-compozite 1 program de experimentare la sol model functional generator eolian de mare	1 metoda de caracterizare a variantelor de elemente de ranforsare mecanica 3 elemente de ranforsare din biomasa agricola integrate în substrat 1 metoda de caracterizare a variantelor de substrat pentru cresterea/dezvoltarea miceliilor 1 raport de testare variante de substrat de crestere din biomasa agricola 1 metoda de caracterizare a variantelor de suport nutritiv obtinut din biomasa 1 raport de testare variante de suport nutritiv obtinut din biomasa 10 buletine de încercari 15 variante experimentale de mico-compozite 1 program de experimentare la sol model functional generator eolian de mare altitudine 1 buletin de încercari gravimetrice si functionale generator eolian de mare altitudine

	altitudine 1 buletin de încercari gravimetrice si functionale generator eolian de mare altitudine 1 raport de testare la sol model functional generator eolian de mare altitudine ≥ 2 participari la manifestari stiintifice internationale ≥ 1 prezentare la alte conferinte si evenimente publice ≥ 1 articol publicabil în reviste/volume/proceedings indexate Scopus/BDI 1 workshop/webinar diseminare rezultate ≥ 50 pliante distribuite	1 raport de testare la sol model functional generator eolian de mare altitudine 2 participari la manifestari stiintifice internationale 1 prezentare la alte conferinte si evenimente publice 1 articol publicabil în reviste/volume/proceedings indexate Scopus/BDI 1 workshop/webinar diseminare rezultate 85 pliante distribuite
6. PN 23 26 03 01 Biocompozite polimerice avansate si sustenabile pentru industria de incaltaminte si domenii de nisa realizate conform principiilor economiei circulare (AVANS-COMP-POLYMER)	12 compozite SBS/carbonat F/TMC 1 tehnologie de realizare compozite 1 cerere de brevet 1 articol BDI	16 compozite SBS/carbonat F/TMC 1 tehnologie de realizare compozite 1 cerere de brevet 1 articol BDI
	12 rapoarte incercare fizico-mecanice 12 rapoarte de incercari morfo-structurale 2 compozite selectate 2 specificatii tehnice 2 participari conferinta 2 articole BDI 1 articol ISI	12 rapoarte incercare fizico-mecanice 12 rapoarte de incercari morfo-structurale 2 compozite selectate 2 specificatii tehnice 2 lucrari transmise in vederea participarii la conferinta 2 articole BDI 1 articol ISI
	30 rapoarte de incercari fizico-mecanice, chimice si reologice 30 analize FTIR 3 variante de biocompozite polimerice selectate 10 schite concept (componente si incaltaminte) 1 articol ISI 1 cerere brevet OSIM	41 rapoarte de incercari fizico-mecanice, chimice si reologice 32 analize FTIR 4 variante de biocompozite polimerice selectate 10 schite concept (componente si incaltaminte) 2 articole ISI 1 cerere brevet OSIM
	3 variante de biocompozite polimerice optimizate 1 tehnologie optimizata de obtinere biocompozite 1 metoda optimizata de functionalizare fibre naturale 10 elemente proiectate (pentru componentele modelelor preconizate) 1 cerere brevet OSIM 4 participari la conferinta 4 articole BDI	4 variante de biocompozite polimerice optimizate 1 tehnologie optimizata de obtinere biocompozite 1 metoda optimizata de functionalizare fibre naturale 10 elemente proiectate (pentru componentele modelelor preconizate) 1 model complet de incaltaminte 1 cerere brevet OSIM 4 participari la conferinta 4 articole BDI
7. PN 23 26 03 02 Procese si materiale sustenabile pentru industria de pielarie prin recirculare, biodegradare si reintegrare in circuitul natural (BIO-LEATHER)	Raport tehnico-stiintific Faza 4 3 tehnologii optimizate de preparare materiale auxiliare din resurse bio (D33,D34,D35) 3 produse noi, optimizate, din resurse bio pentru decalcificare, pre-tabacire si retanare (D36,D37,D38) 4 rapoarte de incercare materiale auxiliare noi, din resurse bio (D39, D40,D41, D42) 1 comunicare la eveniment international (D43)	Raport tehnico-stiintific Faza 4 3 tehnologii optimizate de preparare materiale auxiliare din resurse bio (D33,D34,D35) 3 produse noi, optimizate, din resurse bio pentru decalcificare, pre-tabacire si retanare (D36,D37,D38) 4 rapoarte de incercare materiale auxiliare noi, din resurse bio (D39, D40,D41, D42) 1 comunicare la eveniment international (D43)

	Raport tehnico-stiintific Faza 5.1 1 tehnologie noua de decalcificare cu materiale bio (D44) 2 tehnologii noi de pre-tabacire si retanare cu materiale bio (D45, D46) 3 rapoarte de incercare fizico-chimica (D47, D48, D49) 1 comunicare la eveniment international (D55)	Raport tehnico-stiintific Faza 5.1 1 tehnologie noua de decalcificare cu materiale bio (D44) 2 tehnologii noi de pre-tabacire si retanare cu materiale bio (D45, D46) 3 rapoarte de incercare fizico-chimica (D47, D48, D49) 1 comunicare la eveniment international (D55) in curs de publicare in revista indexata BDI
	Raport tehnico-stiintific Faza 5.2 3 rapoarte de incercare fizico-mecanica (D50, D51, D52) 2 rapoarte de incercare grad de biodegradabilitate (D53, D54)	Raport tehnico-stiintific Faza 5.2 3 rapoarte de incercare fizico-mecanica (D50, D51, D52) 2 rapoarte de incercare grad de biodegradabilitate (D53, D54)
	Raport tehnico-stiintific Faza 6 2 compozite de finisare a suprafetei pieilor cu proprietati responsive la atac microbian si murdarie organica (D56, D57) 2 tehnologii de finisare pentru piei cu proprietati avansate (D58, D59) 2 rapoarte de incercare fizico-mecanica (D60, D61) 2 rapoarte de incercare microbiologica (D62, D63) 1 raport de incercare proprietati de autocuratare (D64) 1 cerere de brevet (D65) 1 publicatie transmisa la revista indexata WoS (D66)	Raport tehnico-stiintific Faza 6 2 compozite de finisare a suprafetei pieilor cu proprietati responsive la atac microbian si murdarie organica (D56, D57) 2 tehnologii de finisare pentru piei cu proprietati avansate (D58, D59) 2 rapoarte de incercare fizico-mecanica (D60, D61) 2 rapoarte de incercare microbiologica (D62, D63) 1 raport de incercare proprietati de autocuratare (D64) 1 cerere de brevet (D65) 1 publicatie transmisa la revista indexata WoS (D66)

4.2. Lucrari stiintifice, carti, studii relevante, strategii, teze de doctorat, aplicatii informatice, planuri, scheme, baze de date, colectii relevante si alte asemenea

Tip	Nr. Total
Lucrari stiintifice	46
Carti/capitole carte	-
Comunicari stiintifice	35
Studii relevante la nivel national/domeniului	4
Strategii elaborate/ actualizate	-
Teze de doctorat	1
Produce informatice	-
Modele	0
Tehnologii	20
Planuri	1
Scheme	0
Baze de date	1
Colectii relevante	-
Altele asemenea (se vor specifica):	
- stagii de pregatire	3
- documentatii tehnice	12
- rapoarte de experimentare / incercare / testare / caracterizare / simulare	152
- buletine de analiza	49
- schite concept	10

Din care:

4.2.1. Lucrari stiintifice publicate in jurnale cu factor de impact ISI ne-nul

Nr.	Nume Autori	Titlul articolului	Denumire jurnal, an, volum, pagina nr.	DOI (Digital Object Identifier)	Factor de impact	Numar citari
1.	Ionut-Cristian Radu, Derniza Cozorici, Madalina-Ioana Necolau, Roxana Cristina Popescu, Eugenia Tanasa, Laurentia Alexandrescu , Catalin Zaharia, Rafael Luque	Engineered 3D-printed poly(vinyl alcohol) vascular grafts: Impact of thermal treatment and functionalization	Journal of Bioprinting, ISSN 2424-7723, 10(3), pg. 2193	10.36922/ijb.2193	6,8	-
2.	A.E. Coman, Maria Minodora Marin , A.M. Rosca, Madalina Georgiana Albu Kaya , Roxana Rodica Constantinescu , R. Titorencu	Marine Resources Gels as Main Ingredient for Wound Healing Biomaterials: Obtaining and Characterization	Gels, ISSN 2310-2861, 2024, 10 (11), pg. 729	10.3390/gels10110729	5,0	-
3.	Laura Chirila , Miruna S. Stan, Ionela C. Voinea, Alina Popescu, Alexandra Gabriela Ene , Maricel Danu, Constanta Ibanescu, Mihaela Cristina Lite	Biocompatibility and Antibacterial Activity of Eugenol and Copaiba Essential Oil-Based Emulsions Loaded on Cotton Textile Materials	Polymers, 2024, 16(16), pg. 2367	10.3390/polym16162367	4,7	-
4.	T. Zaharescu, M. Bumbac, C.M. Nicolescu, Maria Daniela Stelescu , T. Borbath, I. Borbath	Insights into the γ-irradiation of EPDM/SBS blends for the mitigation of waste persistency	Macromolecular Rapid Communications, ISSN 1022-1336	Trimis spre publicare	4,2	-
5.	Laura Chirila, Miruna Stan, Alina Popescu, Mihaela-Cristina Lite, Doina Toma , Ionela Voinea	Novel Collagen-Based Emulsions Embedded with Palmarosa Essential Oil, and Chamomile and Calendula Tinctures, for Skin-Friendly Textile Materials	Materials, eISSN 1996-1944, Vol. 17, No. 15, Article Number 3867, 2A24	10.390/materials17153867	3,1	-
6.	Raluca Maria Aileni, Adrian Cornel Marin	Wearable technology-based flexible sensors and electrodes using textile electroplating	Materials, 2025, eISSN 1996-1944	In curs de publicare	3,1	-
7.	Raluca Maria Aileni, Adrian Cornel Marin	Performance of the aluminium electroplated textile for electromagnetic shielding	Materials, 2025, eISSN 1996-1944	In curs de publicare	3,1	-

8.	Cosmin-Andrei Alexe, Carmen Gaidau, I.R. Stanculescu, C. Burducea, V. Circu	Smart Leather Using Thermoresponsive Cholesteric Liquid Crystals in Surface Finishing	Journal of Natural Fibers, ID 247748300, ISSN 1544-0478	Trimis spre publicare	2,8	-
9.	Emilia Visileanu, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Adrian Salistean	The influence of the colour and the surface area occupied in the camouflage pattern on the reflection index	Revista Industria Textila, nr. 2/2025, ISSN 1222-5347	In curs de publicare	1,0	-
10.	Mihaela-Cristina Lite, Rodica Roxana Constantinescu, Nicoleta Badea, Laura Chirila, Doina Toma, Demetra Simion, Alina Popescu	Antimicrobial treatment based on green silver nanoparticles applied on textile heritage	Revista Industria Textila, nr. 2/2025, ISSN 1222-5347	In curs de publicare	1,0	-
11.	Elena Perdum, Bogdan Cazan, Ovidiu Iordache, Miruna Stan, Cristina Voinea, Carmen Mihai, Adrian Salistean	Biodegradability and in Vitro Biocompatibility Assessment of Agricultural Biomass Biomaterials Obtained with Fungi	Revista Industria Textila, nr. 2/2025, ISSN 1222-5347	In curs de publicare	1,0	-
12.	Raluca Maria Aileni, Adrian Marin, Doina Toma	Flexible grid structures based on electroplated yarns for EM shielding	Revista Industria Textila, nr. 3/2025, ISSN 1222-5347	In curs de publicare	1,0	-
13.	Raluca Maria Aileni, Adrian Cornel Marin	Variance analysis of the textile electroconductive materials used for sensors	Revista Industria Textila, nr. 4/2025, ISSN 1222-5347	In curs de publicare	1,0	-
14.	Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Dana Gurau, Ovidiu Oprea, Doina Constantinescu	Studies on the development of new sustainable materials based on recycled low-density polyethylene	Materiale Plastice, ISSN 0025-5289, 2024, 61 (3)	10.37358/MP.24.3.57 34	0,8	-

4.2.2. Lucrari publicate in publicatii indexate in alte baze de date internationale:

Nr.	Nume Autori	Titlul articolului	Denumire jurnal, an, volum, pagina nr.
1.	Marius Alexandru Cezar Lupescu, Ion-Razvan Radulescu, Laurentiu-Christian Dinca, Elena Perdum, Raluca Maria Aileni	A Comparison Between Several Textile-Based Electrodes For Flexible Supercapacitor Applications	Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, ISSN 1843-813X, vol. 25 (1), p. 61-66, 2024
2.	Raluca Maria Aileni, Adrian Cornel Marin, Laurentiu Cristian Dinca	Experimental plan based on the randomized complete block method for the development of flexible materials for electromagnetic attenuation	Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, ISSN 1843-813X, vol. 25 (2), p. 5-10, 2024

3.	Felicia-Maria Dondea, Marian-Catalin Grosu, Emilia Visileanu, Alina-Florentina Vladu, Razvan-Victor Scarlat	Sputtering Method for Conductive Textiles	Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, ISSN 1843-813X, vol. 25 (2), p. 34-42, 2024
4.	Mihaela-Cristina Lite, Laura Chirila, Alina Popescu, Elena-Cornelia Tanasescu, George-Ovidiu Iordache, Nicoleta Badea	Chromatic behavior of wool textiles treated with green silver nanoparticle dispersions subjected to accelerated aging	Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, ISSN 1843-813X, vol. 25 (2), p. 63-68, 2024
5.	Elena Perdum, Alina Popescu, Laura Chirila, Cristina Lite, Laurentiu Dinca, Razvan Radulescu, Cezar Lupescu	Preparation and characterization of selenium nanoparticles on antimicrobial textile fabric	Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, ISSN 1843-813X, vol. 25 (2), p. 69-74, 2024
6.	Adrian Cornel Marin, Raluca Maria Aileni, Teodor Sarbu	Advances in the development of textile supercapacitors: materials, technologies and principles	Annals of University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, ISSN 1843-813X, vol. 25 (2), p. 81-86, 2024
7.	Emilia Visileanu, Alexandra Ene, Catalin Grosu, Razvan Scarlat, Felicia Dondea	Advanced Military Materials Made by Metal Particle Coating Techniques	Advanced Material Letter, ISSN 0976-3961 <i>In curs de publicare</i>
8.	Emilia Visileanu, Alexandra Ene, Catalin Grosu, Razvan Scarlat, Felicia Dondea	Thin Films Deposition System for Obtaining Conductive Textiles	Journal of Material Science & Manufacturing Research, ISSN 2754-4915 <i>In curs de publicare</i>
9.	Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca	Mycoremediation of heavy metal pollution: A review	Journal of Materials and Manufacturing (JMM), ISSN 2822-6054 <i>In curs de publicare</i>
10.	Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca	Ganoderma lucidum leather as a sustainable alternative potential for fashion industry	Journal of Materials and Manufacturing (JMM), ISSN 2822-6054 <i>In curs de publicare</i>
11.	Mirela Pantazi-Bajenaru, Traian Folasl, Dana Gurau	Compositional Solutions and Assimilation of New Technical Elements with Applications of Design in Footwear Manufacturing	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 24 (2024) 3, pag. 205-214, https://doi.org/10.24264/lfj.24.3.3
12.	Rodica Roxana Constantinescu, Maria Daniela Stelescu, Daniela Berechet, Maria Sonmez, Dana Florentina Gurau, Mihai Georgescu	Determination of biodegradability by means of microorganisms of mixtures based on high density polyethylene and plasticized starch	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, nr. 1/2025 <i>In curs de publicare</i>
13.	Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	Compozit polimeric termoplast compact, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseun de carbonat de calciu functionalizat	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 2025 <i>In curs de publicare</i>

14.	Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	Compozit polimeric termoplast expandat, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu din cochilii de scoici functionalizat si termomicro capsule	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 2025 <i>In curs de publicare</i>
15.	Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	Compozit polimeric termoplast compact, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu din dolomit functionalizat	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 2025 <i>In curs de publicare</i>
16.	Mariana Daniela Berechet, Demetra Simlon, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Maria Sonmez	The Utilization of Coffee Waste as Reinforcing Agent in Polymeric Composites - Part I - Coffee Grounds Treatment Methods	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 2025 <i>In curs de publicare</i>
17.	Mariana Daniela Berechet, Demetra Simlon, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Maria Sonmez	The Utilization of Coffee Waste as Reinforcing Agent in Polymeric Composites - Part II - Types of Polymeric Composites	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 2025 <i>In curs de publicare</i>
18.	Carmen Gaidau, Maria Stanca, Demetra Simion, Maria Daniela Berechet, Cosmin-Andrei Alexe	Collagen and Keratin Hydrolysates as Valuable Additives for Renewable New Products in Circular Economy	Revista de Pielarie Incaltaminte, ISSN 1583-4433, 2025 <i>In curs de publicare</i>
19.	Ion Razvan Radulescu, Marius Alexandru Cezar Lupescu, Elena Perdum, Laurentiu Christian Dinca, Rodica Negroiu, Carmen Mihai, Emilia Visileanu	Dezvoltarea si aplicarea supercondensatoarelor textile – o solutie pentru alimentarea cu energie electrica a dispozitivelor flexibile	Buletinul AGIR, ISSN-L 1224-7928, nr. 3/2024
20.	Ion Razvan Radulescu, Elena Perdum, Cezar Lupescu, Laurentiu Dinca, Emilia Visileanu, Irina Bacis, Rodica Negroiu, Irina Madalina Burcea, Paul Svasta	Synthesis of graphene oxide on cotton fabric for manufacturing flexible supercapacitor electrode	EMERG: Energy. Environment. Efficiency. Resources. Globalization, ISSN 2668-7003, ISSN-L 2457-5011, vol. IX (4), p. 92-107
21.	Alina Florentina Vladu, Emilia Visileanu, Radu Nicolae Albulescu, Viviana Roman, Roxana Rodica Constantinescu, Adrian Albulescu	Antibacterial-treated Textiles with Natural Active Compounds	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5
22.	Aileni Raluca Maria, Marin Adrian Cornel, Radulescu Razvan Ion, Lupescu Cezar Alexandru	Optimisation of the conductive materials development for sensors and EM shielding	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5
23.	Marin Adrian Cornel, Aileni Raluca Maria	The Effect of Physical Vapor Deposition (PVD) on Textile Materials	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5
24.	Mihaela-Cristina Lite, Laura Chirila, Doina Toma, Roxana Constantinescu, Demetra Simion, Madalina Ignat, Alina Popescu, Ovidiu Iordache	Surfactant Influence on the Synthesis of Zinc Oxide Nanoparticles as Potential Antimicrobial Treatment for Textiles	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5

25.	Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Mihaela-Cristina Lite, Cristina Grosu, Georgeta Popescu	Functional Clothing Design for the Elderly	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5
26.	Demetra Simion, Alexandra Ene, Alina Popescu, Laura Chirila, Cristina Lite, Carmen Gaidau, Daniela Berechet, Rodica Roxana Constantinescu	Design of New Structured Bioemulsions, Based on Vegetable Extracts and Surfactants, Using Innovative Biotechnologies	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5
27.	Elena Perdum, Bogdan Cazan, Ovidiu Iordache, Carmen Mihai, Adrian Salistean	Morphological Characteristics and VOC Content of Agricultural Substrates	ICAMS Proceedings, ISBN 978-83-67405-80-5
28.	Alina Florentina Vladu, Emilia Visileanu, Alexandra Gabriela Ene	Designing electrical circuits on textiles through sputtering	Proceedings SDGs and Textiles, Springer, eBook ISBN 978-981-97-4422-0, Print ISBN 978-981-97-4422-3, pp 235-243
29.	Emilia Visileanu, Gabriela Alexandra Ene, Marian Catalin Grosu, Bogdan Mihilescu, Alina Florentina Vladu	Screen Printing Method for Conductive Textiles	Proceedings SDGs and Textiles, Springer, eBook ISBN 978-981-97-4422-0, Print ISBN 978-981-97-4422-3, pp 51-62
30.	Emilia Visileanu, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Adrian Salistean, Felicia Dondea, Razvan Scarlat	Advanced Materials with Infrared Camouflage Properties	Proceedings, Human Factors for Apparel and Textile Engineering, Vol. 134, 2024, 1-11, AHFE Open Access
31.	Ion-Razvan Radulescu, Laurentiu Dinca, Elena Perdum, Cezar Lupescu, Ovidiu Iordache, Bogdan Cazan, Raluca Maria Aileni	Electromagnetic shielding fabrics with antimicrobial properties for healthcare	IEEE Xplore Proceedings <i>In curs de publicare</i>
32.	Ion Razvan Radulescu, Elena Perdum, Cezar Lupescu, Laurentiu Dinca, Rodica Negroiu	Flexible supercapacitors for energy supply in smart textiles - Applications and prototype	IEEE Xplore Proceedings <i>In curs de publicare</i>

4.2.3. Carti/capitole carte:

Nr.	Denumire carte	Capitol (Titlu, pagini)	An aparitie	Editura	ISBN/ISSN
-	-	-	-	-	-

4.2.4. Lucrari stiintifice comunicate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, workshops etc):

Nr. crt.	Nume Autori	Titlul comunicarii	Manifestarea stiintifica (denumire, date si loc desfasurare)	An desfasurare
1.	Visileanu Emilia, Alexandara Ene, Razvan Scarlat, Catalin Grosu, Andreea Ghita	Advanced military materials made by metal particle coating techniques	American Advanced Materials Congress, 26.02-01.03.2024, Miami, SUA	2024
2.	Carmen Gaidau, Demetra Simion, Daniela Berechet, Cosmin-Andrei Alexe, Maria Stanca, Roxana Constantinescu	Functional leather surface by nanomaterials application	13th International Conference on Materials Science & Engineering, BRAMAT 2024, 13-16.03.2024, Brasov, Romania	2024

3.	Alina Coman, Madalina Albu, Minodora Marin, Elena Danila	Marine resources us main ingredients for biomaterials; obtaining and characterisation	24th Futures Conference: Futures of Natural Resources, 12-16.06.2024, Turku, Finlanda	2024
4.	Elena Danila, Alina Coman, Madalina Albu, Minodora Marin	Extraction and characterization of fish collagen hydrogel from Northern pike (<i>Esox lucius</i>) with potential application in skin wound healing	Chemistry for Beauty and Health International Conference, 12-16.06.2024, Cracovia, Polonia	2024
5.	Emilia Visileanu, Alexandra Ene, Catalin Grosu, Razvan Scarlat, Felicia Dondea	Thin-Film Deposition Systems for Obtaining Conductive Textiles	Advances in Material Sciences & Applied Engineering Technology Conference ICRMSAET, 12-13.06.2024, Dubai, Emiratele Arabe Unite	2024
6.	Emilia Visileanu, Elena Perdum, Laurentiu Dinca, Adrian Salistean, Marian Catalin Grosu	Advanced materials with infrared camouflage properties	The 15th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics AHFE and the Affiliated Conferences, 24-27.07.2024, Nisa, Franta	2024
7.	Adrian Salistean	Low Cost Airdrop Delivery System	24th International Multidisciplinary Scientific GeoScience SGEM 2024, 29.06-08.07.2024, Albena, Bulgaria	2024
8.	Marian Catalin Grosu, Emilia Visileanu, Alina Florentina Vladu, Razvan-Victor Scarlat, Maria-Felicia Dondea	Aspects relating to the structure of the textile fraction contained in municipal solid waste	24th International Multidisciplinary Scientific GeoScience SGEM 2024, 29.06-08.07.2024, Albena, Bulgaria	2024
9.	Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca	Mycoremediation of heavy metal pollution: A review (2nd International Conference on Materials Science and Manufacturing	2nd International Conference on Materials Science and Manufacturing - ICMSM, Turcia, 28-29.06.2024	2024
10.	Bogdan Cazan, Ovidiu-George Iordache, Carmen Mihai, Elena Perdum, Laurentiu Dinca	Ganoderma lucidum leather as a sustainable alternative potential for fashion industry	2nd International Conference on Materials Science and Manufacturing - ICMSM, Turcia, 28-29.06.2024	2024
11.	Emilia Visileanu	Aplicatii software pentru echipamente militare de salvare in caz de urgenta	WorkShop "Eveniment de multiplicare in domeniul aplicatiilor de prototipare virtuala a confectiilor", 19.09.2024, Craiova, Romania	2024
12.	Ion-Razvan Radulescu, Laurentiu Dinca, Elena Perdum, Cezar Lupescu, Ovidiu Iordache, Bogdan Cazan, Raluca Maria Aileni	Electromagnetic shielding fabrics with antimicrobial properties for healthcare	IEEE International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging SIITME, 16-19.10.2024, Sibiu, Romania	2024
13.	Ion Razvan Radulescu, Elena Perdum, Cezar Lupescu, Laurentiu Dinca, Rodica Negroiu	Flexible supercapacitors for energy supply in smart textiles - Applications and prototype	IEEE International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging SIITME, 16-19.10.2024, Sibiu, Romania	2024

14.	Adrian Salistean	Demonstrator project of autonomous kite – high altitude wind energy generator	The 11th International Conference of Aerospace Sciences AEROSPATIAL 2024, 17-18.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
15.	Elena Perdum, Emilia Visileanu, Marian Grosu, Laurentiu Dinca, Cezar Lupescu	Functionalization of Textile Materials with Volatile Compounds	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
16.	Alina Florentina Vladu, Emilia Visileanu, Radu Nicolae Albulescu, Viviana Roman, Roxana Rodica Constantinescu, Adrian Albulescu	Antibacterial-treated Textiles with Natural Active Compounds	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
17.	Aileni Raluca Maria, Marin Adrian Cornel, Radulescu Razvan Ion, Lupescu Cezar Alexandru	Optimisation of the conductive materials development for sensors and EM shielding	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
18.	Marin Adrian Cornel, Aileni Raluca Maria	The Effect of Physical Vapor Deposition (PVD) on Textile Materials	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
19.	Raluca Maria Aileni, Adrian Cornel Marin	Variance analysis of the textile electroconductive materials used for sensors	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
20.	Mihaela-Cristina Lite, Laura Chirila, Doina Toma, Roxana Constantinescu, Demetra Simion, Madalina Ignat, Alina Popescu, George-Ovidiu Iordache	Surfactant Influence on the Synthesis of Zinc Oxide Nanoparticles as Potential Antimicrobial Treatment for Textiles	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
21.	Doina Toma, Alina Popescu, Laura Chirila, Mihaela-Cristina Lite, Cristina Grosu, Georgeta Popescu	Functional Clothing Design for the Elderly	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
22.	Demetra Simion, Alexandra Ene, Alina Popescu, Laura Chirila, Cristina Lite, Carmen Gaidau, Daniela Berechet, Rodica Roxana Constantinescu	Design of New Structured Bioemulsions, Based on Vegetable Extracts and Surfactants, Using Innovative Biotechnologies	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
23.	Adrian Salistean, Carmen Mihai	The Development of an Autonomous Foil Kite - Wind Energy Experimental Generator	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
24.	Elena Perdum, Bogdan Cazan, Ovidiu Iordache, Carmen Mihai, Adrian Salistean	Morphological Characteristics and VOC Content of Agricultural Substrates	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
25.	Bogdan Cazan, Ovidiu Iordache, Elena Perdum, Carmen Mihai, Adrian Salistean	An Overview on the Latest Products in Myco-Materials Industry	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024

26.	Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Dana Gurau	Compozit expandat cu termomicrocapsule, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu din cochilii de scoici functionalizat	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
27.	Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	Deseu de carbonat de calciu din dolomit functionalizat utilizat in compozit polimeric termoplast compact	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
28.	Mariana Daniela Berechet, Demetra Simlon, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Maria Sonmez	The Utilization of Coffee Waste as Reinforcing Agent in Polymeric Composites - Part I - Coffee Grounds Treatment Methods	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
29.	Mariana Daniela Berechet, Demetra Simlon, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Maria Sonmez	The Utilization of Coffee Waste as Reinforcing Agent in Polymeric Composites - Part II - Types of Polymeric Composites	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
30.	Mirela Pantazi, Mihai Georgescu, Dana Gurau	Lifecycle Stages of Footwear - Case Study	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
31.	Cristina Elisabeta Pelin, Maria Sonmez, Roxana Trusca, George Pelin, Mihai Georgescu, Daniela Stelescu, Laurentia Alexandrescu, Mirela Pantazi-Bajenaru	Obtaining and Characterizing Composites Based on Polylactic Acid / Modified Jute Fibers	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
32.	Carmen Gaidau, Maria Stanca, Demetra Simion, Maria Daniela Berechet, Cosmin-Andrei Alexe	Collagen and Keratin Hydrolysates as Valuable Additives for Renewable New Products in Circular Economy	The 10th International Conference on Advanced Materials and Systems ICAMS 2024, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
33.	Marin Adrian Cornel, Aileni Raluca Maria	Advanced surface treatments for protective textiles	The 7 th International Conference Emerging Technologies In Materials Engineering EmergeMAT, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
34.	Aileni Raluca Maria, Marin Adrian Cornel	Wearable technology - based flexible sensors and electrodes using textile electroplating	The 7 th International Conference Emerging Technologies In Materials Engineering EmergeMAT, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024
35.	Aileni Raluca Maria, Marin Adrian Cornel	Performance of the aluminium electroplated textile for electromagnetic shielding	The 7 th International Conference Emerging Technologies In Materials Engineering EmergeMAT, 30-31.10.2024, Bucuresti, Romania	2024

4.2.5. Studii, rapoarte, documente de fundamentare sau monitorizare care:

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

Tip documet	Nr.total	Publicat in:
Hotarare de Guvern	-	-
Lege	-	-
Ordin ministru	-	-
Decizie presedinte	-	-
Standard	-	-
Strategie	-	-
Altele (se vor preciza)	-	-

b) au contribuit la promovarea stiintei si tehnologiei - evenimente de mediatizare a stiintei si tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. aparitii	Nume eveniment:
web-site	-	-
Emisiuni TV	-	-
Emisiuni radio	-	-
Presa scrisa/electronica	-	-
Reviste	-	-
Bloguri	-	-
Podcast	-	-
Altele (se vor preciza)		
- workshop-uri diseminare	2	- Organizare workshop "Sustenabilitate si inovare in domeniul materialelor textile avansate", 25.10.2024, Bucuresti; - Organizare workshop "Materiale textile inovative, tehnologii digitale si solutii durabile pentru provocarile legate de mediu si rezilienta la dezastre", 15.11.2024, Bucuresti.

c) contribuie la elaborare teze de doctorat

Nume prenume doctorand	Titlu teza	Anul prevazut pentru sustinerea publica
Cosmin-Andrei Alexe	Chiral Liquid Crystals with Luminiscent Properties Used in the Functionalization of Flexible Supports	2025

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea:

Tip	Nr. total in anul 2024
Tehnologii	20
Procedee	-
Produse informatice	-
Retele	-
Formule	-
Metode	10
Baze de date	1
Colectii relevante	-
Altele asemenea (se vor specifica):	
- produse (inclusiv modele experimentale / modele functionale / modele conceptuale)	248
- solutii tehnologice	4
- proiecte CAD	17

Din care:

4.3.1 Propuneri de brevete de inventie, certificate de inregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea:

	Nr. propuneri brevete	Anul inregistrarii	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
OSIM	13	A/00176/12.04.2024	Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Daniela Stelescu, Mihai Georgescu	1. Compozit polimeric termoplast expandat, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren, deseu de carbonat de calciu functionalizat si termomicro capsule
		A/00200/22.04.2024	Carmen Mihai, Alexandra Gabriela Ene	2. Matrice flexibila utilizata la obtinerea materialului compozit pentru parasutele de ranfluare
		A/00201/22.04.2024	Alexandra Gabriela Ene, Carmen Mihai	3. Structura de armare pentru compozitul laminat, unidirectional utilizat la modulele aeriene colapsabile multirol pentru seceta pedologica
		A/00246/13.05.2024	Raluca Maria Aileni, Teodor Sarbu, Adrian Cornel Marin	4. Supercapacitori textili pe baza de grafit si aluminiu
		A/00293/04.06.2024	Demetra Simion, Alexandra Gabriela Ene, Alina Popescu, Carmen Cornelia Gaidau, Laura Chirila, Mihaela Cristina Lite	5. Bioemulsii structurate pe baza de amestec de agenti tensioactivi - extracte vegetale concentrate prin membrane si procedeu de obtinere a acestora
		A/00316/12.06.2024	Carmen Mihai, Alexandra Gabriela Ene, Cristina Grosu, Adrian Salistean, Adriana Iuliana Popescu, Vasile Soare	6. Material flexibil pentru consolidarea parasutei de ranfluare cu raion de actiune in apa albastra in zona eufotica
		A/00317/12.06.2024	Alexandra Gabriela Ene, Carmen Mihai, Adrian Salistean, Cristina Grosu, Adriana Iuliana Popescu, Vasile Soare	7. Structura semidubla utilizata la sistemul de aparare al modulului aerian colapsabil pentru seceta pedologica
		A/00462/05.08.2024	Raluca Maria Aileni, Doina Toma, Cristian Neagu, Mihaela Teodorescu, Elena Buzec	8. Structura grid pe baza de fire electrolacate pentru ecranare electromagnetica
		A/00504/02.09.2024	Cristina Grosu, Adrian Salistean, Adriana Iuliana Popescu	9. Procedeu de asamblare a materialelor textile inguste din componenta sistemului de ancorare al modulului colapsabil multirol pentru seceta pedologica

		A/00511/04.09.2024	Laurentia Alexandrescu, Maria Sonmez, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu	10. Compozit polimeric termoplast compact, antibacterian si rezistent la temperatura ridicata, pe baza de elastomer stiren-butadien-stiren si deseu de cochilii de scoici functionalizat
		A/00640/29.10.2024	Raluca Maria Aileni	11. Electrozi textili pentru senzori si actuatori obtinuti prin electroplacare
		A/00726/21.11.2024	Maria Daniela Stelescu, Maria Daniela Berechet, Maria Sonmez, Mihai Georgescu	12. Compozitie pentru biocompozite polimerice pe baza de bloc copolimer butadien-stiren, polipropilena si zat de cafea
		A/00728/21.11.2024	Carmen Gaidau, Demetra Simion, Berechet Maria Daniela, Cosmin-Andrei Alexe	13. Material regenerabil de decalcificare a pielilor si procedeu de aplicare
EPO	-	-	-	-
WIPO	-	-	-	-
USPTO	-	-	-	-

4.4. Structura de personal implicat in programul-nucleu:

		Numar in anul 2024
Categorii personal CDI	CS1/ IDT1	13
	CS2/ IDT2	6
	CS3/ IDT3	18
	CS/ IDT	5
	ACS	11
	Personal auxiliar cu studii superioare	12
	Personal auxiliar cu studii medii	22
Total personal CDI atestat		53
Total personal CDI cu titlul de doctor		24
Total personal CDI		87

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

Nr.	Nume si prenume	Grad	Functia	Echivalent norma intreaga (ENI)	Anul angajarii	Nr. Ore lucrate/An
1.						
2.						
3.						

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice si produse realizate in cadrul derularii programului; colectii si baze de date continand inregistrari analogice sau digitale, izvoare istorice, esantioane, specimene, fotografii, observatii, roci, fosile si altele asemenea, impreuna cu informatiile necesare arhivarii, regasirii si precizarii contextului in care au fost obtinute:

Nr.	Nume infrastructura/obiect/baza de date...	Data achizitiei	Valoarea achizitiei (lei)	Sursa finantarii	Valoarea finantarii infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu
1.	Plasma sputtering coater (220v/50-60hz)	06.08.2024	58.711,17	PN 23 26 01 03	58.711,17
2.	Camera curata	22.11.2024	76.085	PN 23 26 01 01	76.085

5. Rezultatele Programului-nucleu care au fundamentat alte proiecte/propuneri de proiecte de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internationale	1 propunere	Programul de Cooperare Elvetia-Romania
	2 propuneri	Programul M-Era.Net
	1 propunere	Programul Eureka Network
	5 propuneri	Programul Erasmus+
	1 proiect finantat	Programul Erasmus+
Proiecte nationale	4 propuneri	PNCDI IV PED
	1 propunere	PNCDI IV PED
	1 proiect finantat	PNCDI IV Burse Henri Coanda

6. Rezultate cu potential de transfer in vederea aplicarii :

Tip rezultat	Institutia beneficiara (nume institutie)	Efecte socio-economice la utilizator
-	-	-

7. Alte rezultate:

- 1 medalie de aur obtinuta in cadrul Expozitiei Internationale INVENTCOR 2024, 04-06.04.2024, Deva;
- 1 medalie de aur si 1 medalie de argint obtinute in cadrul Salonului "European Exhibition of Creativity and Innovation" EUROINVENT 2024, 06-08.06.2024, Iasi;
- 1 medalie de aur si 1 premiu special obtinute in cadrul Salonului International de Inventii si Inovatii "Traian Vuia" 2024, 13-15.06.2024, Timisoara;
- 1 medalie de aur obtinuta in cadrul Salonului International de Inventii EURO Politehnicus 2024, 22-24.11.2024, Bucuresti.

8. Aprecieri asupra derularii programului si propuneri:

Indicatorii de realizare ai Programului Nucleu TEX-PEL-CHALLENGE 2026 pe anul 2024 au fost indepliniti, obiectivele propuse conform ofertelor fiind atinse in intregime. Termenele de predare a fazelor au fost respectate, neinregistrandu-se riscuri majore care sa conduca la nerealizarea obiectivelor propuse.

DIRECTOR GENERAL,

Dr.ing. Alexandra Gabriela Ene

DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr.ing. Alina Popescu

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Madalina Stanciu



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE

Str. Lucrețiu Pătrășcanu, nr. 16, sector 3, 030508 București

Telefon: 004-021-340.49.28; Fax: 004-021-340.55.15

E-mail: office@incdtp.ro

Pagina web: www.incdtp.ro

