



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII



INSTITUTUL NAȚIONAL  
DE CERCETARE-DEZVOLTARE  
PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE

**Strategia de  
Cercetare-Dezvoltare-Inovare  
a INCOTP  
2021-2027**

**August 2020**

**Strategia de Cercetare-Dezvoltare-Inovare a  
INCDTP  
2021-2027**

**Viziune:**

*La orizontul anului 2027, I.N.C.D.T.P. isi va consolida pozitia de organizatie de cercetare de excelenta, capabila sa genereze, prin activitati de cercetare-dezvoltare-inovare, cunoastere si solutii tehnologice viabile la problemele majore ale industriei de textile – pielarie si domeniilor conexe.*

## Cuprins

<b>I.</b>	<b>Introducere.....</b>	<b>3</b>
I.1	<i>Activitatea de CDI din Cadrul I.N.C.D.T.P. Directii si Prioritati.....</i>	4
I.2	<i>Legislatia Specifica Aplicabila I.N.C.D.T.P. Bucuresti.....</i>	9
I.3	<i>Finantarea CDI in cadrul I.N.C.D.T.P.....</i>	10
I.4	<i>Planul Anual de CDI – 2020.....</i>	10
I.5	<i>Sisteme de Monitorizare si Control a Activitatii CDI.....</i>	11
<b>II.</b>	<b>Contextul national si european de desfasurare a activitatii de cercetare – dezvoltare – inovare.....</b>	<b>12</b>
II.1	<i>Contextul National de Desfasurare a Activitatii de CDI.....</i>	12
II.1.1	<i>Parcursul Sistemului National de CDI in Perioada 2014-2020.....</i>	13
II.2	<i>Contextul European de Desfasurare a Activitatii de CDI.....</i>	15
II.2.1	<i>Programul Orizont Europa – Programul Cadru pentru Cercetare si Inovare a U.E. in Perioada 2021-2027.....</i>	16
II.2.2	<i>Platforma Tehnologica Europeana pentru Textile si Confectii.....</i>	20
II.2.3	<i>Industria de Pielarie Europeana - Foaia de Parcurs pentru 2018-2025.....</i>	21
<b>III.</b>	<b>Analiza SWOT a activitatii de CDI din I.N.C.D.T.P.....</b>	<b>22</b>
<b>IV.</b>	<b>Obiective strategice.....</b>	<b>25</b>
<b>V.</b>	<b>Domeniile CDI ale I.N.C.D.T.P. 2021 – 2027.....</b>	<b>40</b>
V.1	<i>Industrie si Digitalizare.....</i>	40
V.2	<i>Bioeconomie, Agricultura si Mediu.....</i>	54
V.3	<i>Sanatate si Securitate.....</i>	65
V.4	<i>Cultura si Industrii Creative.....</i>	79
<b>VI.</b>	<b>Implementarea, Monitorizarea si Evaluarea Strategiei CDI a I.N.C.D.T.P 2021-2027 privind Cercetarea Stiintifica, Dezvoltarea si Inovarea.....</b>	<b>88</b>
<b>VII.</b>	<b>Plan de activitati - Strategie CDI a I.N.C.D.T.P. 2021-2027</b>	<b>89</b>
	<i>Anexa 1. Propuneri de investitii de la bugetul statului pentru lucrari de reabilitare.....</i>	<b>93</b>

## I. INTRODUCERE.

In anul 2020, INCDTP implineste 69 de ani de activitate neintrerupta pusa in slujba cresterii competitivitatii agentilor economici de profil si a excelentei in cercetare.

O retrospectiva a evolutiei institutului de-a lungul anilor marcheaza punctele de reper in activitatea acestuia, care se afirma, astazi, ca un actor dinamic si flexibil pe piata cercetarii nationale si europene.



*Fig.I. 1. Institutul de Cercetari  
Textile, Pielarie si Cauciuc - anul*

In perioada 1951-1956, activitatea institutului, desfasurata sub conducerea unui Consiliu Stiintific, format din personalitati in domeniu (fig. 2), s-a axat pe formarea de specialisti in cercetare, crearea si dezvoltarea bazei materiale, abordarea de teme de cercetare cu aplicabilitate imediata - la solicitarea fabricilor, asistenta tehnica pentru industrie. In anul 1953, a fost elaborat primul Plan de Cercetare, insotit de Metodologia de cercetare si finalizat cu aplicarea rezultatelor cercetarii in productie.

In anul 1951, s-a infiintat Institutul de Cercetari Textile, Pielarie si Cauciuc (fig. 1), avand in structura sa sectii de filatura, tesatorie, tricotaje, finisaj si sinteza a fibrelor chimice, laboratoare de preindustrializare a bumbacului si fibrelor liberiene, laboratoare de incercari, un sector tehnologic care se ocupa de activitatea de tabacire minerala si vegetala, un laborator de analize chimice si fizice pentru domeniul pielarie.



*Fig.I. 2. Consiliul Stiintific al  
I.N.C.D.T.P. - anul 1951*

Din anul 1996 institutul functioneaza sub denumirea de **Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Textile si Pielarie (INCDTP)**, avand ca filiala, respectiv sucursala - din 2004, **Institutul de Cercetari Pielarie-Incaltaminte (I.C.P.I.)** (figurile 3 - 4).



*Fig. I.3. Sediul  
I.N.C.D.T.P. - anul 2020*



*Fig. I.4. Sucursala ICPI  
- anul 2020*

*Misiunea declarata a INCDTP Bucuresti este de a se dezvolta ca un institut competitiv pe plan national si european/mondial prin activitati de cercetare-dezvoltare de inalt nivel stiintific si multidisciplinare in domeniul textile - confecții si pielarie - incaltaminte - bunuri de consum din cauciuc, pentru agentii economici din sector si pentru alte domenii conexe.*

### **I.1 Activitatea de CDI din Cadrul I.N.C.D.T.P. Directii si Prioritati.**

Obiectivele strategice ale activitatii de cercetare au in vedere mentinerea si consolidarea pozitiei INCDTP de actor dinamic si flexibil pe piata cercetarii stiintifice nationale si europene, prin cresterea potentialului stiintific de cercetare-inovare si corelarea permanenta a structurii resursei umane a departamentelor de cercetare cu directiile de cercetare fundamentate prin Strategia Nationala de Cercetare-Dezvoltare si Inovare.

Activitatea de cercetare stiintifica a INCDTP se afla intr-o continua evolutie, in concordanta cu cerintele industriei pe plan national si cu obiectivele de dezvoltare pe plan european si se desfasoara, conform actului de infiintare (H.G. 1304/25.11.1996, modificat prin H.G. 1463/09.09.2004), in cadrul Planului National de Cercetare-Dezvoltare-Inovare, Programelor Sectoriale, Programului Nucleu, Programelor Europene si Internationale de Cercetare si a contractelor directe cu beneficiarii, respectiv:

#### **I. Planul National pentru cercetare-dezvoltare si inovare:**

**a) cercetare fundamentala pura si orientata catre obtinerea de cunoastere noua a fundamentelor fenomenelor si faptelor observabile, prin analiza proprietatilor, structurilor si relatiilor de baza, in vederea formularii si supunerii la incercari a diferitelor ipoteze si teorii privind produsele textile, din piele si cauciuc;**

**b) cercetare aplicativa pentru conceperea si crearea, experimentarea unor produse noi si tehnologii capabile sa rezolve nevoile aparute sau de modernizare a celor existente;**

**b1.** Proiectarea si realizarea de noi aplicatii multidisciplinare bazate pe noi materiale multifunctionale avansate:

- articole de imbracaminte si incaltaminte ocupationala: de lucru, de protectie, de cariera profesionala;

- sisteme textile si din piele adaptive, interactive, personalizate si adaptate nevoilor grupului tinta, pentru siguranta, confort si stare de bine;

- biomateriale si dispozitive medicale pentru imbunatatirea sanatatii si calitatii vietii;

- agrotexile cu functii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, de adaptare la efectele anticipate ale schimbarilor climatice;

- arhitecturi textile – elemente de structura sau decorative din fibre celulozice si/sau proteice recuperate;

- sisteme si echipamente sportive si de protective individuala pentru domenii speciale (civile si militare);

**b2.** Solutii, metode, tehnologii, sustenabile, dinamice si flexibile pentru produse textile si din piele, inovatoare, bazate pe echilibrul interactiunii celor patru sisteme: economic, uman, ambiental si tehnologic.

**b3.** Investigarea si caracterizarea fizica, chimica, morfologica si structurala a fibrelor, firelor, articolelor tesute si tricotate, netesute, compozite, piele si inlocuitori, in conformitate cu standardele europene armonizate, nationale, specificatii tehnice de produs, etc.

**b4.** Tehnici si instrumente de protejare si punerea in valoare a patrimoniului cultural, in perspectiva integrarii intr-o Europa multiculturala si multinationala;

**b5.** Transpunerea, armonizarea, dezvoltarea si aplicarea principiilor si practicilor comunitare in domeniul standardizarii, evaluarii si certificarii conformitatii si al supravegherii pietei;

**b6.** Instrumente, metode si politici de implementare a celor 3 concepte structural consacrate: Triunghiul Cunoasterii (Knowledge Triangle), Tripla Spirala (Triple Helix), si Specializarea Inteligenta (Smart Specialisation) care definesc Piramida Economiei Cunoasterii – baza dezvoltarii durabile a Romaniei.

**c) Dezvoltare experimentală formată din activitățile de inginerie a sistemelor și de inginerie tehnologică, prin care se realizează aplicarea și transferul rezultatelor cercetării către agenții economici, precum și în plan social, având ca scop introducerea și materializarea de noi tehnologii, produse, sisteme și servicii, precum și perfecționarea celor existente**

**c1.** integrarea tehnologiilor sustenabile specifice domeniului în modele de afaceri durabile;

**c2.** implementarea instrumentelor de antrenare a antreprenoriatului și a aplicării rezultatelor CD în cadrul sectorului;

**c3.** diagnoza și prognoza privind dezvoltarea durabilă a domeniului științei și tehnologiilor materialelor textile;

**c4.** integrarea curriculară și dezvoltarea competențelor de cercetare.

**c5.** *diseminarea* informației și culturii științifice și tehnice (organizare/ participare la simpozioane, congrese, conferințe, workshop-uri, mese rotunde, realizare de pliante, broșuri, cataloage ale rezultatelor cercetării, rapoarte și sinteze privind activitatea proprie, spoturi, etc);

## **II. Planurile Sectoriale și Programele NUCLEU;**

**a)** participa la dezvoltarea de instrumente utilizate de autoritățile publice pentru planificarea, urmărirea și evaluarea realizării politicilor, strategiilor și programelor la nivel național în domeniul de competență al acestora;

**b)** participa la dezvoltarea de soluții științifice și tehnice necesare pentru alinierea țării noastre la normele și reglementările europene specifice pentru diverse sectoare: mediu, agricultură, industria alimentară, materii prime, deseuri, etc.;

**c)** cercetarea și dezvoltarea de mijloace, echipamente și soluții noi pentru suportul logistic al misiunilor și acțiunilor desfășurate de structurile din sistemul național de apărare, ordine publică, securitate;

**d)** soluții tehnologice de realizare a produselor din deseuri textile și din piele având la bază principiul simbiozei industriale;

**e)** produse textile și din piele - soluții complementare de dezvoltare durabilă a unor sectoare economice și sociale;

**f)** cercetarea - dezvoltarea și oferirea de soluții inovatoare, eficiente orientate către prioritățile de dezvoltare ale sectorului textile-pielarie, cu potențial de specializare inteligentă, pentru promovarea produselor sustenabile, valorificarea resurselor de materii prime și subproduse conform

principiilor economiei circulare, in scopul cresterii competitivitatii si inovarii atat a sectorului industrial cat si a domeniilor conexe.

### **III. Programele europene si internationale de cercetare-dezvoltare si inovare, inclusiv cele din cadrul organismelor internationale:**

a) constituirea de parteneriate strategice in scopul identificarii a noi idei de cercetare si solutionarii unor probleme societale si tehnologice de interes la nivel international;

b) dezvoltarea de proiecte CDI in consortii transdisciplinare;

### **IV. Contracte directe cu Agentii Economici:**

a) identificarea, printr-un proces participativ si iterativ, a domeniilor de nisa cu potential de specializare inteligenta, nise ce prezinta potential de avans pe lanturile globale de valoare adaugata si deschid perspective de colaborare intre agentii economici si cei din mediul de cercetare, dezvoltare si inovare;

b) formarea si specializarea profesionala pentru dezvoltarea competentelor transversale;

c) sustinerea inovarii pentru agentii economici prin instrumente informatice si cursuri de e-learning.

### **V. Alte activitati de cercetare stiintifica si dezvoltare tehnologica si inovare in alte cadre de cooperare:**

#### **a) participare la elaborarea strategiei domeniului si a unor domenii conexe:**

a1. elaborarea de strategii, studii de diagnoza si prognoza privind dezvoltarea industriei textile si pielarie-incaltaminte, in contextul tendintelor pe plan mondial, evolutia si dezvoltarea bazei de materii prime, piata de produse textile, piele si cauciuc, tendinte si realizari in domeniul tehnologiilor de prelucrare, utilajelor, masinilor si instalatiilor pentru industria textila si de pielarie, impactul industriei textile si de pielarie-incaltaminte asupra mediului inconjurator;

a2. elaborarea de studii si strategii privind dezvoltarea unor domenii conexe (agricultura, alimentatie, medicina, chimie, patrimoniu cultural etc.) prin solutii tehnologice inovatoare;

a3. activitate de standardizare prin participarea la comitetele tehnice ale ASRO

**b) formare si specializare profesionala:** cursuri pentru calificare/ recalificare profesionala si perfectionare, de nivel mediu si superior, in domeniul textile-pielarie; cursuri de perfectionare/specializare in antreprenoriat, managementul cercetarii, competente sociale si civice; servicii acreditate pentru formare profesionala si evaluare a competentelor profesionale in domeniul textile-pielarie; formare profesionala si invatamant vocational pentru specialistii din industria textile-pielarie prin cursuri de e-learning; monitorizarea continua a tendintelor si a cererii in materie de competente, aptitudini si calificari; stagii de practica si cercetare pentru studenti, masteranzi, doctoranzi; schimburi de buna practica.

#### **c) consultanta si asistenta de specialitate:**

c1. consultanta si asistenta tehnica, servicii de testare materii prime si produse textile, servicii de testare si investigare de laborator pentru agentii economici din sectorul textile-pielarie prin laboratoarele acreditate RENAR;

c2. organizarea activitatii conform conceptului de asigurare a calitatii, potrivit cerintelor standardelor din seria ISO 9001 si ISO 17025;

c3. expertizare si studii de analiza a gradului de uzura pentru tehnica de parasutare sportiva.

#### **d) editare si tiparire de publicatii de specialitate:**

**d1.** reviste stiintifice de specialitate, prin editura proprie CERTEX: revistele stiintifice Industria Textila si Revista de Pielarie si Incaltaminte, carti si manuale tehnice, dictionare, cataloage, brosuri, ghiduri, proceduri, prospecte, oferte, etc.

**Revista Industria Textila** este cotatea ISI, Thomson Reuters, si inclusa in *Master Journal List* a Institutului pentru Stiinta Informarii din Philadelphia - S.U.A. Revista este inclusa in baza de date *Ulrich's Periodical Directory*, din anul 1974, fiind indexata si recenzata in urmatoarele baze de date internationale: *Chemical Abstracts*, din anul 1974, *World Textile Abstracts*, din anul 1994, *SCOPUS* si *VINITI*, din anul 2006 si in *Science Citation Index Expanded (SCIE)*, *Materials Science Citation Index®* si *Journal Citation Reports/Science Edition*, din 2007. Incepand cu anul 2009 revista este inclusa in baza de date *Toga*, din in 2014 in prestigioasa baza de date *ProQuest*, iar in anul 2015 in baza de date *EBSCOhost* - <https://www.ebscohost.com/>. Cea mai recenta realizare este indexarea revistei in Crossref din 2019 - <http://www.crossref.org/>, numarul DOI (Digital Object Identifier) alocat revistei <https://doi.org/10.35530/IT> incepand cu nr. 1/2017.

Din anul 2019, articolele publicate in cadrul revistei Industria Textila sunt verificate antiplagiat utilizand un soft specializat. De asemenea, s-a implementat sistemului de înregistrare, depunere și recenzare on-line a articolelor oferit de Masnscript Manager.

Indicatorii calculati pentru anul 2018 sunt: numar total de citari 204, indicator SCImago Journal Rank (SJR - exprima numarul mediu de citari ponderate primite intr-un an de articolele publicate in revista in ultimii trei ani) - 0,26 numar total de citari – 204, *h-index* – 12, observandu-se o crestere fata de anii precedenti.

*Factorul de impact al revistei Industria Textila este in 2018 de 0,504, fata de 0,438 in 2017 si 0,387 in 2016, iar AIS are valoarea 0,046 fata de 0,035 in 2017 si 2016.*

Continutul integral al revistei poate fi accesat, in mod gratuit, la adresa <http://www.revistaindustriatextila.ro>,

**Revista de Pielarie Incaltaminte** este recunoscuta CNCS in Categoria B+, la pozitia 281/2010, cod CNCSIS 565. *Revista de Pielarie Incaltaminte* este, de asemenea, **inclusa in baze de date internationale: Chemical Abstracts Service - CAS (SUA), SCOPUS si COMPENDEX, ELSEVIER (Olanda), CAB International (U.K.), EBSCO, CiteFactor, Academic Keys si Environmental XPRT, fiind in prezent in curs de evaluare in vederea indexarii in baza de date Web of Science.** In anul 2017, revista a fost inscrisa in bazele de date **Crossref, Research Bible, Cosmos Impact Factor, Science Library Index, The Scientific Literature Database (Scilit), CNKI Scholar si Directory of Research Journal Indexing (DRJI)**, iar in anul 2018 revista a fost indexata in **Root Indexing si Index Copernicus**. Din anul 2011, Scopus Journal Metrics calculeaza indicatori pentru *Revista de Pielarie Incaltaminte*, disponibili la adresa [www.journalmetrics.com](http://www.journalmetrics.com).

*Indicatorii calculati pentru anul 2017 sunt: indicator SCImago Journal Rank (SJR - exprima numarul mediu de citari ponderate primite intr-un an de articolele publicate in revista in ultimii trei ani) 0,19; numar total de citari: 11 si h-index: 5.*

#### **e) prestari de servicii:**

**e1.** servicii stiintifice, tehnologice, analiza si consultanta tehnica pentru operatori economici si firme incubate, prin furnizarea de informatii specifice industriei textile si de pielarie-incaltaminte,



cauciuc si mase plastice, referitoare la materii prime si auxiliare, accesorii, masini si utilaje, tehnologii, consumuri energetice, deseuri textile, de piele si diversi elastomeri, evaluare impact ecologic pentru materiale chimice auxiliare, recepturi pentru produse cu proprietati prestabilite;

e2. cesionare licente, brevete catre start-up-uri, firme incubate, companii partenere in proiectele de cercetare;

e3. aplicarea rezultatelor cercetarii in statiile pilot experimentale (in domeniile de nisa pentru institut, in care exista deja expertiza si un portofoliu de clienti operatori economici);

e4. testarea produselor textile, de piele-incaltaminte, in conformitate cu standardele romanesti, internationale, europene, precum si cu reglementarile, normele sau normativele tehnice aprobate de organisme abilitate ale statului.

*In anul 2019 activitatea de servicii testare –investigare catre agentii economici din domeniile textile-confectii si pielarie-cauciuc a contribuit cu 458.867 lei fonduri atrase extrabugetare, cu un aport de 3,23% in cifra de afaceri totala a institutului.*

#### **f) participare la realizarea transferului tehnologic:**

f1. organizarea si participarea la manifestari tehnico-stiintifice, expozitii, targuri, saloane, nationale si internationale. INCDTP organizeaza anual, alternativ, conferintele internationale Tex Teh si ICAMS, in care se prezinta rezultatele cercetarilor proprii si problemele cele mai importante ale sectorului. In 2020 cele doua conferinte TEX TEH si ICAMS au ajuns la a 10-a si, respectiv, a 8-a editie, reunind specialisti din mediul de cercetare, academic si din mediul de afaceri international;

f2. cresterea capacitatii de transfer tehnologic folosind incubatorul tehnologic si de afaceri ITA TEXCONF **reacreditat de catre Ministerul Educatiei si Cercetarii, Certificat nr. 118/2020;**

f3. dezvoltarea de entitati de inovare tip start-up si spin-off;

f4. standarde antropometrice, co-design si simulare virtuala, design de produs si proces creativ in domeniul textile-pielarie: surface design, fashion design, footwear design;

f5. executie de unicate, prototipuri si serii mici, in cadrul activitatii de microproductie: articole destinate unor domenii strategice; echipamente si sisteme de parasutare pentru personal si desantare de tehnica militara; articole tehnice tesute, netesute, din piele, polimeri pentru sectoare industriale si civile; echipamente de protectie individuala; piese componente si incaltaminte sanogenetica; biomateriale pe baza de colagen pentru uz medical si cosmetic; produse auxiliare pentru industria pielariei; semifabricate de piei cu finisaje speciale; talpi si repere din cauciuc si compozite polimerice; produse polimerice cu efect antimicrobial utilizate in domeniul alimentar; repere elastomerice antimicrobiene pentru echipamente medicale; biofertilizatori realizati din deseuri obtinute la fabricarea pielii; nanoparticule utilizate in produse de finisare a pielii destinate confectionarii de produse cu proprietati speciale.

*In anul 2019 activitatea de valorificare rezultate CDI in statiile pilot experimentale din institut a contribuit cu 439.642 lei fonduri atrase extrabugetare, cu un aport de 3,11% in cifra de afaceri totala a institutului.*

Activitatea CDI se desfasoara in cadrul departamentelor organizate pe directii de cercetare pe cele doua domenii principale – textile-confectii si pielarie-incaltaminte.

Ordinul MECI nr. 5130/09.09.2009 si Hotararea Consiliului de Administratie din data de 30.09.2016 reglementeaza structura organizatorica a INCDTP Bucuresti si cea a Sucursalei ICPI, conform carora activitatea de CDI se desfasoara in cadrul urmatoarelor departamente:

<b><u>Domeniul textile-confectii:</u></b>	<b><u>Domeniul pielarie-incaltaminte:</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Departament Cercetare Ingineria Materialelor si Proceselor Textile;</li> <li>- Departament Cercetare Chimie Textila Protectia Mediului;</li> <li>- Departament Cercetare Sisteme Textile pentru Aeronautica;</li> <li>- Departament Cercetare Tehnologia Informatiei in Ingineria Industriala;</li> <li>- Departament Cercetare-Investigare Materiale;</li> <li>- Departament Cercetare Design si Antropometrie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Departament Cercetare Pielarie;</li> <li>- Departament Cercetare Cauciuc;</li> <li>- Departament Cercetare Incaltaminte si Design;</li> <li>- Departament Cercetare Colagen;</li> <li>- Departament Cercetare Biotehnologii si Protectia Mediului;</li> <li>- Departament Cercetare, Incercari Control Calitate – Laborator Incercari Control Calitate.</li> </ul>

### **I.2 Legislatia Specifica Aplicabila I.N.C.D.T.P. Bucuresti**

INCDTP, structura in cadrul Ministerului Educatiei si Cercetarii, functioneaza in baza unui cadru legislativ reglementat. Acest cadru cuprinde o serie de acte normative cu caracter specific aplicabil INCD-urilor, din care se mentioneaza:

✓ HG 1304/1996 privind infiintarea Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie – INCDTP Bucuresti cu modificarile aduse prin HG 1463/2004;

✓ HG 1463/2004 pentru aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie - INCDTP Bucuresti;

✓ Ordinul nr. 5130 din 9 septembrie 2009 privind aprobarea structurii organizatorice a Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile Pielarie INCDTP Bucuresti (Organigrama);

✓ OG 57/2002 privind cercetarea stiintifica si dezvoltarea tehnologica cu modificarile si completarile ulterioare;

✓ HG nr. 583/2015 pentru aprobarea Planului national de cercetare-dezvoltare si inovare pentru perioada 2015-2020 (PNCDI III) cu modificarile si completarile ulterioare;

✓ Legea 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare cu modificarile si completarile ulterioare;

✓ Legea 206/2004 privind buna conduita in cercetarea stiintifica, dezvoltarea tehnologica si inovare cu modificarile si completarile ulterioare;

✓ HG nr. 477/2019 privind aprobarea Normelor metodologice pentru evaluarea in vederea acreditarii institutelor nationale de cercetare-dezvoltare;

✓ Normele metodologice pentru evaluarea in vederea acreditarii institutelor nationale de cercetare-dezvoltare, din 04.07.2019, publicate in Monitorul Oficial, Partea I nr. 609/ 24.07.2019;

✓ Legea 64/1991 privind brevetele de inventie cu modificarile si completarile ulterioare;

✓ Legea nr. 83/2014 privind inventiile de serviciu;

✓ Legea nr. 8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe cu modificarile si completarile ulterioare;

✓ Ordinul comun al Ministerului Finantelor Publice si Ministerului Cercetarii si Inovarii nr. 2326/2855/2017 privind stabilirea procedurii de acordare a facilitatii fiscale prevazute la art. 60 pct. 3 din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal publicat in Monitorul Oficial nr. 717/ 5.09.2017.

Celelalte acte normative aplicabile INCDTP (standarde management intern, legislatia muncii, domeniul financiar-contabilitate, arhivare, etc.) au caracter general, aplicabil tuturor entitatilor similare din domeniu.

### **I.3. Finantarea CDI in cadrul I.N.C.D.T.P.**

Finantarea activitatii de cercetare in cadrul INCDTP este asigurata prin intermediul proiectelor castigate, derulate in principal in cadrul planurilor nationale si internationale de CDI si, nu in ultimul rand, prin contracte incheiate direct cu agentii economici.

Totodata, in cadrul programelor unde este necesara cofinantarea, INCDTP sustine aceasta prin contributie din veniturile proprii.

Ponderea surselor de finantare a activitatii de cercetare este o variabila cu caracter anual, functie de programele de finantare in cadrul carora se deruleaza proiectele.

*Ponderea veniturilor CDI in total cifra de afaceri anuala variaza in jurul valorii de 80%.  
In anul 2019 aceasta pondere a fost 80,15%.*

### **I.4. Planul Anual de CDI - 2020**

Structurat pe tipuri de programe, Planul de cercetare al INCDTP cuprinde:

#### **• 17 PROIECTE DERULATE LA NIVEL NATIONAL, din care:**

➤ **9 proiecte in Programul NUCLEU “„Industria de textile-pielarie la orizontul 2022 - de la Traditie la Sustenabilitate si Multidisciplinaritate prin Cercetare-Dezvoltare-Inovare – TEX-PEL-VISION 2022” (2019-2022)**

#### ➤ **5 proiecte derulate in cadrul PNCDI III:**

- **3 PCCDI** - in care INCDTP are calitatea de Partener;
- **1 PED** - in care INCDTP are calitatea de Partener;
- **1 PFE** – proiect de dezvoltare institutionala, in care INCDTP este coordonator;

#### ➤ **3 proiecte in Programe Sectoriale:**

- **2 proiecte in Programul Sectorial al Ministerului Cercetarii si Inovarii** la care INCDTP are calitatea de Partener;

- **1 proiect in Programul Sectorial MAI** la care INCDTP este Coordonator.

#### **• 21 PROIECTE DERULATE LA NIVEL EUROPEAN/INTERNATIONAL**

- **2 proiecte HORIZON 2020 – LIFE** – la 1 proiect INCDTP este Coordonator;
- **1 proiect in Programul ERA-NET SIINN** - INCDTP are calitatea de Partener;
- **5 proiecte in Programul ERA-NET MANUNET** –INCDTP este Coordonator la 2 proiecte;
- **1 proiect in Programul ERA-NET INCOMERA** - INCDTP are calitatea de Partener;
- **4 proiecte in Programul EUREKA Traditional** - INCDTP are calitatea de Partener;
- **1 proiect in Programul Interreg Europe** - INCDTP are calitatea de Partener;
- **6 proiecte ERASMUS+** - la 2 proiecte INCDTP este Coordonator;
- **1 actiuni COST** - INCDTP are calitatea de Partener.

## **I.5. Sisteme de Monitorizare si Control a Activitatii CDI.**

In INCDTP, monitorizarea si controlul activitatilor CDI sunt cu titlu permanent, la toate nivelurile si sunt reglementate de proceduri specifice in cadrul urmatoarelor sisteme de management:

### ➤ **Sistemul de control intern managerial.**

Controlul intern managerial cuprinde ansamblul formelor de control exercitate la nivelul INCDTP stabilite de conducere in concordanta cu obiectivele proprii si cu reglementarile legale, in vederea asigurarii administrarii fondurilor in mod economic, eficient si eficace; acesta include, de asemenea, structurile organizatorice, metodele si procedurile.

In cadrul INCDTP, acest sistem a fost implementat in anul 2012.

Procedurile din cadrul controlului intern managerial care reglementeaza activitatea de CDI la nivel de INCDTP sunt in principal: Intocmirea Planului anual de investitii; Intocmirea Programului anual al achizitiilor publice; Achizitia de produse si servicii; Avizarea lucrarilor de cercetare; Evaluarea personalului; Pregatirea si formarea continua a personalului; Deplasare angajati INCDTP; Organizarea de evenimente stiintifice; Participarea la manifestari stiintifice nationale si internationale; Acordarea facilitatilor fiscale (scutirea de la plata impozitului pe veniturile din salarii si asimilate salariilor) a angajatilor care desfasoara activitati de cercetare-dezvoltare si inovare.

### ➤ **Sistemul de management al calitatii SR EN ISO 9001:2015.**

SR EN ISO 9001:2015 are in vedere o abordare bazata pe managementul proceselor organizatiei si, de aici, o structura mult mai logica, orientarea catre client si evaluarea satisfactiei acestuia, precum si angajamentul top managementului pentru o imbunatatire continua.

Procedurile din cadrul sistemului de management al calitatii SR EN ISO 9001:2015 aplicabile activitatii de CDI la nivel de INCDTP sunt in principal: Managementul si Administrarea Proiectelor de Cercetare; Angajare, instruire si evaluarea competentei personalului.

### ➤ **Sistemul de management al calitatii SR EN ISO/CEI 17025:2018**

SR EN ISO/CEI 17025:2018 este cel mai important standard referitor la competenta laboratoarelor de incercari si etalonari. Standardul permite laboratoarelor acreditate din cadrul INCDTP sa demonstreze ca functioneaza competent si ca genereaza rezultate valide, promovand astfel increderea in activitatea lor, atat pe plan national, cat si international.

Procedurile din cadrul sistemului de management al calitatii SR EN ISO/CEI 17025:2018 aplicabile activitatii CDI la nivel de INCDTP reglementeaza:

-36 de incercari de laborator acreditate pentru articole textile;

-31 de incercari de laborator acreditate pentru piele, articole din piele si cauciuc.

### ➤ **Sistemul de management al Inovarii SR 13572:2017**

Implementarea sistemului de management al inovarii creaza premisele INCDTP pentru orientarea si monitorizarea procesului de inovare, proces care, bine gestionat, poate genera o crestere economica semnificativa. In anul 2020, INCDTP a demarat operatiunea de implementare a sistemului de management al inovarii, care este reglementat de un numar de 10 proceduri. INCDTP si-a stabilit obiectivele, planul de masuri pentru atingerea acestora, tabloul de bord al inovarii.

*Ca urmare a Auditului de Inovare in perioada 28-29 mai 2020, a fost obtinut Certificatul CIT-IRECSON CIT 11/1/03.06.2020 valabil pana la 02 iunie 2021.*

## II. CONTEXTUL NATIONAL SI EUROPEAN DE DESFASURARE A ACTIVITATII DE CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE.

### II.1. Contextul National de Desfasurare a Activitatii de CDI.

In prezent, contextul national al activitatii de cercetare stiintifica este definit de Strategia Nationala de Cercetare, Dezvoltare si Inovare 2014-2020 (SNCDI 2020), document aprobat prin HG nr. 929 din 21 octombrie 2014. Aceasta strategie reprezinta o actualizare a viziunii asupra sistemului de CDI prin identificarea nevoilor interne si, mai ales, prin raportarea la obiectivele Strategiei Europa 2020 si ale Politicii de Coeziune. SNCDI 2020 are urmatoarele obiective generale/specifice:

Viziune – principii de actiune			
<b>Pilonul 1</b> Afirmare la nivel regional, afirmare la nivel global: firmele devin operatori cheie ai inovarii	<b>Pilonul 2</b> Excelenta prin internationalizare: sectorul CDI ca spatiu de oportunitate	<b>Pilonul 3</b> “Leadership” regional la frontiera stiintei si in tehnologie: strapungeri in domenii strategice	
Obiective generale			
<b>OG1.</b> Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin inovare	<b>OG2.</b> Cresterea contributiei romanesti la progresul cunoasterii de frontiera	<b>OG3.</b> Cresterea rolului stiintei in societate	
Obiective specifice			
<b>OS1.</b> Crearea unui mediu stimulativ pentru initiativa sectorului privat	<b>OS2.</b> Sustinerea specializarii inteligente	<b>OS3.</b> Concentrarea unei parti importante a activitatilor CDI pe probleme societale	<b>OS4.</b> Sustinerea aspiratiei catre excelenta in cercetarea la frontiera cunoasterii
Obiective specifice transversale			
<b>OS5.</b> Atingerea pana in 2020 a masei critice de cercetatori		<b>OS6.</b> Dezvoltarea unor organizatii de cercetare performante	

Obiectivele specifice asociate ciclului strategic 2014-2020 sunt puse in practica printr-o serie de directii actiune, o combinatie integrata de masuri („policy mix”), care acopera principalele dimensiuni ale politicii in domeniul CDI. SNCDI 2020, vizeaza sustinerea si investitia in CDI pe urmatoarele trei categorii de prioritati:

- **Prioritatile de specializare inteligenta.** Domeniile de specializare inteligenta identificate si sustinute sunt: *bioeconomia; tehnologia informatiei si a comunicatiilor; spatiu si securitate; energie, mediu si schimbari climatice si eco-nano-tehnologii si materiale avansate;*

- **Prioritatile cu relevanta publica.** Sunt sustinute urmatoarele *prioritati cu relevanta publica: sanatate, patrimoniu si identitate culturala, respectiv tehnologii noi si emergente*

- **Cercetarea fundamentala.** Stimuleaza investigarea in domenii de frontiera ale cunoasterii stiintifice. *Sunt vizate atat stiintele de baza, dar si discipline umaniste si socio-economice, urmarindu-se atingerea nivelului de calitate si vizibilitate propriu standardelor internationale pentru productia stiintifica.*

- **Valorificarea rezultatelor cercetarii** pentru sustinerea masurilor de profesionalizare pe segmentul de transfer tehnologic din organizatiile CDI orientate spre inovare, prin: *specializarea de personal in activitati de transfer tehnologic; dezvoltarea capacitatii de comercializare, cu accent pe formarea resurselor umane specializate; dezvoltarea incubatoarelor si centrelor de transfer la nivel regional; infiintarea de platforme de tranzactionare pentru cererea si oferta de proprietate*

*intelectuala; stimularea angajarii/detasarii temporare de personal cu inalta calificare dinspre sectorul public (institute, universitati) inspre firme cu activitate de CDI.*

• **Politica de resurse umane** in vederea cresterii atractivitatii carierei in cercetare, stoparea fenomenului de „brain-drain” si atragerea unui numar cat mai mare de cercetatori din strainatate, care sa contribuie la cresterea vizibilitatii cercetarii romanesti pe plan international.

• **Infrastructura CDI.** Se urmareste continuarea consolidarii infrastructurii de cercetare si utilizarea mai eficienta a acesteia prin deschiderea accesului la infrastructuri catre alti operatori din cercetarea publica si privata.

• **Vizibilitatea internationala.** Se are in vedere sprijinirea participarii la proiectele din cadrul Orizont 2020; la initiative europene - programare comuna (JPI), tehnologice comune (JTI)/parteneriatele europene pentru inovare (EIP) - si a colaborarii cu terte tari; sustinerea participarii la organisme internationale (CERN, ESA, etc.); finantarea cooperarilor bilaterale; crearea de sinergii cu programe ale Uniunii Europene.

**SNCDI 2020 este implementata** printr-o serie de instrumente, reprezentate de: Planul National de Cercetare, Dezvoltare si Inovare 2014 – 2020 (PNCDI III); Programul Operational Competitivitate (POC) - obiectivul "Cercetare, dezvoltare tehnologica si inovare pentru sustinerea afacerilor si competitivitatii"; Programul Operational Capital Uman (POCU) - componenta de "Educatie si instruire"; Programul Operational Regional (POR) - componenta de "Promovare a transferului tehnologic si imbunatatirea competitivitatii IMM-urilor"; Programul Operational Dezvoltare Rurala - componenta de "Investitii in dezvoltarea agriculturii si a mediului rural"; Planurile Sectoriale ale ministerelor de ramura; Planurile Academiei Romane si ale unitatilor din subordine; Alte politici sectoriale (coordonate de MEC) la care se adauga politici sectoriale specifice (politici fiscale, educationale etc.).

### **II.1.1 Parcursul Sistemului National de CDI in Perioada 2014-2020<sup>1</sup>.**

La nivel national, in perioada 2014-2019, investitiile insuficiente in domeniul CDI din fonduri guvernamentale, nu intotdeauna corelate cu fondurile structurale, au produs putine transformari importante in ecosistemul romanesc de CDI si au determinat o dinamica negativa a productiei stiintifice, o slaba vizibilitate internationala a cercetatorilor si a rezultatelor cercetarii romanesti, reducerea numarului de tineri doctori si doctoranzi, singurul efect pozitiv fiind, intr-o oarecare masura, imbunatatirea infrastructurii CDI, pentru care s-au utilizat resurse financiare puse la dispozitie din fondurile structurale.

Datele existente indica si o capacitate de comercializare si transfer catre utilizatori (in principal mediul economic) foarte limitata a rezultatelor cercetarii si inovarii romanesti.

Nivelul antreprenoriatului, in mod special al antreprenoriatului bazat pe inovare, este la un nivel redus, mult sub potentialul existent in Romania.

Alocarea bugetului national pentru CDI a fost semnificativ sub tintele asumate prin documente strategice nationale precum si in raport cu media UE 28.

---

<sup>1</sup> Memorandum cu privire la aprobarea utilizarii mecanismului de sprijin al politicilor (PSF) din Programul Orizont 2020 pentru evaluarea politicilor nationale in domeniul cercetare, dezvoltare si inovare, <http://www.research.gov.ro/uploads/memorandum/memorandum-psf.pdf>.

Romania incheie ciclul de politici publice 2014-2020 in domeniul cercetarii, dezvoltarii si inovarii (CDI), fara sa fi fost realizata o evaluare intermediara sau un studiu de impact.

*In absenta unui nivel suficient de finantare publica a cercetarii si inovarii pentru perioada 2014-2020, obiectivele legate de competitivitate pentru cercetare si inovare, si ale strategiei de specializare inteligenta nu au putut fi atinse.*

Participarea Romaniei la Programul Orizont 2020 este modesta fiind comparabila, din punct de vedere al sumelor atrase, cu cea a Estoniei, cu 214.8 milioane EUR atrase din bugetul Orizont 2020. Aceasta situatie a fost generata, in principal, de subfinantarea cercetarii din fonduri publice, de dificultatile in atragerea fondurilor private in cercetare si inovare, precum si de lipsa unor politici nationale sustinute care sa stimuleze activitatea CDI. Toti acesti factori au produs efecte negative in ecosistemul romanesc de CDI si au determinat un regres in ceea ce priveste majoritatea indicatorilor din Datele Statistice privind Inovarea Europeana<sup>2</sup>. Astfel, Romania este pe ultimul loc din Uniunea Europeana datorita reducerii numarului de cercetatori cu 4.6% in raport cu 2017, a investitiei firmelor private in activitati CDI cu 51% in raport cu 2011, si a numarului de IMM-uri implicate in procesul de inovare cu 42.5% in raport cu 2011. Romania este in acest moment, clasificata ca inovator modest (cu mai mult de 50% decalaj fata de media UE)<sup>3</sup>.

Prin Memorandumul nr. 20/4/80, din data de 8 martie 2019, Ministerul Educatiei si Cercetarii (MEC) a devenit coordonatorul procesului de elaborare a **Strategiei Nationale de Specializare Inteligenta 2021-2027**, cu un rol extrem de important in indeplinirea criteriilor aferente conditiei favorizante “Buna guvernanta a strategiei nationale sau regionale de specializare inteligenta”, esentiale pentru exercitiul de programare pentru perioada 2021-2027 in ceea ce priveste domeniile **CDI /IMM-uri /digitalizare**, aferente Obiectivului de Politica 1 (OP1) al Uniunii Europene – “O Europa mai inteligenta, prin promovarea unei transformari economice inovatoare si inteligente”. In urma unei analize privind nevoile de integrare a politicilor CDI si pentru a asigura sinergie si coerenta, MEC a luat decizia in luna martie 2020 de a integra Strategia Nationala de Specializare Inteligenta 2021-2027, in **Strategia Nationala de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligenta 2021-2027 (SNCISI)**, care **trebuia finalizata in trimestrul 2 al anului 2020** (fig.II.1).

Pentru indeplinirea acestor obiective, MEC in parteneriat cu Unitatea Executiva pentru Finantarea Invatamantului Superior a Cercetarii, Dezvoltarii si Inovarii (UEFISCDI), prin proiectul SIPOCA 592 “Cresterea capacitatii sistemului CDI de a raspunde provocarilor globale. Consolidarea capacitatii anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi” elaboreaza documentele care fundamenteaza cele doua strategii, precum si alte livrabile care reprezinta indeplinirea criteriilor aferente conditiei favorizante.

<sup>2</sup> European Innovation Scoreboard 2019.

<sup>3</sup> idem.

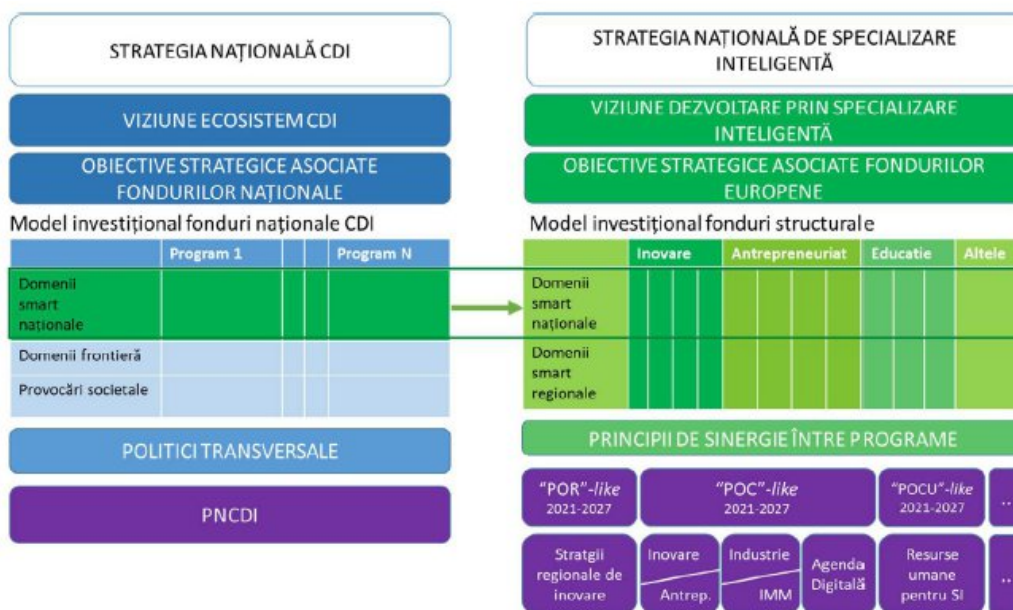


Fig. II.1 Abordarea integrată a SNCIDI și SNSI 2021-2027

sursa: <https://uefiscdi.gov.ro/resource>

## II.2. Contextul European de Desfășurare a Activității de CDI.

Schimbările climatice și degradarea mediului sunt o amenințare existențială pentru Europa și pentru întreaga lume. Pentru a găsi soluții la această amenințare, Europa are nevoie de o nouă strategie de creștere, care să transforme Uniunea într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor. Pactul Ecologic European<sup>4</sup>, parte componentă a acestei strategii a Comisiei de punere în aplicare a Agendei 2030, propune un răspuns la aceste provocări (fig.II.2).

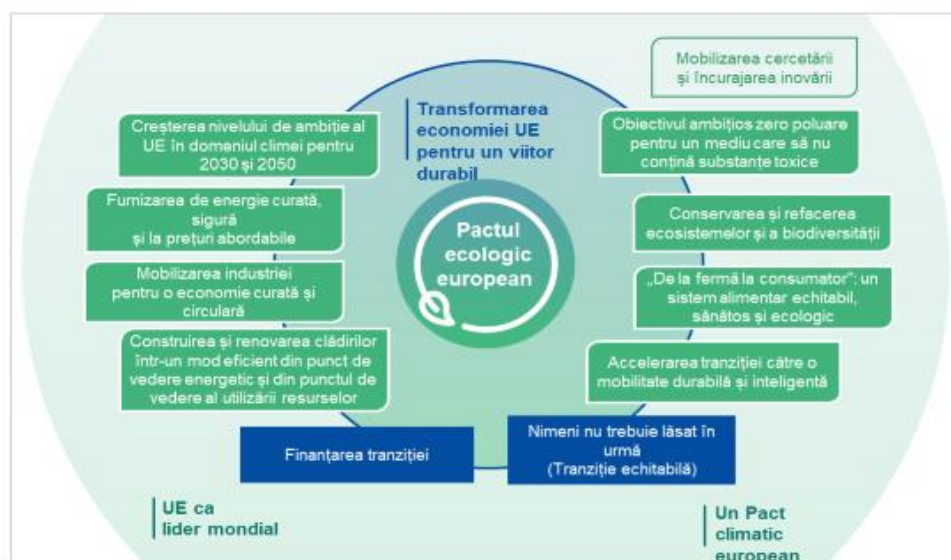


Fig.II.2. Pactul Ecologic European

sursa: EC, COM (2019)640 final

<sup>4</sup> EC, COM (2019)640 final, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, The European Green Deal.



Interventiile UE pentru perioada 2021-2027 se vor concentra pe urmatoarele cinci prioritati investitionale:

- **O Europa mai inteligenta**, prin inovare, digitalizare, transformare economica si sprijinirea intreprinderilor mici si mijlocii;

- **O Europa mai verde**, fara emisii de carbon, punerea in aplicare a Acordului de la Paris si investitii in tranzitia energetica, energia din surse regenerabile si combaterea schimbarilor climatice;

- **O Europa conectata**, cu retele strategice de transport si digitale;

- **O Europa mai sociala**, pentru realizarea pilonului european al drepturilor sociale si sprijinirea calitatii locurilor de munca, a invatamantului, a competentelor, a incluziunii sociale si a accesului egal la sistemul de sanatate;

- **O Europa mai apropiata de cetatenii sai**, prin sprijinirea strategiilor de dezvoltare conduse la nivel local si a dezvoltarii urbane durabile in UE.

Europa isi poate modela viitorul prin cercetare si inovare urmarind:

- Concentrarea cercetarii si a inovarii pe **tranzitii ecologice, sociale si economice** si alte provocari societale aferente;

- Valorificarea punctelor tari in materie de stiinte ale Europei pentru a dobandi **o pozitie de lider in domeniul inovarii revolutionare si disruptive**;

- Stabilirea **unor obiective ambitioase** privind problemele care ne afecteaza zilnic, precum dezvoltarea competentelor, lupta impotriva cancerului, emisiile nocive si starea oceanelor, inclusiv problema materialelor plastice;

- Concentrarea pe proiecte de **cercetare si inovare de varf**, de la cercetare si inovare pana la implementare.

## **II.2.1 Programul Orizont Europa – Programul Cadru pentru Cercetare si Inovare a U.E. in Perioada 2021-2027.**

Noul Program al Uniunii Europene in domeniul cercetarii si inovarii – *Programul Orizont Europa*<sup>5</sup>, cu un buget propus de cca 100 miliarde de euro pentru urmatorii 7 ani, este cel mai ambitios program de cercetare si inovare cu finantare publica din lume.

**Obiectivul general** al programului Orizont Europa vizeaza ca investitiile Uniunii in cercetare si inovare sa genereze un impact stiintific, economic si societal care sa permita consolidarea bazelor stiintifice si tehnologice ale Uniunii si stimularea competitivitatii sale, inclusiv in industrie, indeplinirea prioritatilor strategice ale Uniunii, precum si abordarea provocarilor globale, inclusiv obiectivele de dezvoltare durabila. Programul are urmatoarele **obiective specifice**:

- a) sa sprijine crearea si difuzarea unor cunostinte, competente, tehnologii si solutii la provocarile globale noi si de inalta calitate;

- b) sa consolideze impactul cercetarii si inovarii in ceea ce priveste elaborarea, sprijinirea si punerea in aplicare a politicilor Uniunii si sa sprijine utilizarea solutiilor inovatoare in industrie si in societate pentru a aborda provocarile mondiale;

- c) sa stimuleze toate formele de inovare, inclusiv inovarea revolutionara, si sa consolideze introducerea pe piata a solutiilor inovatoare;

---

<sup>5</sup> <http://ec.europa.eu/horizon-europe>

d) sa optimizeze rezultatele programului in vederea obtinerii unui impact mai mare in cadrul unui Spatiu European al Cercetarii consolidat.

Programul **Orizont Europa** are o structura bazata pe **trei piloni** (Fig.II.3), fiecare pilon fiind interconectat cu ceilalti si completat cu activitati de sprijinire, pentru a consolida **Spatiul European al Cercetarii**.<sup>6</sup> **Primul pilon, „Excelenta stiintifica”**, va asigura o puternica continuitate cu Orizont 2020 in ceea ce priveste sprijinirea excelentei stiintifice, in cadrul unei abordari ascendente, pentru a consolida pozitia de lider a UE in domeniul stiintei si dezvoltarea cunostintelor si competentelor de inalta calitate, prin intermediul Consiliului European pentru Cercetare, al actiunilor Marie Skłodowska-Curie si al infrastructurilor de cercetare. **Al doilea pilon, „Provocari globale si competitivitate industriala”**, va continua sa acopere provocarile societale si tehnologiile industriale in cadrul unei abordari descendente care abordeaza provocarile si oportunitatile legate de politici si de competitivitate la nivelul UE si la nivel mondial. Acestea sunt integrate in sase clustere („Sanatate”, „Cultura, creativitate si societate favorabila incluziunii”, „Securitate civila pentru societate”, „Dezvoltarea digitala, industria si spatiu”, „Clima, energie si mobilitate” si „Alimente, bioeconomie, resurse naturale, agricultura si mediu”), aliniate la prioritatile de politica europene si internationale (obiectivele de dezvoltare durabila) si vor avea drept motor principal cooperarea si competitivitatea. Integrearea in clustere, fiecare avand o serie de domenii de interventie, este menita sa stimuleze colaborarea intre mai multe discipline, sectoare si politici si colaborarea internationala, obtinand astfel un impact mai mare si valorificand mai bine potentialul de inovare.



Fig.II.3. – Programul Orizont Europa – Structura preliminară

sursa: <http://ec.europa.eu/horizon-europe>

<sup>6</sup> CE, COM (2018)435 final, Regulament al Parlamentului European și al Consiliului de instituire a programului –cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa și de stabilire a normelor sale de participare și de diseminare

**Cel de-al treilea pilon privind inovarea deschisa** se va concentra in principal pe extinderea inovarii revolutionare si creatoare de piete prin instituirea unui **Consiliu european pentru inovare** si va sprijini dezvoltarea ecosistemelor de inovare europene si va continua sa ofere sprijin Institutului European de Inovare si Tehnologie (EIT).

Consiliul european pentru inovare va oferi un „**ghiseu unic**” pentru inovatori cu potential ridicat. Institutul European de Inovare si Tehnologie va completa Consiliul european pentru inovare prin promovarea unor ecosisteme de inovare durabile si prin dezvoltarea competentelor antreprenoriale si de inovare, in domeniile prioritare.

Cei trei piloni vor fi sustinuti de activitati pentru a consolida **Spatiul European al Cercetarii**, respectiv: partajarea excelentei astfel incat acestea sa atinga standardele de excelenta ridicate ale Uniunii (de exemplu, prin formarea de echipe, programe de infratire, catedre SEC) si reformarea si consolidarea sistemului european de cercetare si inovare, acoperind urmatoarea generatie a mecanismului de sprijin al politicilor.

**Orizont Europa** va intari in mod semnificativ **cooperarea internationala** care este esentiala pentru a garanta accesul la talente, cunostinte, know-how, instalatii si piete la nivel mondial, pentru a raspunde in mod eficient provocarilor globale, precum si pentru a pune in aplicare angajamentele asumate la nivel mondial.

**Principiul stiintei deschise** va sta la baza modului de operare al noului program.

Orizont Europa va adopta o abordare **noua cu privire la parteneriate**. Numeroasele parteneriate europene existente in prezent vor fi rationalizate, astfel incat sa poata continua in forme simplificate care sunt deschise tuturor, asigurandu-se totodata faptul ca pot contribui in mod eficient la indeplinirea obiectivelor generale si specifice ale Orizont Europa.

**Investitiile in C&I** vor fi complementare si se vor sustine reciproc cu cele din alte programe ale Uniunii. Rezultatele in domeniul C&I vor fi exploatate in sinergie cu alte programe ale Uniunii, pentru a incuraja utilizarea lor la nivel national si regional, maximizand astfel potentialul de inovare european. In plus, vor exista campanii eficace de comunicare si de informare in domeniul C&I care vor viza publicul larg.

Obiectivele generale si specifice vor fi urmarite la nivelul intregului program Orizont Europa prin intermediul domeniilor de interventie si a liniilor generale de actiune, sintetizate in tabelul urmator.

<b>Pilonul I</b>		<b>Excelenta stiintifica</b>
<i>Activitati</i>	<i>Domenii de interventie</i>	
<b>Consiliul european pentru cercetare</b>	•Stiinta de frontiera	
<b>Actiunile Marie Skłodowska-Curie</b>	•Cultivarea excelentei prin intermediul mobilitatii transfrontaliere, transsectoriale si transdisciplinare a cercetatorilor; •Incurajarea dobandirii de noi competente prin intermediul unei formari profesionale de nivel excelent a cercetatorilor; •Consolidarea capitalului uman si a dezvoltarii competentelor in intregul Spatiu European al Cercetarii; •Imbunatatirea si facilitarea sinergiilor; promovarea informarii publicului.	
<b>Infrastructurile CDI</b>	•Consolidarea peisajului infrastructurilor de cercetare europene; •Deschiderea, integrarea si interconectarea infrastructurilor de cercetare; •Consolidarea politicii europene privind infrastructurile de cercetare si a cooperarii internationale	

<b>Pilonul II</b>		<b>Provocari globale si competitivitate industriala</b>	
<i>Clustere</i>	<i>Domenii de interventie</i>		
<b>Sanatate</b>	•Sanatate pe tot parcursul vietii; •Factorii de mediu si sociali determinanti ai sanatatii; •Bolile netransmisibile si bolile rare; •Bolile infectioase, inclusiv bolile legate de saracie si bolile neglijate; •Instrumente, tehnologii si solutii digitale pentru sanatate si ingrijire, inclusiv medicina personalizata; •Sistemele de sanatate		
<b>Cultura, creativitate si societate favorabila incluziunii</b>	•Democratie si guvernanta; •Cultura, patrimoniu cultural si creativitate; •Transformarile sociale si economice		
<b>Securitate civila pentru societate</b>	•Societati reziliente la dezastre; •Protectie si Securitate; •Securitate cibernetica		
<b>Dezvoltarea digitala, industria si spatiu</b>	•Tehnologiile de productie; •Tehnologiile digitale esentiale, inclusiv tehnologiile cuantice; •Materialele avansate; •Inteligena artificiala si robotica; •Internetul de noua generatie; •Calculul avansat si tehnologia de lucru cu volume mari de date (Big Data); •Industria circulara; •Industria curata si cu emisii reduse de dioxid de carbon; •Spatiul inclusiv observarea Pamantului; •Tehnologiile generice emergente		
<b>Clima, energie si mobilitate</b>	•Climatologia si solutii in domeniul climei; •Aprovizionarea cu energie; •Sistemele si retelele energetice; •Cladirile si instalatiile industriale aflate in tranzitie energetica; •Comunitatile si orasele; •Competitivitatea industriala in domeniul transporturilor; •Mobilitate si transporturi curate, sigure si accesibile; •Mobilitatea inteligenta; •Stocarea energiei		
<b>Alimente, bioeconomie, resurse naturale, agricultura si mediu</b>	•Observarea mediului; •Biodiversitate si resurse naturale; •Agricultura, silvicultura si zonele rurale; •Marile, oceanele si apele interioare; •Sistemele circulare; •Sistemele de bioinovare in bioeconomia UE; •Sistemele alimentare		
<b>Pilonul III</b>		<b>Inovare deschisa</b>	
<i>Activitati</i>	<i>Domenii de interventie</i>		
<b>Consiliul european pentru inovare</b>	•„Pathfinder”, pentru sprijinirea tehnologiilor revolutionare viitoare si emergente; •„Accelerator”, pentru reducerea decalajului de finantare intre fazele tardive ale activitatilor de inovare si activitatile de patrundere pe piata, pentru a permite introducerea eficace a inovarii revolutionare create de piete si extinderea societatilor atunci cand piata nu ofera o finantare viabila si activitati suplimentare, cum ar fi premiile si bursele, precum si serviciile cu valoare adaugata pentru intreprinderi.		
<b>Ecosisteme de inovare europene</b>	•Conectarea cu actorii regionali si nationali in domeniul inovarii si sprijinirea punerii in aplicare a programelor de inovare transfrontaliere comune de catre statele membre si tarile asociate, de la imbunatatirea competentelor non-tehnice pentru inovare, la actiuni de cercetare si inovare, pentru a spori eficienta sistemului de inovare european. Aceasta va completa sprijinul din partea FEDR pentru ecosistemele de inovare si parteneriatele interregionale in legatura cu subiecte referitoare la specializarea inteligenta.		
<b>Institutul European de Inovare si Tehnologie</b>	•Consolidarea ecosistemelor de inovare durabile in intreaga Europa; •Incurajarea dezvoltarii de competente antreprenoriale si de inovare din perspectiva invatarii pe tot parcursul vietii si sprijinirea transformarii antreprenoriale a universitatilor din UE; •Furnizarea pe piata de noi solutii pentru provocarile societale globale; •Sinergiile si valoarea adaugata in cadrul programului „Orizont Europa”		
<b>Consolidarea Spatiului European al Cercetarii</b>			
<i>Domenii de interventie</i>			
•Partajarea excelentei; •Reformarea si consolidarea sistemului European de cercetare si inovare			

Comparativ cu programul ORIZONT 2020, ORIZONT EUROPA ar trebui sa genereze:

- **cunostinte si tehnologii noi si sporite, promovarea excelentei stiintifice si un impact stiintific semnificativ.** Programul va continua sa faciliteze colaborarea transfrontaliera dintre oameni de stiinta si inovatori de renume, permitand coordonarea transsectoriala si transnationala a investitiilor publice si private in domeniul C&I

- **efecte pozitive asupra cresterii economice, schimburilor comerciale si fluxurilor de investitii**, precum si asupra locurilor de munca de calitate si mobilitatii internationale a cercetatorilor in cadrul Spatiului European al Cercetarii.
- **un impact social si de mediu semnificativ**. Acesta va fi generat prin diseminarea, exploatarea si punerea in aplicare a rezultatelor stiintifice si transpunerea lor in noi produse, servicii si procese, care vor contribui, la randul lor, la indeplinirea cu succes a obiectivelor privind politicile, precum si la inovare sociala si ecologica.

### **II.2.2. Platforma Tehnologica Europeana pentru Textile si Confectii.**

**Viziunea Comisiei Europene si a ETP-FTC pentru anul 2025** evidentiaza faptul ca **pana in anul 2025 industria de textile si de confectii**, incluzand materialele bazate pe fibre, confectiile, textilele tehnice si cele pentru casa, va fi un **sector industrial strategic al UE**, care sa ofere produse inovatoare si competitive permitand solutii atractive, adaptabile si personalizate, servicii integrate pentru mediile de afaceri si consumatori diversi, informati si exigenti. **Sectorul va functiona in conformitate cu modelul global economic circular** eficient, care urmareste maximizarea utilizarii resurselor locale, care exploateaza tehnici avansate de fabricatie si care se angajeaza in colaborari trans-sectoriale si clustere strategice.

In octombrie 2016 EURATEX<sup>7</sup> si ETP-FTC au elaborat documentul strategic „*Towards a 4<sup>th</sup> Industrial Revolution of Textiles and Clothing - A Strategic Innovation and Research Agenda for the European Textile and Clothing Industry*”<sup>8</sup>(Catre a 4<sup>a</sup> revolutie industriala a sectorului de textile si confectii - o inovatie strategica si agenda de cercetare pentru industria europeana de textile si de confectii).

Prioritatile de cercetare si temele strategice de inovare majora, identificate la nivel european, printr-un amplu proces de consultare a sute de experti din cercetare, industrie si tehnologie din toata Europa, pe o perioada de aproape un an, au fost descrise in ceea ce priveste principalele pietele finale carora li se adreseaza, furnizorii de cunostinte suplimentare sau co-dezvoltatorii de care au nevoie, nivelurile de maturitate tehnologica (Technology Readiness Levels-TRL) si orizonturile de timp pana la adoptarea timpurie in industrie, precum si valoarea aproximativa a investitiilor pentru un sistem pilot de nivel industrial sau la nivel de prototip.

Cea de a **4<sup>a</sup> Revolutie industriala a sectorului european de textile si confectii** va putea fi realizata printr-un progres tehnologic semnificativ, prin demonstrarea cu succes a rezultatelor obtinute ca urmare a implementarii temelor de inovare strategica si a prioritatilor de cercetare trasate prin *Strategic Innovation and Research Agenda for the European Textile and Clothing Industry* (Noua strategie de inovare si agenda de cercetare pentru industria europeana de textile si confectii).

In tabelul urmat sunt prezentate cele **4 teme de cercetare** si componentele cheie trasate in cadrul acestei strategii, fiecare tema fiind divizata in prioritati de cercetare.

<sup>7</sup> <https://euratex.eu/>

<sup>8</sup> <http://www.textile-platform.eu/home/2016/10/17/new-strategic-innovation-and-research-agenda-released.html>

**Teme de inovare strategica si prioritati de cercetare<sup>9</sup>  
identificate la nivel european pentru industria de textile si imbracaminte**

<b>Tema de inovare I /Componenta cheie I / Materiale de inalta performanta, inteligente</b>	
<b>Prioritati</b>	1.1 Materiale textile si fibre de inalta performanta
	1.2 Structuri bazate pe noi fibre uni, bi si tri - dimensionale
	1.3 Suprafete textile multifunctionale si tehnologiile de prelucrare aferente
	1.4 e-textile pentru structuri inteligente destinate imbracamintei
<b>Tema de inovare II/Componenta cheie II/Fabricarea digitala avansata, lanturi de valoare si modele de afaceri</b>	
<b>Prioritati</b>	2.1 Noi tehnologii de fabricatie pentru realizarea eficienta a textilelor si a structurilor compozite complexe
	2.2 Digitizarea si flexibilizarea proceselor de productie
	2.3 Modelarea virtuala si proiectarea de fibre si textile, materiale de baza si produse
	2.4 Digitizarea intregului lant valoric textile -confectii
	2.5 Modele noi de afaceri activate digital
<b>Tema de inovare III/Componenta cheie III/ Economia circulara si utilizarea eficienta a resurselor</b>	
<b>Prioritati</b>	3.1 Tehnologii flexibile, noi, pentru economisirea apei, energiei si substantelor chimice
	3.2 Reciclarea high-tech a textilelor conform conceptelor de economie circulara
	3.3 Substituenti durabili pentru prelucrarea textilelor periculoase sau restrictionate si prelucrarea textilelor pe baza de produse chimice si bio – chimice
	3.4 Concepte de bio-rafinarie care utilizeaza resursele europene agricole si forestiere, deseuri sau produse secundare pentru fibre textile.
	3.5 O mai mare utilizare a fibrelor naturale originare ale UE
<b>Tema de inovare IV/Componenta cheie IV/Solutii cu inalta valoare adaugata pentru pietele atractive in dezvoltare</b>	
<b>Prioritati</b>	4.1 Textile bazate pe produse functionale si inteligente pentru sanatate, sport, protectie
	4.2 Solutii textile de resurse si de protectie a populatiei globale aflate in crestere
	4.3 Solutii inteligente pentru cresterea eficientei si sigurantei constructiilor
	4.4 Solutii inteligente pentru proiectarea si realizarea textilelor cu masa specifica reduca destinate sistemelor de transport sigure si curate
	4.5 Moda personalizata si produse de purtare functionale

### **II.2.3 Industria de Pielarie Europeana - Foaia de Parcurs pentru 2018-2025.**

**COTANCE si IndustriAll-Europe**, partenerii sociali europeni pentru industria de pielarie, au aprobat in 14.06.2018 Foaia de parcurs (Roadmap) pentru perioada 2018-2025, in care au evidentiat urmatoarele provocari si oportunitati care trebuie avute in vedere in conditiile unui peisaj industrial in continua schimbare: Competitivitate, CDI, anticiparea si managementul schimbarii; Reguli corecte ale comertului international pentru asigurarea schimburilor echitabile si durabile; Ocuparea fortei de munca si schimbarile demografice, Sanatatea si securitatea la locul de munca, Responsabilitate corporatista, Educatie / formare si formare continua; Mediu si Economie circulara.

*Contextul european este caracterizat de dinamism, globalizare tot mai accentuata, implicare si schimbari rapide, cerinte pe care actualul plan de dezvoltare strategica a I.N.C.D.T.P. le are in prim-plan pentru activitatea de cercetare desfasurata de institut in urmatorii ani. Atat prioritatile de cercetare, publicate in noua strategie de inovare, in agenda de cercetare pentru industria europeana de textile si confectionii si in Foaia de parcurs 2018-2025 pentru industria de pielarie, cat si necesitatile de dezvoltare specifice sectorului national de textile-pielarie, au stat la baza elaborarii Strategiei CDI a I.N.C.D.T.P. pentru perioada 2021-2027.*

<sup>9</sup> <http://www.textile-platform.eu/home/2016/10/17/new-strategic-innovation-and-research-agenda-released.html>

### III. ANALIZA SWOT A ACTIVITATII DE CDI DIN I.N.C.D.T.P.

*Analiza SWOT a activitatii de CDI a are la baza abordarea realista a resurselor existente, punctelor tari, punctelor slabe. oportunitatilor si amenintarilor inevitabile, in scopul minimizarii riscurilor in implementarea si operationalizarea Strategiei CDI a Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie - Bucuresti, pentru perioada 2021-2027.*

#### PUNCTE TARI

- traditie indelungata in cercetarea din domeniul textile-pielarie si conexe;
- activitate CDI cu pronuntat caracter inter si transdisciplinar;
- domenii de cercetare armonizate cu prioritatile ORIZONT EUROPA;
- adaptabilitate mare la prioritatile de cercetare definite prin strategia nationala de CDI, programele UE, precum si la cerintele mediului economic;
- cadru relational configurat puternic in cadrul triunghiului educatie-cercetare-inovare; capacitate de a mentine parteneriate nationale si internationale traditionale bazate pe rezultate anterioare;
- recunoastere si prestigiu international printr-un numar important de premii, medalii, distinctii, diplome internationale obtinute in sistem competitiv;
- vizibilitate nationala si internationala mare, asigurata prin cresterea continua a numarului de participari la manifestari stiintifice prestigioase, in special a tinerilor cercetatori;
- capacitate de elaborare si publicare articole in reviste stiintifice cu factor de impact nenul, indexate in importante baze de date, cea mai mare crestere (22%) fiind inregistrata in 2019/2020;
- potential semnificativ de elaborare lucrari de inalt nivel stiintific publicate in proceedings-urile indexate in baze de date internationale, ale unor manifestari internationale de prestigiu, cu o medie anuala de cca. 50;
- utilizarea eficienta a unor canale diverse de valorizare a productiei stiintifice, inclusiv carti de specialitate/capitole de carte, publicate in tara sau strainatate;
- dinamica pozitiva a amprementelor realizarilor stiintifice (citari), cu o media de 150/an;
- editarea Revistei Industria Textila indexata in baze de date internationale: *Chemical Abstracts; World Textile Abstracts; SCOPUS si VINITI; Science Citation Index Expanded (SCIE); Materials Science Citation Index® si Journal Citation Reports/Science Edition; Toga; ProQuest; CrossRef si a Revistei de Pielarie Incaltaminte indexata SCOPUS, CiteFactor, German National Library of Science and Technology (TIB), Crossref, Compendex (Elsevier), Science Library Index, Cosmos Impact Factor, Research Bible;*
- capacitate de organizare periodica a doua manifestari stiintifice de prestigiu in domeniul Textile-Pielarie: TEXTEH si ICAMS, cu proceedings-uri indexate in baze de date internationale si cu vizibilitate internationala mare;

- infrastructura moderna (laboratoare acreditate, echipamente), acces la biblioteci, baze de date etc.;
- existenta infrastructurii de cercetare dedicata patrimoniului cultural (<https://erris.gov.ro/inREACH>), parte componenta a E-RIHS Ro, nod al IC paneuropene E-RIHS (<http://www.e-rihs.eu>); <http://e-rihs.ro/parteneri>.
- potential mare de dezvoltare si promovare produse si tehnologii inovatoare pentru domenii strategice; capacitate de TT si valorificare rezultate CDI in domenii nisa: medicina, aparare nationala etc.;
- portofoliu impresionant de brevete, produse si tehnologii omologate care pot fi transferate agentilor economici, capacitate si disponibilitate mare pentru sprijinirea unui numar important de agenti economici prin transfer de cunostinte/DPI;
- desfasurarea activitatii in conformitate cu standardele de performanta impuse de SR ISO: 13572:2016 Sistem de management al inovarii si ISO 9001: 2008 Sistem de management al cercetarii;
- profesionalizarea managementului institutional si implementarea standardelor de management/control intern;
- resursa umana specializata si experimentata in activitati de CDI;
- numar mare de tineri cercetatori specializati in diverse domenii, prin participare la stagii de pregatire organizate de universitati de prestigiu la nivel european, precum si la cursuri de formare profesionala;

### **PUNCTE SLABE**

- dependenta destul de mare de resursele publice de CDI;
- rata de succes scazuta in cadrul programului ORIZONT 2020;
- varsta medie ridicata a personalului de CDI;
- pondere inca insuficient echilibrata intre cercetatori si personal auxiliar (32,93%);
- numar inca scazut de cercetatori stiintifici gradele I si II, raportat la total personal;
- exploatarea inca insuficienta a potentialului stiintific de publicare articole in reviste stiintifice ierarhizate in primul sfert din Web of Science;
- exploatarea limitata a brevetelor prin aplicatii de proiecte pentru dezvoltarea de spin off-uri/start-up-uri inovatoare;
- potential stiintific insuficient valorificat ca membri in colective de redactie/editoriale;
- surse financiare inca insuficiente pentru stimularea motivationala a cercetatorilor de valoare;
- dialog inca redus intre cercetatori si mediul economic.



## OPORTUNITATI

- ✓ elaborarea si implementarea noii Strategii Nationale de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligenta 2021-2027;
- ✓ existenta unor surse diverse de finantare europene, inclusiv prin fonduri structurale, precum si a unor politici europene favorabile cercetarii si inovarii;
- ✓ potentialul domeniului si existenta unor politici si recomandari coerente la nivelul UE privind dezvoltarea acestuia;
- ✓ existenta platformei tehnologice EURATEX in domeniul textile si a European Leather Association- COTANCE in domeniul pielarie, care traseaza importante directii de dezvoltare a celor doua domenii;
- ✓ existenta unor posibilitati de finantare in vederea imbunatatirii transferului tehnologic;
- ✓ existenta unor programe nationale de finantare a activitatilor de CDI;
- ✓ oferta educationala variata si adaptata diferitelor categorii de formare profesionala;
- ✓ existenta parteneriatelor cu entitati de TT, clustere, poli de competitivitate, parcuri tehnologice si industriale cu efecte stimulative asupra activitatile de CDI si transfer tehnologic.

## AMENINTARI

- instabilitatea mediului economic si al situatiei economice la nivel national si international, inclusiv generate de pandemia de COVID19;
- lipsa predictibilitatii finantarii activitatilor CDI si a competitiei nationale de proiecte CDI;
- numar din ce in ce mai redus de competitii de proiecte CDI, in special la nivel national;
- scaderea continua a finantarii alocate programelor nationale de CDI;
- numar redus de IMM-uri inovatoare, start-up-uri/spin-off-uri care pot prelua rezultatele cercetarii;
- reticenta mediului privat fata de investitiile in activitati de cercetare – dezvoltare si inovare;
- educatie antreprenoriala redusa atat in mediu de cercetare cat si in cel economic;
- existenta unui numar redus de surse de finantare care sa sustina specializarea inteligenta si implicit activitatile inovatoare;
- accentuarea la nivel national al fenomenului de brain-drain ca urmare a conditiilor neatractive de lucru;
- surse reduse de finantare pentru dezvoltarea infrastructurii de CDI;
- dificultatea in angajare a tinerilor performanti ca urmare a salariilor necompetitive comparativ cu universitati si mediu privat;
- proceduri ineficiente si incoerente, la nivel national, pentru evaluarea si selectia ofertelor de proiecte din cadrul competitiei nationale CDI.

## IV. OBIECTIVE STRATEGICE

*In contextul procesului de creare a corespondentelor structurale in cadrul triunghiului educatie-cercetare-economie, obiectivele strategice pentru perioada 2021-2027 sunt structurate in logica dezvoltarii institutionale pe termen mediu si lung capacinand in cultura organizationala valori traditionale adaptate provocarilor si exigentelor societale actuale, respectiv:*

---

### OBIECTIV STRATEGIC 1.

#### CONSOLIDAREA DOMENIILOR CDI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA A NOI DOMENII CDI IN CADRUL DIRECTIILOR DE SPECIALIZARE INTELIGENTA SI A DOMENIILOR DE PRIORITATE PUBLICA.

Operationalizarea acestui obiectiv va fi asigurata prin:

1.1. *Stabilirea obiectivelor strategice pentru productia stiintifica a I.N.C.D.T.P. in corelatie cu directiile de cercetare prioritare ale Programului Orizont EUROPA, precum si cu domeniile de specializare inteligenta definite prin SNCISI 2021-2027.*

Documentele strategice ale I.N.C.D.T.P vor fi armonizate permanent cu directiile strategice, obiectivele si tintele definite prin documentele de referinta nationale si europene pentru perioada 2021-2027.

De asemenea, **se va urmari adaptarea tematicii de cercetare la nevoile impuse de pandemia COVID 19**, in scopul implicarii active in rezolvarea unor probleme de interes pentru comunitatea stiintifica internationala (ex. echipamente de protectie, inclusiv textile si produse din piele care sa contribuie la cresterea gradului de protectie a organismului la contaminarea cu diversi agenti patogeni, precum si a capacitatii de reducere a raspandirii virusului SARS-CoV- 2.

1.2. *Consolidarea si cresterea nivelului de performante a activitatii de CDI.*

Principalele masuri vor viza imbunatatirea si eficientizarea instrumentelor managementului stiintific cu privire la indeplinirea indicatorilor si respectarea standardelor de calitate a lucrarilor de cercetare in derulare conform clauzelor contractuale asumate, monitorizarea permanenta a activitatii CDI, evaluarea riscurilor, a impactului, a probabilitatii de aparitie si implementarea, dupa caz, a masurilor corective. Concomitent, se va urmari consolidarea rolului Consiliului Stiintific al I.N.C.D.T.P. in monitorizarea indeplinirii obiectivelor stiintifice si atingerea indicatorilor asociati, la nivelul cantitativ si calitativ stabilit prin Planul de Dezvoltare Institutionala 2021-2027 si Contractul de Management al Directorului General.

O atentie speciala va fi acordata relansarii si consolidarii activitatilor CDI, centrate pe excelenta si performanta, la nivelul tuturor departamentelor si echipelor de cercetare, precum si dezvoltarii performantelor individuale in fiecare domeniu de activitate, prin: stagii de pregatire, schimburi de bune practici, participare la manifestari nationale si internationale specializate, dobandirea a noi competente complementare si transversale etc.

*1.3. Valorificarea eficienta a expertizei stiintifice in dezvoltarea de cercetari centrate pe cerintele specifice domeniilor de nisa strategice.*

Tematicile de cercetare vor fi focalizate pe domenii nisa, fructificand expertiza si performantele masei critice de cercetatori capabila sa genereze solutii viabile in contextul problematicilor majore ale cercetarilor actuale si de perspectiva.

In acest context, o atentie speciala va fi acordata abordarii sistemice a activitatilor CDI cu ajutorul paradigmei si a practicilor specifice marketingului stiintific in scopul optimizarii, eficientizarii si dinamizarii interactiunilor cu mediul economic, vectori importanti ai sustenabilitatii si adaptarii rezultatelor CDI la dinamica cerintelor generate de schimbarile societale, globalizarea extinsa si fragmentarea pietelor.

Totodata, se vor elabora si implementa masuri pentru valorificarea eficienta, in cadrul competitiei nationale si internationale, a parteneriatului cu Extreme Light Infrastructure – Magurele.

*1.4. Stimularea participarii, cu prioritate, a cercetatorilor la programele de cercetare ale Uniunii Europene.*

Vor fi implementate masuri concrete pentru constituirea de echipe de cercetare cu expertiza multidisciplinara si completarea acestora prin recrutare de personal specializat; valorificarea oportunitatilor cadrului partenerial existent si extinderea acestuia pentru formarea de consortii transdisciplinare care sa asigure, functie de cerintele fiecarui domeniu abordat, complementaritatea competentelor, a facilitatilor tehnologice si a infrastructurii CDI.

Extinderea parteneriatelor strategice la nivel national si international va fi centrata pe identificarea si elaborarea, prin abordari multi- si trans- disciplinare, a noi solutii inovatoare pentru nevoile si intreese societale (schimbari climatice, protectia mediului, industria 4.0, eficientizarea consumurilor de resurse etc).

Se va urmari participarea la un numar cat mai mare de proiecte comune cu parteneri din comunitatea stiintifica internationala in scopul crearii a noi oportunitati de dezvoltare, cunoastere si transfer tehnologic.

## **OBIECTIV STRATEGIC 2.**

### **DEZVOLTAREA CAPACITATII DE INOVARE SI TRANSFER TEHNOLOGIC.**

Obiectivul va fi atins prin:

*2.1. Diversificarea gamei de tehnologii/produse si servicii destinate agentilor economici si autoritatilor publice, centrarea ofertei pe servicii inovatoare pentru o societate intr-o continua evolutie.*

Se va acorda o atentie deosebita activitatilor de cercetare care au in vedere proiectarea si dezvoltarea de produse si servicii inovatoare, cu relevanta economica, care ofera oportunitati de dezvoltare a industriei de textile-pielarie, precum si a noi modele de afaceri.

In acest context, la nivelul Consiliului Stiintific al I.N.C.D.T.P. se va infiinta un grup de specialisti care vor fi implicati in analiza si identificarea a noi idei cu potential inovativ, precum si in

stabilirea directiilor strategice de diversificare a tematicii stiintifice de cercetare dedicate agentilor economici.

Totodata, se vor urmari:

- dezvoltarea cadrului relational cu reprezentanti ai mediului economic din domenii conexe sectorului textile-pielarie (ex. industria chimica si farmaceutica; agricultura, constructii; automotive etc.) in vederea cresterii capacitatii de transfer tehnologic a rezultatelor CDI si in alte domenii industriale;

- participarea activa a I.N.C.T.P. ca partener la initiativele si proiectele de dezvoltare regionala promovate de Agentiile de Dezvoltare Regionale;

- stimularea si valorificarea creativitatii tinerilor cercetatori, sustinerea implicarii acestora in proiecte de cercetare inovatoare si transpunerii activitatilor inovatoare in brevete de inventie, know-how-uri, licente etc.;

- valorificarea oportunitatilor de aderare la retele globale de inovare pentru asigurarea conditiilor de participare la noul program cadru ORIZONT EUROPA, precum si la alte programe nationale si internationale;

- asigurarea climatului stimulativ pentru activitatile de cercetare si inovare, sprijinirea initiativelor de tip spin-off si start-up.

Vor fi sprijinite proiectele dezvoltate in parteneriat cu mediul economic, in special a celor din domeniile de specializare definite prin ORIZONT EUROPA si SNCISI 2021-2027.

## *2.2. Cresterea contributiei I.N.C.D.T.P. la dezvoltarea economiei bazata pe cunoastere.*

In perioada 2021-2027, transferul de cunostinte si tehnologie intre I.N.C.D.T.P., societate si mediul de afaceri va continua sa fie o prioritate la nivel institutional. I.N.C.D.T.P. va oferi agentilor economici acces la ultimele rezultate ale cercetarii si va incuraja colaborarea cu mediul de afaceri.

Se vor continua si diversifica actiunile pentru:

- evaluarea capacitatii agentilor economici din domeniul textile-pielarie de a absorbi tehnologie de ultima generatie, de a se adapta la nevoile pietelor deservite, si de a dezvolta, la randul lor, tehnologii/servicii care sa le permita progresul pe lanturile de valoare;

- elaborarea si ofertarea de studii si strategii, axate pe probleme tehnologice majore ale agentilor economici din domeniul textile-pielarie care sa ofere solutii inovatoare, viabile si eficiente din punct de vedere financiar;

- implicarea activa in elaborarea strategiilor de dezvoltare, promovare, marketing comun pentru agentii din domeniul textile-pielarie membre in clustere/poli de competitivitate in scopul cresterii competitivitatii si dezvoltarii pietelor de desfacere;

- participarea proactiva a INCDTP la consolidarea clusterelor si a lanturilor de valoare inovatoare si emergente din acest domeniu industrial.

**OBIECTIV STRATEGIC 3.**  
**CONSOLIDAREA CAPACITATII DE FURNIZARE DE SERVICII DE ASISTENTA TEHNICA, CONSULTANTA; SERVICII DE CERCETARE SI SERVICII TEHNOLOGICE DE INALT NIVEL, IN DOMENII PRIORITARE.**

Crearea, actualizarea permanenta si promovarea unui portofoliu de servicii de inovare axate pe nevoile curente si de perspectiva ale agentilor economici, asistenta tehnologica si expertiza tehnica, servicii de transfer tehnologic, protejare si comercializare DPI, consultanta pentru utilizarea standardelor se va constitui intr-un activ extrem de valoros, generator de avantaje competitive pe termen mediu si lung.

Valorificarea acestor avantaje se va face in cadrul acordurilor de colaborare cu actori importanti din mediul economic, reprezentanti ai autoritatilor publice locale, regionale, precum si ai comunitatii stiintifice. Un exemplu in acest sens, il constituie acordul de colaborare cu Extreme Light Infrastructure fundamentat pe oferta de servicii de cercetare si servicii tehnologice a I.N.C.D.T.P.

De asemenea, se va urmari dezvoltarea activitatii de marketing centrata pe metode inovatoare, ofertare atractiva, modernizare si eficientizare continua a actiunilor promotionale etc., in scopul cresterii capacitatii de transfer tehnologic produse, tehnologii si servicii atat prin intermediul entitatilor de transfer tehnologic si retele specializate cat si prin statiile experimentale proprii.

**OBIECTIV STRATEGIC 4.**  
**CRESTEREA VIZIBILITATII NATIONALE SI INTERNATIONALE A REZULTATELOR CDI ALE I.N.C.D.T.P.**

*In corelatie cu Planul Strategic de Dezvoltare 2021-2024, Strategia CDI a I.N.C.D.T.P. sustine urmatoarele masuri pentru cresterea vizibilitatii si consolidarea imaginii I.N.C.D.T.P. sub un brand adecvat ideii de excelenta in cercetare, inspirational pentru cariera tinerilor angajati:*

- cresterea calitativa si cantitativa a productiei stiintifice prin realizarea unei analize scientometrice riguroase si selectia lucrarilor cu relevanta stiintifica ridicata, precum si sustinere logistica si financiara pentru publicare in reviste cu FI mare;

- participari la: saloanele internationale dedicate inventiilor, produselor si tehnologiilor noi; expozitii specializate in domenii prioritare de interes pentru activitatea de CDI; evenimente de brokeraj/cautare de parteneri („matchmaking”); vizite la infrastructuri de cercetare europene/internationale; infoday-uri; scoli de vara;

- evenimente asociate pentru coordonarea participarii la initiative europene sau internationale: infrastructuri paneuropene, Strategia UE a Dunarii, JRC;

- promovarea activa a revistei editata de INCDTP, "Industria Textila", cotate ISI si asigurarea indeplinirii tuturor cerintelor pentru obtinerea indexarii ISI pentru Revista de Pielarie - Incaltaminte (SCOPUS);

- asigurarea cadrului propice, continuarii organizarii celor doua conferinte internationale TEXTEH si ICAMS si publicarii lucrarilor stiintifice in volume indexate;

- diversificarea canalelor de comunicare a rezultatelor cercetarii pentru publicul larg, utilizand comunicate de presa, pagina web, retele de socializare, leaflet-uri si alte materiale promotionale, organizare evenimente de popularizare a stiintei, participari la evenimente de tip Noaptea Cercetatorului etc.;

- cresterea gradului de implicare a specialistilor I.N.C.D.T.P in panelurile de evaluare-selectie proiecte CDI; in grupurilor de lucru constituite la nivelul autoritatilor publice, organismelor nationale si internationale, retelelor si clusterelor industriale; in colectivele de recenzie a manifestarilor stiintifice sau/si de redactie a revistelor stiintifice etc., precum si pentru inscrierea ca membri in noi retele de cercetare/asociatii profesionale prestigioase.

In cadrul obiectivelor strategice 1, 2, 3 si 4 ne-am propus urmatoarele **tinte**:

Indicator, nr	Tinte					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Contracte economice in total contracte	425	431	438	439	440	445
Cereri brevete de inventie	28	30	32	34	36	38
Modele experimentale / prototipuri / instalatii pilot realizate la comanda operatorilor ec.	18	20	22	23	24	25
Lucrari stiintifice / tehnice publicate in reviste ISI	42	44	46	48	50	55
Comunicari stiintifice prezentate la conferinte	207	210	215	218	220	225
Participari la targuri si expozitii	14	15	16	18	20	22
Contracte de licenta sau cesiune brevete de inventii	0	1	1	1	1	2
Produce/tehnologii/servicii aplicate la operatori economici	41	44	47	48	50	52
Spin-off-uri / start-up-uri create in baza rezultate CD	0	1	1	0	1	1
Studii, documentatii tehnico-economice etc, aplicate la operatori economici	8	9	10	11	12	13

## OBIECTIV STRATEGIC 5. CRESTEREA CALITATIVA SI CANTITATIVA A INDICATORILOR SCIENTOMETRICI.

I.N.C.D.T.P. a demonstrat un parcurs ascendent al productivitatii individuale in ceea ce priveste numarul articolelor publicate in reviste indexate ISI, de la 0,661 articole pentru un cercetator atestat in 2013 pana la 1,031 articole in 2019<sup>10</sup>, concomitent cu cresterea productivitatii stiintifice la nivel organizational. Astfel, numarul articolelor stiintifice publicate in reviste cotate ISI a crescut de la 39 in 2013 la 67 in 2019, iar cel al citarilor a crescut de la 104 la 505<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Rapoarte de activitate I.N.C.D.T.P. 2013-2019.

<sup>11</sup> idem.

Din punct de vedere calitativ evolutia publicatiilor in zonele Q1/Q2 a fost constanta si se situeaza in intervalul 18-39,4% din total publicatii in zonele Q1/Q2/Q3. Ponderea publicatiilor cu factor de impact in intervalul 1-3 a fost de 33,3-88,6%, in timp ce publicatiile cu factor de impact mai mare de 3 s-au situat in intervalul 5,2-21,7% din total publicatii cu factor de impact mai mare de 0,5.

Interdisciplinaritatea tematicilor articolelor publicate se poate observa din ponderea mare a revistelor care abordeaza domeniul chimie, stiinta materialelor si alte domenii (patrimoniul, agricultura), de 23-66,08%, in timp ce domeniul textile-pielarie are o pondere de 9-40,29% din total publicatii indexate.

Pentru cresterea cantitativa si calitativa a productiei stiintifice, prezentul document strategic stabileste urmatoarele masuri:

1. Imbunatatirea continua a bazei materiale, facilitarea accesului la echipamentele performante din INCDTP, organizatiile partenere din tara sau din strainatate. Exploatarea eficienta a agendelor de lucru post proiecte complexe privind continuarea activitatilor de cercetare si training prin utilizarea infrastructurii partenerilor de proiecte.

2. Extinderea stagiilor de perfectionare si a schimburilor de experienta in laboratoare prestigioase din tara si din strainatate.

3. Facilitarea participarii la evenimente nationale si internationale de prestigiu in vederea prezentarii rezultatelor, formarii de noi parteneriate si publicarii in reviste cu impact.

4. Stimularea permanenta a activitatilor de exploatare a rezultatelor cercetarii prin formularea de proiecte de cercetare noi, generarea de rezultate originale, protectia intelectuala si publicarea.

5. Evidentierea in consiliul stiintific a realizarii deosebite in ceea ce priveste cresterea vizibilitatii referitoare la: prezentari invitate, publicarea de articole, inregistrarea de brevete, publicarea de carti, evaluarea favorabila a propunerilor de proiecte de cercetare, inregistrarea unui numar semnificativ de citari sau index Hirsch semnificativ, publicarea in reviste Q1/Q2, atragerea de fonduri de cercetare din mediul privat si dezvoltarea unor colaborari nationale si internationale prestigioase etc.

6. Realizarea unor grile de apreciere exponentiala pentru acei indicatori scientometrici pentru care INCDTP poate obtine vizibilitate mare, atat pentru cercetatorii atestati cat si pentru departamente (cresterea indexului Hirsch, publicarea in Q1/Q2, publicarea unor brevete internationale etc.) in vederea cresterii spiritului de competitivitate si a dezvoltarii culturii organizationale directionate spre performanta.

7. Continuarea organizarii unor zile ale portilor deschise, initierea de stagii de cercetare aplicativa pentru postdoctoranzi, doctoranzi, masteranzi in vederea identificarii potentialilor candidati cu spirit creativ pentru angajare in cercetare.

8. Crearea de colective interdisciplinare tematice, angajarea de tineri creativi selectati pe baza unor evaluari specializate.

9. Dezvoltarea *climatului si a culturii organizationale* fundamentate pe valori favorabile dezvoltarii creativitatii: recunoasterea si aprecierea activitatii; asigurarea resurselor necesare; respectarea valorilor profesionale; acordarea de recompense stimulative; asigurarea libertatii in alegerea tematicilor si modalitatii de abordare; comunicarea directa si eficienta la toate nivelurile ierarhice; participarea la adoptarea deciziei; conducerea permisiva; spirit de cooperare in cadrul grupurilor de lucru; interactiunea cu beneficiarii economici si stimularea receptivitatii acestora pentru

cercetare; organizarea de sesiuni de dezvoltare a creativitatii prin *seminarii de creativitate*, brainstorming, perfectionare in cercetare, realizarea sesiuni de team building, invitarea de personalitati din cercetare etc.

Pentru perioada 2021 – 2027 ne propunem urmatoarele **tinte**:

1. *Stimularea productiei stiintifice cu atingerea valorii de minim 2,0 lucrari stiintifice publicate in reviste/volume indexate, pentru fiecare cercetator atestat in 2027.*

2. *Cresterea numarului de lucrari stiintifice publicate in reviste de specialitate, care desi au factor de impact mic, (The Textile Research Journal-1,6; The Journal of The Textile Institute-0,61; International Journal of Clothing Science and Technology-0,49; Fibers and Polymers-0,89; AATCC Review-0,36; Journal of Industrial Textiles-1,8; Journal of Natural Fibers-1,25; Journal of the American Leather Chemists Association-0,68; Journal of the Society of Leather Technologists and Chemists-0,35), asigura vizibilitate atat in comunitatea stiintifica cat si in mediul economic;*

3. *Publicarea rezultatelor cercetarilor in reviste cu scor relativ de referinta de minim 1 (35% din total publicatii indexate ISI pana in 2027), care sa asigure cresterea numarului de citari, vizibilitatii cercetatorilor (cresterea Hirsch index) si al INCDTP.*

## OBIECTIV STRATEGIC 6. DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE CDI.

Infrastructura de cercetare stiintifica reprezinta unul dintre cele mai importante instrumente generatoare de cunoastere. Prin investitia in infrastructura de cercetare dezvoltare (ICD), INCDTP isi propune sa devina un centru etalon in domeniul textile-pielarie-incaltaminte pentru:

(i) aplicarea rezultatelor cercetarii fundamentale, aplicative si de dezvoltare tehnologica in domeniile specifice in care si-a dezvoltat expertiza, echipamente si capital intelectual unice pe parcursul a mai mult de jumatate de secol, si anume industria de textile-confectii si pielarie-incaltaminte-cauciuc si mase plastice pentru agentii economici din sector;

(ii) crearea de sinergii cu domenii conexe de excelenta;

(iii) crearea de sinergii cu mediul privat;

(iv) realizarea de aplicatii socio-economice si educative.

Dezvoltarea ICD este conceputa astfel incat sa faciliteze corespondenta cu obiectivele viitorului **program-cadru pentru cercetare si inovare (C&I), ORIZONT EUROPA**, initiativa emblematica a UE, menita sa sprijine C&I din etapa de concept pana la comercializare<sup>12</sup>.

*Astfel, I.N.C.D.T.P. trebuie sa fie pregatit sa isi adapteze permanent strategia de CDI functie de necesitatile pietei nationale, europene si globale pentru a oferi solutii inovatoare la problemele*

<sup>12</sup> In contextul programului ORIZONT EUROPA are loc o schimbare de paradigma prin trecerea de la temele de cercetare promovate prin programul ORIZONT 2020 la solutii top-down pentru rezolvarea problemelor identificate ca prioritare la nivel european (cele 6 cluster ale Pilonului II).



mediului economic. Parteneriatul dintre INCDTP si mediul privat va constitui elementul cheie pentru dezvoltare in perioada urmatoare, valorificarea rezultatelor cercetarii fiind cheia dezvoltarii activitatilor CDI. Prin urmare, INCDTP va trebui sa se pozitioneze fata de mediul privat si sa actioneze in permanenta in calitate de partener proactiv in cadrul binomului cercetare-industrie.

In acest context, Planul Strategic de Dezvoltare a I.N.C.D.T.P. pentru perioada 2021-2024, include un obiectiv important referitor la cresterea capacitatii de cercetare si a performantei stiintifice prin consolidarea infrastructurii CDI, factor important pentru crearea cadrului stiintific necesar accesarii de cercetari complexe, multidisciplinare si formarii de consortii de cercetare reprezentative la nivel european. Atat prioritatile de specializare inteligenta, cat si prioritatile cu relevanta publica, la care INCDTP se poate implica, au in vedere dezvoltarii de tehnologii si solutii inovatoare, posibil de sustinut doar prin dezvoltarea continua a infrastructurii de CDI.

Pornind de la analiza performantelor activitatii de CDI in perioada 2015-2020, in scopul imbunatatirii performantelor institutionale, a calitatii productiei stiintifice si implicit a vizibilitatii institutionale, in perioada 2021-2027, INCDTP isi propune **dezvoltarea ICD actuala<sup>13</sup> printr-un program de investitii<sup>14</sup>** fundamentat pe argumentele logicii valorificarii punctelor tari si a oportunitatilor mediului extern (mediul privat) pentru eliminarea punctelor slabe si crearea de noi avantaje competitive, precum si prin implementarea urmatoarelor **masuri strategice**:

✓ **Imbunatatirea si diversificarea dotarii departamentelor si laboratoarelor de cercetare/modernizarea echipamentelor CD si a aparaturii de laborator<sup>15</sup>**, in scopul cresterii atat a numarului de proiecte de cercetare cat si a fondurilor private atrase prin servicii de testare pentru agentii economici.

In perioada 2021 – 2027 investitiile vor fi realizate esalonat, functie de numarul si valoarea

---

<sup>13</sup> Facilitatile de cercetare de care dispune institutul sunt inregistrate la <https://erris.gov.ro/>.

<sup>14</sup> In vederea derularii in conditii corespunzatoare a activitatilor de CDI si de valorificare a rezultatelor cercetarii prin microproductie si servicii, anuale elaboreaza “Planul de investitii” si “Planul de reparatii si mentenanta”. Prin structura organizatorica a institutului s-a creat cadrul necesar desfasurarii acestor activitati prin Compartimentul Mecanic Sef si Biroul Achizitii Publice. Achizitiile de echipamente CDI sunt corelate cu domeniile stiintifice abordate in activitatea de cercetare si se efectueaza in cadrul proiectelor de cercetare, asigurandu-se astfel conditiile adecvate derularii activitatilor de CDI, cresterii potentialului stiintific al INCDTP, in contextul respectarii reglementarilor legale privind achizitiile publice si gestionarii cat mai eficiente a fondurilor disponibile.

<sup>15</sup> In cadrul INCDTP functioneaza:

- **Doua laboratoare de incercari acreditate** RENAR, conform SR EN ISO/CEI 17025, care realizeaza analize pentru activitatea curenta de CDI si servicii testare-investigare pentru beneficiari externi, pe baza de comenzi sau contracte. Dezvoltarea infrastructurii laboratoarelor, coroborata cu specializarea personalului in tehnici avansate de analiza, a constituit un obiectiv permanent al strategiei institutionale, in vederea integrarii in aria europeana de cercetare. O atentie speciala s-a acordat achizitionarii de echipamente complexe, specifice directiilor de cercetare actuale (7 echipamente CD in valoare de peste 100.000 euro).  
- Doua laboratoare neacreditate: **Laboratorul de biotehnologii** pentru activitati de cercetare experimentală in domeniul biotehnologiilor de bioremediere a apelor reziduale si **Laboratorul de microbiologie** pentru testari proprietati antimicrobiene materialelor textile si din piele functionalizate cu diferite tipuri de agenti. Infrastructura existenta in cadrul laboratorului acopera toate etapele unei proceduri de cercetare: de la manipularea materialului biologic (incubatoare cu convecție naturala si forțata, incubatoare cu agitare, hota microbiologica in flux laminar vertical, balante analitice etc.), imagistica celulara.

proiectelor CDI contractate din fonduri publice, inclusiv din Fondul Social European, precum si de disponibilitatile financiare din surse proprii.

In paralel cu eforturile pentru perfectionarea infrastructurii de cercetare, se vor avea in vedere masuri pentru cresterea gradului de utilizare a echipamentelor de laborator si a celor experimentale din dotare<sup>16</sup>, prin:

- dezvoltarea activitatii de cercetare, cresterea numarului de proiecte nationale si internationale, accesarea de noi programe de finantare;

- cresterea volumului de activitate privind valorizarea rezultatelor cercetarii in statiile pilot experimentale, in domeniile textile-pielarie-incaltaminte-bunuri de consum din cauciuc;

- cresterea volumului activitatii de servicii catre agentii economici: testare-investigare, asistenta tehnica si consultanta, formare profesionala.

*Tabel 1. Echipamente CD si aparatura de laborator-previziuni 2021-2027*

<b>Infrastructura/Echipamente CDI si aparatura de laborator</b>	<b>Costuri estimate (euro)</b>	<b>Utilizare</b>
Modul „Purge and Trap” pentru Cromatograf de gaze GC-MS si software dedicat.	5.000	Extractia avansata a compusilor organici volatili din materialele textile analizate (ex. amine)
Software pentru echipament spectrofotometru UV-VIS	4.000	Imbunatatirea performantelor echipamentului spectrofotometru UV-VIS pentru detectarea compusilor care pot prezenta absorbtie UV-VIS
Spectrofotometru UV VIS NIR	130.000	Analiza CrVI si proteine
Baie de apa termostata si cu agitare mecanica	1.500	Pregatirea probelor pentru determinari ale aminelor, ftalatilor etc.
Etalon si accesorii pentru echipament Sweating Hot Plate	8.000	Testarea prin masuratori precise si repetabile a rezistentei termice si permeabilitatii la vapori de apa a materialelor textile.
Masina de brodat speciala pentru domeniul tehnic	30.000	Brodarea firelor de carbon, a cablurilor electronice, pentru aplicatii precum scaune incalzite, integrarea antenelor si a senzorilor ecranare protectoare, sisteme uniforme de racire, cercetare stiintifica celulara.
Aparat de laborator pentru tratarea de microprobe textile din fibre naturale si chimice, prin metoda epuizarii, cu sistem de incalzire IR, control automat al temperaturii procesului, etc.	20.000	Tratamente de functionalizare prin metoda epuizarii pentru materialele textile din fibre naturale, sintetice sau amestecuri ale acestora.
Masina pentru impermeabilizarea cusaturilor echipamentelor de protectie.	15.000	Etansare materiale formate din 3 straturi, pentru realizare prototipuri de echipamente de protectie cu caracteristici speciale, destinate unor medii cu grade diferite de risc.
Nisa pentru laborator analize fizico- chimice	15.000	Dezagregari acide si bazice cu degajare de vapori toxici si corozivi.
Liofilizator Martin Christ Delta 2 – 24 LSCplus	50.000	Uscare prin liofilizare biomateriale colagenice.
Aparat pentru determinarea temperaturii de deflectie (HDT) si a temperaturii de topire VICAT	47.000	Determinarea temperaturii de deflectie si de inmuire sub sarcina.

<sup>16</sup> I.N.C.D.T.P. detine **infrastructura de experimentare tehnologica**, in cadrul statiilor pilot experimentale Textile, Confectii, Pielarie, Cauciuc.

Masina de injectie epruvete	23.000	Injectare material polimeric, necesar pentru obtinere epruvete in vederea testarii fizico- mecanice a materialelor
Mini extruder de laborator brabender	180.000	Completarea unitatii de amestecare, achizitionata in 2009 ce se adapteaza la o unitate centrala.
Autoclava de biodegradabilitate	2.500	Testarea biodegradabilitatii compozitelor polimerice
Echipament multi-scop pentru determinare Flamabilitate unghiuri diferite FAR FLAMMABILITY CHAMBER	19.680	Testarea materialelor utilizate in transporturi, in special aviatie la diferite unghiuri: 45°, 60, conform standardelor Boeing BSS 7230; AIRBUS AITM.
Echipament pentru testarea rezistentei vopsirilor la curatare uscata (percloretilena)	20.659	Evaluarea rezistentei vopsirilor la curatare uscata.
Echipament pentru determinarea drapajului materialelor textile plane conform ISO 9073-9	5.831	Determinarea gradului de umiditate conform cerintelor standardelor internationale de metoda.
Aparat automat pentru determinarea umiditatii reale a materialelor textile.	24.295	Determinarea continutului de umiditate al materialelor.
Aparat pentru testarea permeabilitatii la apa a geotextilelor si netesutelor din materiale speciale	24.300	Evaluarea rezistentei geotextilelor la penetrarea apei.
Aparat pentru testarea geotextilelor speciale la penetrarea cu con – DropTester.	10.935	Evaluarea rezistentei la perforare dinamice a materialelor speciale (geotextile).
Aparat pentru masurarea rigiditatii la flexiune – StiffnessTester	1.950	Determinarea lungimii de intoarcere, a rigiditatii la flexiune a materialelor netesute.
Nanofics® technology; Sistem Sputtering	122.600	Sistem pentru depunere de pelicule si filme pe suprafetele materialelor textile
Camera alba ISO 7	35.000	Asigura mediu aseptice pentru realizarea probelor/pansamentelor colagenice.
Instalatie de filtrare INOX TANK, 100 l	35.000	Filtrarea gelurilor de colagen extras din diferite surse
Echipament portabil Raman i-Raman Ex TE cooled Raman spectrometer system BWS485-II (B&W Tek).	35.000	Analize Raman pentru polimeri naturali si sintetici, medicamente etc.
Accesorii de fibra optica pentru spectrometrele portabile.	10.000	Analize spectrofotometrice in-situ.
Coloane și detectori pentru analiza cromatografica a substantelor volatile organice VOCs	7.000	Analize compusi organici volatili.
Sistem pentru masurarea rapida in situ a VOCs bazat pe micro-extractie NTME si un sistem portabil GC/MS	48.000	Analize compusi organici volatili in-situ.

✓ **Asigurarea unui cadru institutional adecvat desfasurarii in conditii optime a activitatilor de CDI si conexe (Anexa 1).**

In paralel cu eforturile comune pentru dezvoltarea infrastructurii CDI, in urmatoorii ani va continua implementarea masurilor pentru asigurarea, la nivel institutional, a unui climat de munca sanatos, sigur si stimulat, prin parcurgerea unui program amplu de:

- reparatii si sau modernizare: retea hidranti si protectia la incendiu; retea exterioara canalizare; masini de cusut, masini de tesut, masina de rasucit, masina de bobinat, electrostivuator, distilator, vaporizator, etuva, masini de tesut, sistem de iluminare in laboratoare si birouri, sistem sanitar si termic, acoperis, etc.;

- asigurare a conditiilor ergonomice si a unui climat de lucru corespunzator in toate spatiile

INCDTP (birouri, laboratoare de incercari, sectii de experimentare tehnologica, etc.), securizarea proprietatii;

- reducerea si rationalizarea consumului de energie electrica in vederea incadrarii in puterea maxima aprobata, protejarea patrimoniului si asigurarea iluminatului de siguranta. Se va avea in vedere realizarea traseelor de evacuare a apei fierbinti, gazelor nocive, compusilor volatili, etc.

✓ **Dezvoltarea ICD actuala prin:**

- stimularea cercetatorilor pentru valorificarea potentialului creativ si infiintarea de spinoff-uri si strat-upuri inovatoare;

- infiintarea a noi structuri suport pentru cercetare, inovare si transfer tehnologic (ex. compartiment protectie a drepturilor de proprietate intelectuala si valorificare a rezultatelor inovatoare).

**La orizontul anului 2027 ne propunem urmatoarele tinte:**

- *cresterea cu 25% a investitiilor realizate din proiecte CD, inclusiv din fonduri structurale;*
- *cresterea investitiilor realizate din fonduri proprii obtinute de institut cu cca. 10%;*
- *alocarea a cca. 25% din fondurile proprii obtinute de institut pentru asigurarea conditiilor optime de desfasurare a activitatii;*
- *cresterea gradului de utilizare a infrastructurii de laborator si tehnologice existente, atat in activitatea CD, dar si prin intensificarea parteneriatelor cu operatorii economici si valorizarea competentelor institutului;*
- *extinderea utilizarii acestora de asemenea in scop instructiv-demonstrativ, ca laboratoare scolare pentru pregatirea practica a elevilor si studentilor din domeniul de specialitate al institutului.*

*Planul de investitii din fonduri bugetare si proprii va fi actualizat si prioritizat anual, in functie de necesitati si disponibilitatile financiare ale institutului.*

**OBIECTIV STRATEGIC 7.  
DEZVOLTAREA RESURSEI UMANE DE CDI.**

**I.N.C.D.T.P. considera Resursa Umana potentialul cel mai valoros de care dispune institutul. De aceea dezvoltarea resursei umane si asigurarea masei critice de specialisti va constitui in continuare o directie strategica prioritara pentru perioada 2021-2027.**

*Industria de textile-pielarie reprezinta un domeniu in plina evolutie, ale carui rezultate sunt utilizate intr-o multitudine de alte domenii industriale: agricultura, medicina, constructii, transporturi, precum si tendintele de dezvoltare a unor produse inteligente si creative, astfel incat personalul CDI din INCDTP, unicul institut de profil din tara, trebuie sa se caracterizeze prin **flexibilitate, dinamism, multidisciplinaritate, convergenta.***

*Strategia de dezvoltare a resurselor umane este fundamentata pe valori importante ale resursei umane, care: reprezinta una din cele mai importante investitii si bunul cel mai de pret al organizatiei; sunt unice in ceea ce privește potentialul lor de crestere si dezvoltare; sunt singurele resurse inepuizabile de creativitate, de solutii si idei noi, originale si valoroase, capabile sa produca si sa reproduca toate celelalte resurse disponibile ale organizatiei; constituie un important factor care trebuie inteles, motivat si antrenat in realizarea obiectivelor institutionale.*

Pentru a-si putea realiza obiectivele, I.N.C.D.T.P. va utiliza la maximum capacitatile sale umane, materiale, tehnico-stiintifice, astfel incat sa-si poata mentine si consolida succesul competitional prin anticiparea evolutiilor in domeniul cercetarii, dezvoltarii tehnologice si inovarii.

Pentru operationalizarea orientarilor strategice, pentru perioada 2021-2027, ne propunem implementarea urmatoarelor masuri strategice care sa asigure sustenabilitatea unei culturi organizationale bazata pe excelenta, performanta si probitate:

**1. Asigurarea masei critice de cercetatori implicata in cercetarea de excelenta, inclusiv prin cresterea ponderii tinerilor cercetatori in total resursa umana, prin:**

- recrutarea, selectia si angajarea pe proiecte a cercetatorilor atestati in domenii care sa asigure interdisciplinaritate si convergenta cu activitatea de CDI specifica INCDTP;

- organizarea de campanii strategice de recrutare a tinerilor cercetatori din randul doctoranzilor/postdoctoranzilor si armonizarea activitatilor CDI cu domeniile prioritare de dezvoltare a programelor doctorale/postdoctorale;

- respectarea in cadrul procedurii de recrutare a principiilor referitoare la transparenta, nediscriminare, corectitudine, impartialitate;

- organizarea de evenimente de popularizare a stiintei in scopul promovarii activitatilor CDI in randul studentilor/masteranzilor/doctoranzilor/postdoctoranzilor si participarea la evenimente specializate (ex. Ziua Portilor Deschise, Noaptea Alba a Cercetarii, Young Researchers' Workshops etc.);

- dezvoltarea si diversificarea activitatilor de tutoriat si a stagiilor de practica pentru studentii romani/straini;

- dezvoltarea si implicarea proactiva in proiecte educationale de tip ERASMUS+; POCU (programe doctorale si postdoctorale) etc., surse practic inepuizabile de tinere talente;

- stimularea participarii tinerilor cercetatori in proiectele CDI nationale si internationale, in calitate de membri in echipe/directori proiecte (tip TD/PC).

**2. Consolidarea si dezvoltarea competentelor profesionale ale resursei umane, prin:**

- sustinerea proiectelor de cercetare in domeniile studiilor doctorale si postdoctorale, astfel incat **la nivelul anului tinta 2027 personalul cuprins in procese de formare doctorala si masterat sa creasca cu cca. 20% fata de 2020.**

- evaluarea periodica a performantelor CDI si adoptarea unui plan eficient de management stiintific in scopul identificarii punctelor slabe si a masurilor corective necesare, din perspectiva imbunatatirii competentelor profesionale;

- formarea de echipe interdisciplinare in jurul cercetatorilor cu experienta, recunoscuti prin performantele la nivel national si international. Valorificarea eficienta a experientei si a exemplului

personal pentru stimularea ascensiunii tinerilor cercetatori spre performanta si excelenta;

- dezvoltarea competentelor antreprenoriale ale cercetatorilor si valorificarea potentialului inovativ, creativ al tinerilor prin incurajarea și susținerea dezvoltarii de spin-off-uri inovatoare;

- dezvoltarea pentru toate categoriile de personal a unor competente transversale in scopul imbunatatirii capacitatii de gestionare a activitatilor CDI si TT, precum si al orientarii resursei umane spre realizarea de obiective si indicatori stiintifici (*orientarea pe proiecte*), spre client si piata, transfer tehnologic si valorificare rezultate (*orientarea de marketing*), spre *perfectionare si educatie continua* (ex.abilitatea de a atrage fonduri publice si private; managementul cercetarii interdisciplinare și al parteneriatelor cu organizatii din tara si din strainatate; management DPI; abilitati de evaluare a performantei de cercetare proprie si a celorlalti; broker de idei etc.);

- dezvoltarea competentelor complementare prin cursuri dedicate comunicarii, competentelor civice, competentelor digitale etc.;

- incurajarea si sprijinirea financiara a participarii tinerilor cercetatori la programe de formare si diseminare a rezultatelor cercetarii stiintifice (manifestări stiintifice internationale/nationale, workshop-uri);

- sustinerea demersurilor de obtinere a burselor/stagiilor de documentare si cercetare pe directii prioritare de cercetare ale INCDTP (in baza colaborarilor internationale/nationale existente/nou initiate).

*La nivel institutional, necesitatea si oportunitatea cursurilor de formare/perfectionare/specializare profesionala se stabilesc pe baza Planului de Perfectionare Profesionala, elaborat anual.*

*In perioada 2021-2027, ne propunem sa asiguram participarea anuala a fiecarui specialist la un curs de specializare sau pregatire profesionala, precum si specializarea a 2 economisti in elaborarea studiilor de fezabilitate, studiilor de piata, necesare atat la elaborarea propunerilor de proiecte cat si la implementarea proiectelor contractate.*

### **3. Mentinerea, fidelizarea cercetatorilor, consolidarea si stimularea dorintei de atingere a performantei prin masuri stimulative de motivare a personalului:**

- sustinerea logistica si financiara a personalului CDI pentru atingerea indicatorilor de performanta impusi pentru promovarea pe functii stiintifice (articole in reviste ISI/BDI, participarea la manifestari stiintifice, inregistrare/examinare/publicare brevete, implicare in proiecte CDI etc.);

- organizarea anuala a concursului de atestare pe functii stiintifice si sustinerea logistica si financiară a cercetatorilor cu experienta in obtinerea abilitarii pentru conducerea de doctorate;

- transformarea procesului de evaluare personal intr-un instrument real pentru facilitarea comunicarii intre angajati si conducere prin intermediul feedback-ului reciproc. Se va urmari aplicarea in mod corect a procedurii de evaluare si asigurarea unui tratament egal pentru tot personalul, fundamentat pe criterii obiective si standarde de performanta, conform cerintelor postului;

- stimularea tinerilor cu performante deosebite in activitatea CDI prin acordarea de premii/recompense, precum si a cercetatorilor cu rezultate deosebite (ex. publicatii in reviste indexate ISI cu FI mare, brevete EPO, premii internationale etc.);

- asigurarea unui climat de munca favorabil si deschis, propice dezvoltarii creative a

potentialului stiintific al cercetatorilor;

- implementarea si aplicarea unor metode moderne de comunicare organizationala, pentru implicarea, prin intermediul Consiliului Stiintific, a cercetatorilor in actul decizional asociat activitatilor de CDI;

- asigurarea sprijinului financiar necesar sustinerii taxelor pentru inregistrare, evaluare, mentinere brevete de inventie nationale si internationale, precum si a celor de publicare a lucrarilor stiintifice in reviste si volume proceedings indexate ISI/SCOPUS/BDI;

- mentinerea sprijinului financiar pentru participarea cercetatorilor in grupurile de experti la nivel european: EURATEX, COTANCE, si national: clustere, SIT- AGIR, Comitete Tehnice ASRO, CEN, CENELEC.

- continuarea sustinerii financiare a 1/2 din taxa anuala de studii doctorale si mentinerea sporului de 15% pentru titlul de doctor;

- cresterea venitului mediu prin acordare de tarife suplimentare pe proiecte CDI si de tarife stimulative din valoarea fondurilor extrabugetare atrase;

- continuarea eforturilor de acordare a ajutoarelor pentru angajatii cu probleme sociale deosebite.

#### **4. Dezvoltarea colaborarilor internationale.**

- promovarea colaborarilor/mobilităților internationale prin centrarea activitatii CDI pe proiecte internationale colaborative;

- susținerea financiara a participarilor la burse/stagii de cercetare in strainatate pentru dezvoltarea de cercetari avansate in domenii de specializare inteligenta.

#### **5. Armonizarea structurii organizatorice a I.N.C.D.T.P. cu prioritatile de dezvoltare a activitatii CDI.**

Avand in vedere dinamica domeniilor CDI, de transfer tehnologic si valorificare a rezultatelor CDI se impune o reconfigurare a structurii organizatorice in scopul eliminarii fragmentarii si constituirii unor departamente CD puternice si multidisciplinare.

In scopul eficientizarii si flexibilizarii activitatii, ne propunem adaptarea structurii organizatorice prin:

- reconfigurarea echipelor de cercetare functie de expertizele si competentele cercetatorilor si armonizarea acestora cu domeniile CDI actuale ale SNCISI 2020-2027 si ORIZONT EUROPA intr-o noua structura organizatorica a departamentelor de CDI, inclusiv prin crearea unui nou departament "Departament Cercetare Biotehnologii", pentru care I.N.C.D.T.P. are personal specializat si a realizat investitii relevante in echipamente. Domeniul Biotehnologii este primul in SNCIDI 2014-2020;

- exploatarea tuturor instrumentelor manageriale ce sustin stimularea si promovarea TT, inclusiv prin infiintarea postului de Director Tehnic;

- creare noi compartimente suport necesare pentru activitatile CDI in scopul atingerii obiectivelor stabilite: Compartiment Proprietate Intelectuala, Compartiment Transfer Tehnologic, atat la nivelul INCDTP cat si la Sucursala ICPI, Compartiment Analiza Economica, Centru Formare Profesionala si Evaluare Competente.

*Prin implementarea acestor masuri strategice si valorizand experienta castigata in perioada 2015-2019, I.N.C.D.T.P. si-a propus la orizontul anului 2027, urmatoarele tinte:*

INDICATORI, Nr.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Δ 2027/2020
Nr. total personal	170	175	178	178	180	180	181	181	1,06
Nr. mediu de personal de CD atestat	68	65	68	69	70	71	72	73	1,07
Nr. total al personalului CD	113	114	115	116	117	118	119	120	1,06
Nr. de CS I, CS II	28	30	31	30	30	30	30	31	1,10
Nr. de CSIII si CS	28	29	30	30	30	32	32	33	1,11
Nr. de ACS, IDT	11	12	12	13	14	15	15	16	1,46
Nr. de cercetatori implicati in procese de formare doctorala si de masterat.	24	25	27	27	28	28	29	29	1,21
Membri in colectivele de redactie ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse in baze internationale de date) si in colective editoriale internationale.	13	13	13	13	15	15	16	16	1,23
Premii nationale si/sau internationale obtinute prin proces de selectie	55	56	58	58	58	58	59	59	1,07
Nr. conducatori de doctorat	0	0	1	1	1	0	0	0	-
Medie de varsta personal CDI, ani	44,96	44,50	42,00	42,00	39,50	39,00	39,00	37,00	0,82

De asemenea, **obiectivul tinta pentru 2027 este ca minim 30% din total cercetatori sa fie tineri cercetatori.**

Vom avea in vedere completarea personalului de cercetare cu specialisti in tricotaje seamless, chimisti-analisti, confectii-incaltaminte si proiectare pe calculator, podologie si incaltaminte medicala, microbiolog, electronisti-senzoristica, brokeri de tehnologii, economist specializat in studii de fezabilitate, studii de impact in proiecte europene etc.

*Masurile strategice propuse vor stimula dezvoltarea continua a angajatilor, vor sustine promovarea si ascensiunea I.N.C.D.T.P. in sistemul national de CDI, vor contribui la cresterea atractivitatii carierei in cercetare si vor asigura competentele necesare accesarii instrumentelor de finantare nationale si europene in scopul dezvoltarii si implementarii a noi proiecte CDI.*

*Stadiul dezvoltarii resursei umane va fi permanent evaluat, iar directiile strategice evidentiata vor fi permanent adaptate, imbunatatite si actualizate.*

O atentie deosebita trebuie acordata limitarilor / amenintarilor cu care s-a confruntat INCDTP la nivel national, amenintari care pot afecta si urmatoarea perioada de programare 2021-2027, si care pot fi sintetizate astfel: *"In absenta unui nivel suficient de finantare publica a cercetarii si inovarii pentru perioada 2014-2020, obiectivele legate de competitivitate pentru cercetare si inovare, si ale strategiei de specializare inteligenta nu au putut fi atinse"*<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Memorandumul nr. 20/4/80, din 8 martie 2019 al Ministerului Educatiei si Cercetarii privind aprobarea utilizarii mecanismului de sprijin al politicilor (PSF) din Programul Orizont 2020, pentru evaluarea politicilor nationale in domeniul CDI, a guvernantei si arhitecturii institutionale, in vederea unei mai bune integrari in



## V. DOMENIILE CDI ALE I.N.C.D.T.P. 2021-2027

*Domeniile CDI ale I.N.C.D.T.P., pentru perioada 2021 – 2027 sunt armonizate cu directiile de cercetare prioritare ale Programului ORIZONT EUROPA, precum si cu domeniile de specializare inteligenta definite prin SNCISI 2021-2027.*

---

### V.1. INDUSTRIE SI DIGITALIZARE

#### A. INDUSTRIE

*Viziunea domeniului este orientata catre o industrie europeana cu pozitie de lider global in domeniile cheie, care respecta in totalitate limitele planetare si care raspunde nevoilor din societate – in consonanta cu Strategia UE reinnoita privind politica industrială. Intr-o lume globalizata, marcata de nesiguranta accentuata si de interese geopolitice volatile, este esentiala asigurarea si afirmarea asertiva a autonomiei UE intr-o serie de domenii tehnologice strategice si lanturi valorice in timp ce continua cooperarea si schimburile cu tarile terte.*

Pana in anul 2025 industria de textile si de confectii, incluzand fibrele, textilele tehnice si cele pentru casa, va reprezenta un sector industrial strategic al UE, care va oferi produse inovatoare si competitive permitand solutii atractive, adaptabile si personalizate, servicii integrate pentru mediile de afaceri si consumatori foarte diversi, informati si exigenti. Sectorul va functiona in conformitate cu modelul global economic circular eficient, care urmareste maximizarea utilizarii resurselor locale, exploatarea tehnicilor avansate de fabricatie si angajarea in colaborari trans-sectoriale si clustere strategice. In acest mod, se vor implementa modele de afaceri profitabile si vor fi atrasi antreprenori si angajati calificati si talentati<sup>18</sup>. Domeniile cheie pentru cresterea competitivitatii industriei textile in viitor sunt tehnologia informatiei, biotehnologia si nanotehnologia. Toate acestea vor conduce la o industrie bazata pe produse durabile si la noi pietele in crestere, in sectoare precum sanatatea si sportul, transportul durabil si energia, constructiile si agricultura, divertisment si moda.

Industria de pielarie este puternic ancorata in eforturile globale de integrare a activitatilor productive in ciclul natural al materiei prin insasi originea ei, subordonata cresterii intensive a animalelor si prelucrării unui subprodus al industriei carni, pielea animala. Puternic orientata catre sectorul de moda<sup>19</sup>, industria de pielarie si incaltaminte, utilizeaza toate instrumentele economiei moderne, prin digitalizarea operatiilor tehnologice, transportului sau comertului, certificarea productiei privind respectarea celor mai avansate cerinte de mediu sau de protectie a consumatorilor. In acest sens, conceptele privind orientarea tehnologica catre bioresurse ca alternativa la resursele neregenerabile de origine petroliera, reducerea amprentei de carbon, tehnologii curate, circulare, care respecta mediul la nivel planetar, genereaza locuri de munca de inalta calitate si se angajeaza pentru

---

Spatiul European al Cercetării, in vederea constituirii suportului stiintific necesar unei reforme profunde a sistemului CDI asumata de Guvernul Romaniei.

<sup>18</sup>European Commission – Joint Research Centre, *Industrial Landscape Vision Study 2025*, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106917/kjna28634enn.pdf>.

<sup>19</sup> <https://sustainabledevelopment.un.org>

o productie social responsabila, reprezinta prioritati strategice ale industriei de pielarie si incaltaminte.

La nivel international industria de textile, pielarie si incaltaminte performanta raspunde cerintelor consumatorilor privind produsele certificate, care intrunesc criteriile ecologice<sup>20</sup> prin: limitarea poluarii apelor; reducerea emisiei de compusi volatili; eliminarea substantelor periculoase pentru mediu si sanatate; limitarea reziduurilor de metale si formaldehida in produsele finale; utilizarea ambalajelor reciclabile si controlul riguros al diverselor aspecte privind durabilitatea produselor.

## **A1. PROVOCARI.**

Provocarile industriei europene sunt orientate spre:

- asigurarea avantajului concurential si a autonomiei industriei UE;
- stimularea industriei neutre din punct de vedere climatic, circulare si curate, inclusiv reducerea amprentei de carbon si de materiale, pentru a asigura sustenabilitatea in economia circulara si pentru a realiza tintele stabilite prin Acordul de la Paris. Dezvoltarea si implementarea instrumentelor de piata care asigura cresterea increderii sociale privind siguranta si nenocivitatea productiei si a produselor din piele, respectiv a etichetelor privind certificarea: i) consumului energetic, ECO2L, (o evaluare a CCF-Corporate Carbon Footprint fata de BEET Best Energy Efficiency for Tanning) referitoare la amprenta de carbon<sup>21</sup> pentru o tabacarie; ii) respectarii criteriilor de mediu prin LWG audit (Leather Working Group-Improving Environmental Stewardship<sup>22</sup>) sau iii) nivelului de eliminare a substantelor periculoase din productie (Zero Discharge of Hazardous Chemicals, ZDHC<sup>23</sup>);

- rezolvarea dependentei de resurse materiale si energetice cheie, precum si a deficitului de resurse naturale<sup>24</sup>, precum si adaptarea industriei europene la limitele planetare, printr-o transformare care ii va permite sa faca fata unei penurii de resurse, inclusiv energia; si sa isi diminueze aportul masiv de emisii de gaze cu efect de sera, poluare si deseuri;

- indeplinirea celor 17 tintele ale dezvoltarii durabile (SDG-sustainable development goals), prevazute prin Agenda 2030 a Natiunilor Unite<sup>25</sup> pentru a depasi incercarile globale privind saracia, inechitatea si schimbarile climatice, simbolizate prin devizele: 1) nu saraciei; 2) nu foametei; 3) sanatate si buna stare; 4) educatie de calitate; 5) egalitate de gen; 6) ape mai curate; 7) energie accesibila si curata; 8) munca decenta si crestere economica; 9) industrie, inovatie si infrastructura; 10) reducerea inechitatilor; 11) comunitati si orase durabile; 12) productie si consum responsabile; 13) actiuni climatice; 14) viata subacvatica; 15) viata terestra; 16) pace, justitie si institutii puternice; 17) parteneriat pentru realizarea tintelor. Efectele proceselor de productie si a produselor finite asupra societatii si mediului sunt direct influentate de activitatea de productie; industria de textile, pielarie si

---

<sup>20</sup> COMMISSION DECISION (EU) 2016/1349 establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for footwear, [www.ecolabel.eu](http://www.ecolabel.eu), [www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)

<sup>21</sup> <http://www.eco2l-leather.com>

<sup>22</sup> <https://www.leatherworkinggroup.com>

<sup>23</sup> <https://www.roadmaptozero.com>

<sup>24</sup> Orientations towards the first Strategic Plan implementing the research and innovation framework programme Horizon Europe, CO-DESIGN VIA WEB OPEN CONSULTATION Summer 2019s

<sup>25</sup> <https://leatherpanel.org/publications-categories/leather-products>

incaltaminte contribuind substantial la veniturile tarilor in curs de dezvoltare si reprezentand la nivel global surse de venit pentru populatia vulnerabila.

- abordarea progresului tehnologic centrata pe cetateni, inclusiv pe valorile sociale si etice europene, precum si pe incluziunea sociala si crearea de locuri de munca durabile, de inalta tehnicitate, prin inovare sociala;

- reducerea disparitatilor sociale<sup>26</sup>. Exista variatii substantiale in ceea ce priveste nivelul de activitate economica si randamentul pietei muncii in Europa, inclusiv in ceea ce priveste specializarea tehnologica a acestora si investitia in cercetare si dezvoltare. Declinul economic si industrial pe termen lung, nivelurile scazute de educatie si lipsa de oportunitati locale de ocupare a fortei de munca apar drept determinanti esentiali ai votului anti-UE;

- reformarea sistemului educational actual in scopul dezvoltarii de noi competente adecvate industriei 4.0. O treime din forta de munca UE are un nivel insuficient de competente digitale;

- competitia globala intensa, combinata cu dificultati in finantarea investitiilor de mare risc din zonele tehnologice complexe, inclusiv digitalizarea si circularitatea;

- infrastructura depasita, inclusiv echipamente care nu sunt pregatite pentru digitalizare si combinate inadecvat pentru asigurarea unei industrii complet circulare si neutra din punct de vedere climatic.

## **A2. DIRECTII STRATEGICE:**

Directiile strategice de dezvoltare ale domeniului industrie textila, piele, incaltaminte si industrii conexe sunt:

- eliminarea segmentelor lipsa din lanturile valorice strategice esentiale. Trebuie sa se asigure o oferta sigura si sustenabila de materie prima, maximizand valoarea resurselor proprii si a materialelor, precum si eliminarea dependentei tehnologice, pentru a proteja securitatea cererii si abilitatea industriei europene de a isi exporta produsele, ca parte a unui lant valoric global;

- promovarea unui ecosistem de infrastructuri de tehnologie, favorabil industriei, inclusiv IMM-urilor si intreprinderilor nou-infiintate; precum si a unui ecosistem de date european, in corelatie cu programul Europa digitala;

- dezvoltarea de tehnologii noi pentru reducerea consumului de energie si protectia mediului ca parte din lantul valoric al economiei circulare care va contribui la competitivitatea Europei intr-un context de standarde de sustenabilitate sporita, inclusiv prin transformarea modelelor de afaceri si a tehnologiilor disruptive;

- dezvoltarea de materiale sintetice noi, inlocuitoare a fibrelor naturale cu caracteristici similare sau imbunatatite fata de acestea. Continuarea cercetarilor pentru dezvoltarea a noi materiale care vor inlocui sau completa resursele existente de materii prime (fibre din bambus sau din scoarta portocalilor), caracterizate printr-un nivel superior al performantelor (ex. contribuie la reglarea temperaturii corpului, controlul mirosurilor si a vibratiei musculare etc.);

---

<sup>26</sup> Grupul de etica al Comisiei Europene avertizeaza ca noile forme de munca atrag dupa sine atat o flexibilitate fara egal, cat si precaritate; si expune limitările modelelor sociale existente pentru a garanta un nivel de trai decent pentru multi europeni.

- dezvoltarea urmatoarei generatii de fibre de inalta performanta cu o eficienta mai mare de productie, un profil mai bun de sustenabilitate bazat pe materii prime din surse regenerabile, cu proprietati functionale comparabile sau imbunatatite si cu prelucrabilitate mai buna decat a fibrelor de carbon;

- dezvoltarea de unitati de productie la scala mica, eficiente, pentru fire sau materiale (filare, rasucire, tesere, tricotare, ne-tesute etc.) complet digitalizate si dotate cu sistem modular de alimentare, extrem de versatil, similar cu cartusele unei imprimante digitale sau capsulele unei cafetiere;

- dezvoltarea de sisteme de reciclare, la scala mica, a produselor textile (pentru separare, dezasamblare, dizolvare, biodegradare rapida si eficienta din punctul de vedere al costului), precum si de transformare a acestora, la sfarsitul ciclului de viata, in produse finite valoroase pentru un viitor ciclu de viata productiv;

- virtualizarea completa a interactiunii om-material textil care sa permita comunicarea digitala realista a caracteristicilor comportamentale si organoleptice ale acestuia;

- abordarea de cercetari centrate pe dezvoltarea a noi modele de afaceri/ strategii de realizare a produselor cu valoare adaugata mare care raspund cerintelor consumatorilor pe nise personalizate, concentrare pe calitate, design, inovatie si tehnologie.

### **A3. IMPACT PRECONIZAT:**

- accesul tuturor intreprinderilor europene, inclusiv a intreprinderilor mici si mijlocii si a celor nou-infiintate, la noile tehnologii, precum si la rezultatele activitatilor de CDI;

- contributie majora la incluziune prin accesul si facilitarea insusirii noilor tehnologii de catre lucratori, consumatori si reprezentanti ai mediului economic;

- reducerea stocurilor, a cheltuielilor cu logistica si a risipei de produse semi-finisate;

- inlocuirea lanturilor de aprovizionare globale anevoioase, cu verigi flexibile de proiectare, productie, asamblare, ambalare si livrare rapida, a produselor personalizate, dintr-o singura piesa, foarte aproape de locul in care locuieste, lucreaza, face cumparaturi sau calatoreste consumatorul;

- eliminarea interactiunii fizice cu un produs inainte de luarea deciziei de achizitie/utilizare, atat in tranzactiile B2B din cadrul aprovizionarii, cat si in interactiunea cu consumatorul final.

### **A4. EXPERTIZA I.N.C.D.T.P.:**

- Tehnologii inovatoare de prelucrare a pieilor cu recuperarea avansata a deseurilor, in spiritul economiei circulare (productie cu deseuri zero), prin abordarea materialelor din surse regenerabile si chimia verde, proceselor inovatoare de reticulare a colagenului, cu posibilitatea realizarii de sortimente de piei cu proprietati avansate si aditivi proteici cu utilizari in aria industriilor creative;

- Materiale avansate, nanomateriale si tehnologii ecologice pentru prelucrarea pieilor naturale in vederea inlocuirii sau reducerii sarurilor de crom de la tabacire, sarurilor de amoniu de la decalcificare, sintanilor fenolici de la retanare, biocizilor, solventilor organici de la conservarea sau intretinerea pieilor naturale, realizarii de cauciuc si polimeri pentru talpi interioare si exterioare cu rezistente si durabilitate crescute;

- Materiale avansate cu structuri textile pentru diverse domenii industriale, agricultura,

medicina, precum și pentru protecția biodiversității etc.;

- Materiale avansate pentru creșterea gradului de circularitate al industriei de textile, pielărie prin valorificare subproduselor de piele și de lână necomercializabile în biostimulanți și biofertilizanți pentru agricultură, materiale bioactive pentru uz medical;

- Valorificarea subproduselor din industria de pielărie în vederea reintegrării în circuitul natural și reducerii impactului ecologic al industriei de pielărie, agriculturii etc, reutilizarea cauciucului și polimerilor, realizarea de materiale polimerice reciclate și reciclabile;

- Valorificarea superioară a resurselor naturale ca alternativă la utilizarea materialelor chimice de sinteză, materialelor de origine petroliară sau pentru realizarea unor produse noi, multifuncționale, sanogenetice;

- Soluții tehnologice de re-evaluare a deșeurilor de piele din sectorul pielărie - încălțăminte și transformarea lor în materii prime cu valoare adăugată și utilizare inteligentă în domeniile transport rutier, pavaje și construcții ne-rezidențiale.

## **A 5. REZULTATE REPREZENTATIVE:**

*Proiecte CDI naționale și internaționale relevante (selectie):*

▪ Program interinstitucional pentru dezvoltarea de soluții avansate pe baza de econanotehnologii pentru tratamente multifuncționale ale materialelor textile și din piele PHYSforTeL, (PN III - Parteneriate în consorții complexe, C44 PCCD/2018);

▪ Modernizarea și creșterea performanțelor uniforme de serviciu a poliștilor - articole echipament, (Ministerul Afacerilor Interne - Planul Sectorial de Cercetare Dezvoltare pentru perioada 2018-2019, C249/2019);

▪ RESEARCH centers of Excellence in the Textile sector/ Centre de cercetare de excelență în sectorul textil, RESET, (Programul de Cooperare Interregională Interreg Europe, finanțat de FEDR; C: PGI00016);

▪ Materiale și tehnologii noi pentru prelucrarea organică a pieilor naturale și finisarea cu materiale inteligente destinate industriei de automobile, pentru încălțăminte sport, de protecție sau medicală (Cooperare Europeană și Internațională - Subprogram 3.2- Orizont 2020 ERANET COFUND- MANUNET, PHYSforTeL, PN-III-PI-1.2- PCCDI-2017-0743);

▪ Materiale și tehnologii inteligente cu aplicații în industria de pielărie, patrimoniu cultural și bioeconomie (Nucleu, SMART\_PIEL, PN 18 23 01 04);

▪ Tehnologii inovatoare pentru realizarea de sortimente de piei cu proprietăți avansate, în concordanță cu principiile economiei circulare (Nucleu, CREATIV\_PIEL, PN 19 17 01 02);

▪ Produse cu conținut redus de carbon pentru proiectarea tehnologiilor de prelucrare a pieilor cu tananți durabili și pentru îmbunătățirea producției (PN II - INOVARE și FP7, Eurostars proiect, E6565!LOWEST);

▪ Încălțăminte 100% circulară, organică, vegană, realizată din materiale reciclate (LIFE17 ENV/ES/000290 REWEART);

▪ Metodologie pentru Eco Designul încălțăminte și Ghid de ecodesign pentru industrie. Implementarea regulilor privind amprenta de carbon și ecodesignul pentru încălțăminte verde (LIFE17 ENV/PT/000337 - LIFE GreenShoes4All);

- Structuri compozite high tech pentru dezvoltarea durabila a biodiversitatii si ecosistemelor acvatice, AquaSave, (Nucleu: PN 19 17 02 02);
- Sisteme multifunctionale avansate de logistica, comunicatie si protectie pentru imbunatatirea sigurantei, operabilitatii si eficacitatii lucratorilor de urgenta, SiMaLogPro, (NUCLEU, PN 19 17 02 01);
- Materiale textile cu proprietati de ecranare electromagnetica si ignifuge obtinute prin metode bazate pe plasma, TexEMFiRe, (Cooperare Europeana si Internationala - Subprogram 3.2- Orizont 2020 ERANET COFUND- MANUNET III, TexEMFiRe, C 28/2018);
- Compozite biodegradabile obtinute din deseuri polimerice tehnologice si post-consum prin proiectarea si aplicarea de tehnologii eco-inovatoare 4R, (4R-ECO-MAT, Nucleu);
- Textile Strategy for Innovative Higher Education (Texstra, Erasmus+, Parteneriate strategice - invatamant universitar, 2017-1-RO01-KA203-937289);
- Clothing Technician Profile Update Via Education (CosTUmE, ERASMUS+, KA3, Grant Agreement Nr. 597854-EPP-1-2018-1-PT-EPPKA3-VET-JQ);
- Suporturi de curs: „Technological process for footwear manufacture”, „Footwear design and trends”, in cadrul proiectului CBHE 585822-EPP-1-2017-1-EL-EPPKA2-CBHE-JP INNOLEA: Innovation for the Leather Industry in Jordan and Egypt, Programul ERASMUS+.

*Publicatii stiintifice relevante (selectie):*

- ❖ O. Iordache, I. C. Moga, C. Mitran, D. Ciutaru, I. Sandulache, “Novel MBBRs Systems Biofilm Carriers and Physical-Chemical Analysis, Scientific Papers”. Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering. Vol. VIII, 2019, Print ISSN 2285-6064, CD-ROM ISSN 2285- 6072, Online ISSN 2393- 5138, ISSN-L 2285-606;
- ❖ A. Salistean, D. Toma, S. Olaru, C. Niculescu, “Integrated UAS system – Single skin textile wing”, Industria Textila vol. 70, nr. 5/2019, p. 426-429, ISSN 1222-5347;
- ❖ G. Popescu, S. Olaru, C. Niculescu, T. Foiasi, A. Salistean, “New 3D to 2D design method of clothing for teenagers”, Industria Textila, vol. 70, nr. 4/2019, p. 299-302, ISSN 1222-5347;
- ❖ L. Chirila, C. Gaidau, M. Stroe, M. Baibarac, M. Stanca, D. Radulescu, D. E. Radulescu, C. Alexe, “Properties of textile and leather materials treated with new hybrid SiO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub>/poly (2,2'-bithiophene) nanocomposites”, Industria Textila, vol. 70, nr. 3/2019, p. 236-241, ISSN 1222-5347;
- ❖ R. M. Aileni, L. Chiriac, S. Albici, A. Subtirica, L. Dinca, “Aspects of the hydrophobic effect sustainability obtained in plasma for cotton fabrics”, Industria Textila, vol.70, nr. 3/2019, p. 223-228, ISSN 1222-5347, DOI: 10.35530/IT.070.03.1475;
- ❖ C.Gaidau, D.-G. Epure, C. E.Enascuta, C.Carsote, C.Sendrea, N. Proietti, W. Chen, H. Gu, “Wool keratin total solubilisation for recovery and reintegration – An ecological approach”, Journal of Cleaner Production, [236](#), 1 November 2019, 117586, ISSN: 0959-6526;
- ❖ C.Gaidau, [A. Petica](#), [M. Ignat](#), [L. M. Popescu](#), R. M. Piticescu, I. A. Tudor, [R. R. Piticescu](#), “Preparation of Silica Doped Titania Nanoparticles with Thermal Stability and Photocatalytic Properties and their Application for Leather Surface Functionalization”, Arabian Journal of Chemistry, 10, 7, 2017, p.985-1000, ISSN: 1878-5352.

## **A 6. PERSPECTIVE.**

### **✓ Materiale inteligente, de inalta performanta:**

- Materiale textile, din piele si polimerice functionale hidrofobe, omnifobe, ignifuge, cu proprietati antimicrobiene, antivirale, antiinsecte, pentru protectie UV, ecranare electromagnetica, fono si termo-izolante, pentru imbracaminte de zi cu zi, de lucru, de protectie, cu aplicatii in domenii industriale, medicale, protectie civila sau alte domenii conexe;

- Compounduri polimerice rezistente la impact, nanocompozite functionalizate, izolatori electrici din materiale polimerice pentru industria auto si transporturi feroviare;

- Materiale textile flexibile care integreaza dispozitive electronice, fotonice si optoelectronice, senzori, pentru monitorizarea sanatatii, imbracaminte sport si fitness sau pentru detectarea agentilor patogeni si a compusilor toxici din atmosfera;

- Materiale textile compozite electroconductive pe baza de matrici polimerice 3D pentru sisteme de senzori, actuatori si/sau ecrane electromagnetice destinate monitorizarii biomedicale in timp real, recuperarii fiziologice, securitatii si protectiei;

- Structuri textile inovatoare pentru ranforsarea compozitelor utilizate in industria aeronautica, navala, energie, transport.

### **✓ Economia circulara si eficientizarea utilizarii resurselor, inclusiv industria verde:**

- Noi tehnologii flexibile si modele de productie si consum eficiente energetic, cu consum de carbon redus si deseuri minime, nepoluanta si sigura, care genereaza produse realizate in mod responsabil pe tot parcursul ciclului de viata;

- Reciclarea materialelor textile;

- Substitute sustenabile pentru substante chimice periculoase sau cu utilizare restrictionata pentru prelucrarea materialelor textile/prelucrarea biochimica;

- Dezvoltarea industriei bazate pe bio-materiale ca alternativa la utilizarea materialelor din resurse neregenerabile, tabaciri ecologice, retanari cu materiale din resurse bio ca alternative la materiale din resurse petroliere, optimizarea ciclului de materiale utilizate pentru prelucrarea pieilor, recuperarea si reutilizarea deseurilor de la prelucrarea pieilor, reintegrarea materialelor recuperate in ciclul de productie in spiritul economiei circulare, realizarea de noi materiale din subproduce proteice netabacite si tabacite;

- Noi solutii tehnologice de tabacire ecologica, incaltaminte organica, biodegradabila, noi produse de tabacire organica pe baza de bioresurse, care permit reducerea intensitatii deseurilor (tone deseu/volumul de produse), reintroducerea in circuitul de productie al deseurilor, reducerea amprentei de carbon, reducerea gazelor de sera si imbunatatirea ciclului de viata al produselor. Reducerea si eliminarea substantelor periculoase si utilizarea materialelor regenerabile. Design eco-eficient, reciclare si solutii de fabricare care sa asigure o incaltaminte cu amprenta de mediu redusa (Footwear Product Environmental Footprint, PEF). Utilizarea materialelor si proceselor care permit productia de incaltaminte cu noi functionalitati, care sa indeplineasca cerintele celor mai sensibili consumatori privind produsele prietenoase cu mediu, biodegradabile, durabile, cu amprenta de carbon redusa.

▪ Solutii industriale bazate pe bio-materiale ca alternativa la utilizarea materialelor din resurse neregenerabile, tratamente de finisare textila si tabaciri ecologice, mordansari cu mordanti naturali, vopsiri cu coloranti naturali, retanari cu materiale din resurse bio ca alternative la materiale din resurse petroliere, optimizarea ciclului de materiale utilizate pentru prelucrarea textilelor si pieilor, recuperarea si reutilizarea deseurilor de la prelucrarea textila si a pieilor, reintegrarea materialelor recuperate in ciclul de productie in spiritul economiei circulare, realizarea de noi materiale din subproduse textile si din piele tabacita si netabacita;

▪ **Conservarea materiilor prime, materialelor, resurselor naturale** si optimizarea ciclului de viata al productiei de piele si incaltaminte prin optimizarea consumurilor de materii prime, materiale chimice, energie, apa, efluentii, deseuri solide si emisii gazoase. Integrarea elementelor de economia circulara, mediu si dezvoltare durabila in realizarea productiei si produselor de incaltaminte. Adoptarea eco-designului in proiectarea incaltamintei cu luarea in considerare a intregului lant al valorilor si aspectelor de mediu incepand de la selectia materiei prime (fabricare, ambalare, transport, distributie, utilizare, mentenanta) pana la sfarsitul ciclului de viata a produsului. Reducerea impactului ecologic prin aplicarea principiilor europene ale etichetei ecologice: imbunatatirea eficientei materialelor prin utilizarea materialelor regenerabile, reciclate si reciclabile; imbunatatirea eficientei energetice a proceselor prin reducerea etapelor de productie, folosirea surselor de energie cu impact redus; proiectarea productiei si a tehnologiilor curate; articolelor durabile si reparabile; produselor multifunctionale, modulare, optimizate functional; produselor reciclabile si reutilizabile, usor de dezasamblat; inlocuirea substantelor potential periculoase; cresterea durabilitatii materialelor prin aditivare cu materiale inteligente.

▪ Solutii pentru conservarea materiilor prime, materialelor, resurselor naturale si optimizarea ciclului de viata al productiei de materiale textile, polimerice, din piele si incaltaminte.

✓ **Materiale cu valoare adaugata inalta pentru o piata cu crestere atractiva:**

- Textile pentru cladiri sigure, eficiente din punctul de vedere al energiei si interioare;
- Textile pentru sisteme de transport din materiale usoare, curate si sigure;
- Moda personalizata si produse de imbracaminte functionale;
- Piei cu functii de protectie avansate (antibacteriene, anti SARS-CoV-2).

## **B. DIGITALIZAREA**

*Conceptul de competitivitate in economia cunoasterii, lansat de Comisia Europeana, reflecta ambitiile sale de a deveni cea mai mare economie bazata pe cunoastere a lumii. In contextul celei de-a Patra Revolutii Industriale, marcata printr-un fenomen de digitalizare masiva a economiei in ansamblu, este necesara o redefinire a proceselor si a produselor traditionale si o noua intelegere a datelor pe care se bazeaza.*

Implementarea tehnologiilor digitale in industria de textile-pielarie-confectii are multiple avantaje (tabel 1).



Tabel nr.1 – Potentiale aplicatii ale tehnologiilor digitale in industria de textile-pielarie- confecții.

Aplicatie	Beneficii ale tehnologiilor digitale
<i>Market Intelligence</i>	Ajuta brandurile sa analizeze si sa inteleaga semnificatia a milioane de date care ofera informatii referitoare la tendintele actuale ale pietei (AI). Permite brandurilor sa opteze pentru ceea ce trebuie achizitionat si de unde (AI). Permite unui brand sa analizeze datele de pe etichetele RFID si senzorii asamblati in articolele de imbracaminte pentru a obtine informatii relevante despre modalitatea efectiva de utilizare a produselor de catre consumatori, precum si despre caracteristicile materialelor utilizate (RFID, senzori, AI)
<i>Design</i>	Ajuta proiectantii sa predictioneze solicitarile de produse noi (AI). Permite designerilor si consumatorilor sa vizualizeze produsele in situatii reale (AVR). Ajuta designerii sa selecteze mai bine culorile si sa evite greselile (software nou). Asista producatorii de modele personalizate folosind software-uri dedicate care detecteaza contururile si formele corpului (software nou)
<i>Materiale</i>	Ajuta producatorii sa predictioneze proprietatile mecanice ale produsului finit (RFID, senzori); permit clasificarea articolelor de imbracaminte, identificarea si analiza defecelor (AVR, nou software); ajuta producatorii in adoptarea unor decizii viitoare pentru identificarea si selectarea celor mai buni furnizori de materii prime, materiale (AI).
<i>Distributie si logistica</i>	Asista producatorii, inclusiv a produselor de brand in gestionarea mai buna a lantului de aprovizionare si productie la timp (RFID, senzori, Internet of Things, AI, blockchains). Asigura imbunatatirea managementului logistic, reducerea intarzierilor in productie (RFID, senzori, Internet of Things, AI). Ajutata cumparatorii si furnizorii in gestionarea platilor (blockchains).
<i>Productie</i>	Asista producatorii in planificarea, controlul productiei si monitorizarea online (RFID, senzori, Internet of Things, AI, blockchains). Ajuta producatorii sa optimizeze fazele procesului tehnologic (croire, coasere, calcare, ambalare etc. pe baza de RFID, senzori, Internet of Things, AI, blockchains). Asista producatorii de brand si cumparatorii in monitorizarea conditiilor de munca (ex. timp de lucru si ore suplimentare), securitatii si sanatatii in munca (ex. zgomot, praf, caldura, calitatea aerului) si a performantelor de mediu (RFID, senzori, Internet of Things, AI, blockchains)
<i>Marketing</i>	Asista producatorii de brand in identificarea mai eficienta a anumitor categorii si grupuri de consumatori (software nou, AI); permite utilizarea mai eficienta a retelelor de socializare pentru a interactiona cu clientii (software nou, AVR, AI) Permite producatorilor de brand si comerciantilor de retail sa influenteze comportamentele de cumparare ale consumatorilor (software nou, AI)
<i>Retail</i>	Faciliteaza intelegerea modului in care consumatorii cumpara, cand si prin ce canale (RFID, senzori, AI), precum si a modalitatii de interactiune cu produsele din magazin (RFID, senzori, AI, blockchains). Ajuta retailerii sa vanda articole suplimentare prin oferte personalizate pe baza articolelor deja achizitionate (AI, software nou, blockchains).
<i>Serviciu clienti</i>	Permite raspunsul cu celeritate la intrebarile clientilor, folosind chatbots (AI). Asigura furnizarea catre clienti a unor sugestii utile, functie de nevoile acestora, identificate in baza inregistrarilor sau a cautarile recente de produse (AI).

In industria de pielarie pot fi aplicate urmatoarele componente ale digitalizarii:

- E-Tabacaria: utilizarea computerelor, intranetului, videoconferintelor;
- Sisteme online de informatii asupra disponibilitatii materiei prime, inventarului de materiale chimice si echipamente, procese, produse si emisii;
- Modele noi de afaceri cum sunt: e-Commerce, m-Commerce, noi standarde si norme, diverse aspecte de marketing, promovarea practicilor de retea;

- Planificarea resurselor întreprinderii (ERP) pentru planificare strategică și operațională, fabricație, gestionarea materialelor, managementul calității, finanțare, management logistic, management de întreținere, vânzări și distribuție;

- e-Governance, un model pentru managementul digital al industriei de pielărie;

- Sistem de informații al bibliotecii digitale privind produsele din piele, informații „Cine și unde”, care leagă datele naționale și globale;

- Sisteme expert pentru prognoza.

Instrumentele digitale care pot fi aplicate în industria de pielărie și încălțăminte sunt: GIS (Geografic Information System) care poate monitoriza și alerta situația poluării efluenților; e-Learning and Digital Eco-model pentru instruire la distanță; e-Governance-Sustainable Development-Environmental Science, Technology, Engineering, and Mathematics (eGO\_SD\_eSTEM), care permite organizarea proceselor prin optimizarea consumurilor de materii prime și materiale, precum și prin minimizarea concentrației emisiilor.

*Introducerea digitalizării în industria de textile, pielărie se consideră ca permite obținerea unor rezultate exponențiale de performanță<sup>27</sup>.*

## **B1. PROVOCARI:**

- **Puterea de calcul** tot mai mare a sistemelor informatice care permite analizarea datelor în timp real, în contextul volumelor mari de date. Îmbunătățirea continuă a metodelor de prelucrare și utilizare a volumelor mari de date contribuie la: crearea de noi produse și servicii; reducerea costurilor prin îmbunătățirea serviciilor de afaceri; creșterea vitezei de inovare prin suportul pe care noile tehnologii îl aduc în domeniul CDI.

- **Noi modele de inteligență artificială**, posibile datorate creșterii puterii de calcul, care vor sprijini cooperarea armonioasă între oameni și roboți.

- **Noi procese de fabricație generative**, cum ar fi imprimarea 3D, unde interacțiunea dintre cele două identități ale CPS – fizică și digitală – înzestrea produsele cu funcții inovatoare, capabile de expansiune continuă pe tot parcursul ciclului lor de viață.

- **Creșterea conectivității**, determinată de creșterea enormă a volumului de date din ultimul deceniu, datorată în principal numărului mare de echipamente și senzori, care comunică între ele. O nouă clasă de furnizori amenință să intensifice și mai mult presiunea concurenței în viitor;

- **Confidențialitate și securitatea informațiilor** în format digital;

- **Standardizarea**. Lipsa unui standard global dezvoltat pentru Industria 4.0 se constituie într-o barieră importantă;

- **Socială**. În contextul Industriei 4.0, cererea pentru forța de muncă cu calificare redusă va scădea ceea ce va aduce o problemă socială importantă, somajul.

---

<sup>27</sup> Latha Anantharaman and M. R. Sridharan, *Evolving an Industrial Digital Ecosystem: A Transformative Case of Leather Industry*, 2018, Springer Singapore.

## **B2. DIRECTII STRATEGICE<sup>28</sup>:**

- **Tehnologii emergente.** Nanosenzorii si Internetul nanolucruilor cu aplicatii in medicina, arhitectura, agricultura, industria farmaceutica;

- **Noi generatii de baterii.** Bateriile avansate vor face posibila crearea de mini-retele care vor furniza energie curata si sigura, in mod continuu, intr-o cantitate ce ar putea acoperi necesarul de energie pentru cateva sate;

- **Blockchain.** Registrul Electronic Distribuut (blockchain) va schimba fundamental modul de functionare a pietelor si guvernelor;

- **Noi solutii inovatoare** pentru implementarea de tehnologii care sa permita conectarea utilizatorilor cu diverse aplicatii web, imbunatatirea caracteristicilor estetice (structuri textile cu schimbarea culorii sau a luminozitatii, functie de starea psihica a utilizatorului), a capacitatii de protectie impotriva radiatiilor, precum si a capacitatii de rapuns la fenomenul de imbatranire a pielii (materiale cu eliberare controlata a complexilor hidratanti, parfumuri etc.);

- **Solutii tehnologice inovatoare** de reciclare a materialelor, nanomaterialele artificiale, structurile textile cu proprietati biocide sau cu insertii de circuite ultra-subtiri pe baza de siliciu utilizabile la dezvoltarea a noi generatii de instrumente medicale si de comunicare, de inalta performanta etc.;

- **Organe incapsulate in cip.** Modele in miniatura de organe umane ce permit cercetatorilor sa urmareasca comportamentele mecanismelor biologice;

- **Celule solare cu perovskit**, material fotovoltaic cu multiple aplicatii;

- **Digital Fashion** – consumator indrumat digital, creatii de produse textile si de imbracaminte integrate si produse in proximitatea punctului de vanzare/utilizare;

- **Proiectare disruptiva** - fabricare imbracaminte si incaltaminte utilizand tehnici de modelare si vizualizare 3D a corpului uman;

- **Cercetari complexe** pentru realizarea de talpi interioare pe baza masuratorilor bio-mecanice captate cu ajutorul senzorilor si apoi printate 3D, captarea digitala si interpretarea miscarii si a datelor ortotice in vederea crearii algoritmilor de realizarea a talpilor interioare personalizate reprezentand cercetari de varf atat in domeniul realizarii incaltamintei cat si a polimerilor;

- **Ingineria sistemelor metabolice.** Mijloace avansate care permit fabricarea compusilor chimici ce stau la baza vietii intr-un mod mai eficient si mai ieftin prin utilizarea plantelor.

## **B.3 IMPACT PRECONIZAT:**

▪ **Vanzarea cu amanuntul:** permite retailerilor sa primeasca comenzi online si faciliteaza colectarea si analiza datelor despre clienti, pentru a oferi servicii personalizate, conform conceptului “*vezi acum/cumpara acum*”. De asemenea, permite gestionarea logisticii si aprovizionarea magazinelor cu produse, cu impact pozitiv semnificativ asupra productivitatii;

▪ **Industria prelucratoare si agricultura:** imbunatatirea capacitatii de proiectare, dezvoltare, monitorizare procese de productie flexibile, complet digitalizate, inclusiv a capacitatii de design asistat de calculator a fibrelor si a materialelor/produselor cu structuri textile;

---

<sup>28</sup> OCDE, Business and Finance Outlook, Strengthening Trust in Business, 2019.

▪ **Educatie:** furnizare cursuri de la distanta, fara a fi nevoie de interactiuni fata in fata (ex. video-conferinta, streaming, portaluri de colaborare online), ceea ce permite accesul la cererea globala intr-un mod care nu a fost posibil anterior;

▪ **Dezvoltarea a noi modele de afaceri** in contextul economiei digitale care faciliteaza interactiunea cu consumatorul, prestarea de servicii specifice, returnarea facila a produsului sau partajarea sigura intre retele de designeri, producatori si furnizori de servicii care impartasesc resurse, date si culturi comune de afaceri. Totodata, se vor adapta tehnologiile de fabricatie ecologice specifice unor modele de afaceri durabile;

▪ **Dezvoltarea comertului electronic si a noi lanturi valorice** - consumatorul conectat la internet, noua generatie a consumatorilor conectata digital utilizeaza bunuri si servicii personalizate sau este in cautare de experiente autentice de cumparare/consum, conducand la aparitia unei paradigme diferite;

▪ **Noi modele B2B** (business-to-business si business-to-consumer);

▪ **Cloud computing**<sup>29</sup>. Serviciu furnizat online folosind hardware-ul furnizorului, utilizatorii putand accesa de obicei serviciul folosind diferite tipuri de dispozitive oriunde s-ar afla, cu conditia unei conexiuni adecvate la internet;

▪ **Competente si calificari noi transversale**, in domeniul digitalizarii fabricilor, a locurilor de munca si a lanturilor de aprovizionare.

#### **B4. EXPERTIZA I.N.C.D.T.P.**

o proiectare computationala si programe de evaluare si simulare a produsului;

o modelare si optimizare datel experimentale prin programe software specifice (Excel, MATLAB), programare orientata pe obiecte (OOP) in PHP / MySQL, respectiv Java, pentru solutii software in domeniul textil;

o scanare tridimensionala a corpului uman si generarea protocolului de masurare;

o proiectare imbracaminte- incaltaminte personalizata pe baza datelor furnizate prin scanare 3D;

o simulare si probare virtuale pe manechin standard sau pe corp virtual;

o proiectare tiparel Made-to-measure pentru copii cu modificari atipice de conformatii si tinuta;

o tehnologie de productie IT pentru produse vestimentare si tehnice personalizate;

o modele matematice pentru predictie fenomene si caracteristici functionale structuri compozite;

o dezvoltare si implementare tehnici si metode avansate de proiectare, analiza, simulare si testare/verificare;

o proiectare CAD/CAM componente ale sistemelor de decelerare aerodinamica;

o proiectare computerizata tipare; fotodigitizare tipare;

o aplicare tehnologii informationale de la faza de proiectare, studiu, faza de analiza a performantelor inclusiv fabricatia de unicate/prototipuri sau serii mici;

---

<sup>29</sup> furnizarea de servicii informatice online standardizate, configurabile, la cerere, care pot include calcularea, stocarea, software-ul si gestionarea datelor, folosind resurse fizice si virtuale partajate (inclusiv retele, servere si aplicatii).

- configurare platforme de e-learning tip Moodle: instalare soft pe server, setari configurare, stabilire domeniu;
- implementare platforme de e-learning tip Moodle: uploadare resurse si activitati educationale de tip BOOK, Assignment, Quiz, Glossary etc.;
- programare instrumente dedicate e-learning in PHP si MySQL prin programarea orientata pe obiecte (OOP).

## **B.5. REZULTATE REPREZENTATIVE:**

*Proiecte de cercetare dezvoltate in domeniu (selectie):*

- ✓ *Sisteme multifunctionale avansate de logistica, comunicatie si protectie pentru imbunatatirea sigurantei, operabilitatii si eficacitatii lucratorilor de urgenta (SiMaLogPro), Program NUCLEU TEX-PEL-VISION 2019-2022;*
- ✓ *E-learning course for innovative textile fields, Erasmus+ VET Advan2Tex – (2014-2016): aplicatie Learning Management System tip Moodle – configurare si implementare;*
- ✓ *Matrix of knowledge for innovation and competitiveness in textile enterprises, Program Erasmus+ VET TexMatrix – (2016-2018): aplicatie Learning Management System tip Moodle – implementare;*
- ✓ *Smart textiles for STEM training, Skills4Smartex, Erasmus+ VET (2018-2020): aplicatie Learning Management System tip Moodle;*
- ✓ *Materiale textile compozite electroconductive pe baza de matrici polimerice 3D pentru sisteme senzoriale de monitorizare si de atenuare a undelor electromagnetice, 3D ELECTROTEX, Nucleu TEX-PEL-VISION 2019-2022;*
- ✓ *Manufacturing textiles with electromagnetic shielding and fireretardant properties by plasmabased methods, ERA-NET Manunet TexEMFiRe (2018-2020);*
- ✓ *Concept inovativ de proiectare personalizata a echipamentelor de protectie - CINEP, PN III/Program 2/ CECURI DE INOVARE;*
- ✓ *Tehnologie informationala inovativa de proiectare si personalizare a echipamentelor de lucru, PN III/Program 2/CECURI DE INOVARE.*

*Publicatii stiintifice (selectie):*

- S. Olaru, V. Trasnea, G. Popescu, C. Niculescu, A. Salistea, “*Customized work equipment through innovative technology for design and virtual simulation*”, Annals of the University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, vol. XIX, 2018, nr. 1, p. 77-82, ISSN 1843 – 813X;
- I. R. Radulescu, R. Vannucci, P. Dufkova, L. Almeida, M. Blaga, Z. Stjepanovic, “*Texmatrix – The knowledge matrix for innovation applied to textile enterprises*”, Industria Textila, vol. 70, nr. 2/2019, p. 197-202, ISSN 1222-5347, DOI: 10.35530/IT.070.02.1648;
- G. Popescu, S. Olaru, C. Niculescu, T. Foiasi, A. Salistean, *New 3D to 2D design method of clothing for teenagers*, Industria Textila, vol. 70, nr. 4/2019, p. 299-302, ISSN 1222–5347;
- C. Mihai, A. Ene, “*Innovative solutions based on CAD of the protective barrier systems architecture for maritime disasters*”, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, Environmental Science and Management, vol. 432, 012016.

▪ I. R. Radulescu, C. Ghituleasa, E. Visileanu, R. Scarlat, L. Surdu, A. Dias, L. Almeida, “*Instrumente de e-learning destinate imbunatatirii deprinderilor in domeniul textile*”, Buletin AGIR, nr. 3/2019, p. 27- 30, ISSN-L 1224-7928, ISSN 2247-3548.

#### **B.6. PERSPECTIVE:**

• Solutii software specializate (Matlab, Lectra, Comsol Multiphysics, Optitex, Lectra, SPSS) pentru analize statistice, proiectare, scanare si printare 2D/3D, simulare numerica si modelare matematica computationala;

• Utilizare date experimentale (parametri fizico-mecanici, fizico-chimici) in format digital pentru analize statistice, simulare numerica rapida cu programe software specializate (Matlab, SPSS);

• Aplicare programe software de simulare a parametrilor complexi care necesita putere de calcul mare prin utilizarea sistemelor Grid Network;

• Modelare computationala si simularea proceselor fizice si electrice ale materialelor textile utilizand programe specializate;

• Elaborare de noi solutii tehnologice de automatizare si management on-line a proceselor din industria textila;

• Aplicare programe de proiectare si simulare CAD/CAE/CAM (Autodesk Inventor – Mechanical);

• Modelare matematica si simulare fenomene asociate proceselor industriale;

• Dezvoltarea de materiale textile flexibile care sa integreze dispozitive electronice, fotonice si optoelectronice, senzori pentru monitorizarea sanatatii pentru aplicatii in medicina, sport si fitness sau detectarea agentilor patogeni si a compusilor toxici din atmosfera;

• Cercetari in scopul digitizarii industriilor de confectii-textile si incaltaminte si alinierii la cerintele Industriei 4.0;

• Conversie tipare imbracaminte din format fizic in digital prin scanarea punctuala pe contur;

• Aplicare programe software aferente scanarii 3D pentru conversia corpului purtatorului in format digital cu scopul de a obtine rapid masura dimensiunilor antropometrice necesare realizarii tiparelor in format digital;

• Modelare si simulare produse de imbracaminte in mediu virtual (Optitex si Lectra 3D);

• Evaluare impact asupra mediului pentru materiale textile si de piele finisate prin intermediul studiilor de tip Life Cycle Assessment realizate prin intermediul produselor software specializate;

• Tehnologii digitale pentru proiectarea incaltamintei, realizarea colectiilor noi, realizarea de prototipuri si functionalizarea produselor (croire, realizare componente, articole din piele si incaltaminte, talpi si branturi), realizarea de talpi interioare si exterioare, printare 3D si marketing inteligent, scanare 3D si realizare incaltaminte personalizata;

• Aplicatii ale digitalizarii in domeniul educatiei prin transformarea cursurilor fizice in cursuri in format digital (de tip e-learning). (ex. cursurile e-learning in format .pdf sau .pptx, video).

## V.2. BIOECONOMIE, AGRICULTURA SI MEDIU.

*Viziune: In 2050 vom trai bine, in limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastra si mediul sanatos vor fi rezultatul unei economii inovatoare, circulare, in care nu se iroseste nimic si in care resursele naturale sunt gestionate in mod durabil, biodiversitatea este protejata, pretuita si refacuta, astfel incat sa sporeasca rezistenta societatii noastre.*

*Criza Covid-19 ne invata ca este vital sa actionam din timp, raspunsurile trebuie gasite intr-un mod concertat, printr-o reactie comuna la nivel european. Urgentarea actiunilor de protejare si conservare a biodiversitatii trebuie sa constituie o parte esentiala a modului in care se gestioneaza aceasta criza globala a sanatatii si a mediului si un aspect-cheie in asigurarea supravietuirii pe termen lung si a bunastarii societatilor<sup>30</sup>.*

### A. BIOECONOMIE.

*Este un domeniu major in cadrul strategiei care trebuie sa ii permita UE sa atinga o crestere: inteligenta, prin dezvoltarea cunostintelor si a inovarii; durabila, bazata pe o economie mai ecologica, mai eficienta in gestionarea resurselor si mai competitiva; favorabila incluziunii, vizand consolidarea ocuparii fortei de munca, a coeziunii sociale si teritoriale.*

*Este acel tip de economie care produce si prelucreaza resurse biologice, din (agro) ecosisteme terestre si acvatice, si include agricultura, silvicultura, pescuitul, acvacultura, industria alimentara, industria celulozei si a hartiei, precum si o parte a industriei chimice, biotehnologice si energetice.*

*Este segmentul regenerabil al economiei circulare.*

Declinul continuu si accelerat al biodiversitatii este ingrijorator, intrucat biodiversitatea ofera structurii vietii o serie de servicii ecosistemice care sunt cruciale pentru bunastarea umana. Principalii factori directi ai pierderii biodiversitatii, sunt: schimbarile de utilizare a terenurilor, supraexploatarea (prin agricultura intensiva, practici forestiere si pescuit); schimbarile climatice, sanatatea si productivitatea oceanelor, marilor, lacurilor si raurilor fiind puternic periclitare de schimbarile climatice, de acidifierea oceanelor, de dezoxigenare, de excesul de nutrienti, de poluantii chimici si de materialele plastice si microplastice; poluarea si speciile invazive.

*Conceptele de economie circulara, bioeconomie, economia albastra si initiativa Food 2030 ofera o oportunitate de a echilibra obiectivele de mediu, sociale si economice si de a seta activitatile umane pe o cale catre sustenabilitate<sup>31</sup>.*

Pe langa noile cunostinte, tehnologie, inovatie, solutii organizationale si transformare industrială, implementarea acestor concepte necesita schimbari profunde in alegerile, stilurile de viata si comportamentele oamenilor, precum si modele adecvate de guvernare de la nivel local la global.

<sup>30</sup> <https://www.investenergy.ro/apel-in-vreme-de-criza-17-state-membre-cer-comisiei-europene-sa-integreze-pactul-verde-european-in-cadrul-actual-de-lucru-romania-nu-se-numara-printre-statele-semnatore/>

<sup>31</sup> Orientations towards the first Strategic Plan implementing the research and innovation framework programme Horizon Europe

Viziunea 2030 a Strategia Nationala de Cercetare, Dezvoltare si Inovare 2014–2020, de asemenea subliniaza importanta domeniului:

*“Romania va avea o bioeconomie durabila si competitiva, centrata pe exportul de produse cu valoare adaugata inalta, rezistenta la provocarile globale, care asigura bunastare si conditii de viata in mediul rural apropiate cu cele din mediul urban.”*

### **A.1. PROVOCARI:**

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si adaptarea cu succes a ecosistemelor si a sistemelor de productie, precum si a zonelor rurale de coasta si urbane la schimbarile climatice;
- Oprirea declinului biodiversitatii si restabilirea ecosistemelor;
- Managementul durabil si circular, precum si utilizarea surselor naturale, prevenirea si reducerea poluarii, ca: solutii sanatoase - apa si aer curate pentru toti, locuri de munca creative, crearea unor noi valori si cresterea gradului de competitivitate;
- Circularitatea lanturilor valorice<sup>32</sup> si inchiderea lanturilor valorice specifice economiei bazate pe bioresurse. Inchiderea circuitului valoric in bioeconomie, cu recuperarea nutrientilor, apei si energiei reziduale, este biomimetica.;
- Construirea unui viitor neutru din punctul de vedere al emisiilor de dioxid de carbon;
- Modernizarea si consolidarea bazei industriale a UE prin crearea unor noi lanturi valorice si a unor procese industriale mai ecologice si mai eficiente din punctul de vedere al costurilor.

### **A.2. DIRECTII STRATEGICE:**

- Dezvoltare sisteme de productie primara, produse alimentare si bio bazate pe sustenabilitate;
- Dezvoltare cunoastere in domeniile biodiversitatii, serviciilor ecosistemice in sistemele naturale, productiei primare, inclusiv monitorizare, evaluare si gestionare mai eficiente;
- Elaborare noi norme pentru productie primara, sisteme alimentare durabile cu emisii reduse, rezistente, competitive si echitabile;
- Gestionare durabila resurse de apa printr-o o mai noua abordare a impactului inundatiilor si a secetei cu efecte asupra reducerii costurilor economice legate de controlul si eliminarea poluarii;
- Deblocare potential sisteme de productie acvatica si al acvaculturii pentru alimente si biomasa de inalta calitate;
- Crestere valoare adaugata si competitivitate produse prin utilizare durabila resurse biologice;
- Dezvoltare cunoastere si instrumente pentru implementare politici bazate pe dovezi;
- Stabilire modele de guvernare care sa permita proiectarea de Politici sustenabile;
- Instituire sisteme de inovare pentru incurajare inovatii multi-actor, participative, fara riscuri.

### **A.3. IMPACT PRECONIZAT<sup>33</sup>:**

- Asigurarea securitatii alimentare si nutritionale, inclusiv transformarea rebuturilor, a reziduurilor si a deseurilor organice in bioproduse valoroase si sigure.

---

<sup>32</sup> Comunicarea Comisiei COM (2014) 398 spre o economie circulara: un program „deseuri zero” pentru Europa”, subliniaza necesitatea unei inchideri a lanturilor valorice din (bio) economie.

<sup>33</sup> <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0673&from=EN>



- Gestionarea durabila a resurselor naturale, pentru a se evita degradarea ecosistemelor, pentru a restabili si a consolida functiile ecosistemice, care pot creste securitatea alimentara si a apei, si pentru a contribui in mod semnificativ la atenuarea schimbarilor climatice si la adaptarea la acestea prin „emisii negative” si absorbanti de carbon.

- Reducerea dependentei de resurse neregenerabile si nesustenabile din surse interne sau din strainatate. Simbioza industrială si bioprocesele industriale inovatoare contribuie la ecologizarea industriei si la dezvoltarea bioeconomiei si produselor circulare.

- Atenuarea schimbarilor climatice si adaptarea la acestea, o bioeconomie circulara si durabila fiind esentiala pentru o Europa neutra din punctul de vedere al emisiilor de gaze cu efect de sera.

- Consolidarea competitivitatii europene si crearea de locuri de munca;

- Reducerea cu cel putin 40% a emisiilor de gaze cu efect de sera (fata de anul 1990);

- Adaptarea ecosistemelor terestre, marilor, oceanelor si apelor interioare, precum si a productiei primare, a alimentelor si a sistemelor bio;

- Sporirea rezistentei mediilor economice, de mediu si sociale;

- Inversarea si imbunatatirea integritatii si a rezistentei ecosistemelor terestre si acvatice, precum si a declinului biodiversitatii, inclusiv al polenizatorilor ;

- Intelegerea si definirea notiunilor privind limitele planetare fizice si biologice in legatura cu utilizarea si gestionarea biodiversitatii si a resurselor naturale pe uscat si pe mare;

- Cresterea eficientei utilizarii resurselor si reducerea poluarii pe tot lantul de valorificare – de la productie si consum la eliminare;

- Locuri de munca mai atractive in zonele rurale, de coasta, periurbane si urbane;<sup>34</sup>

- Corectarea dezechilibrelor lanturilor valorice alimentare din agricultura si pescuit;

- Utilizarea in conditii de siguranta a resurselor biologice de pe uscat si din mare;

- Trecerea la o alimentatie sanatoasa pe baza unor sisteme de hrana sustenabile, inclusiv modificarea substantiala a obiceiurilor alimentare, concomitent cu reducerea deseurilor alimentare.

## **B. AGRICULTURA.**

Este parte integranta a economiei si societatii europene avand un rol major in ceea ce priveste cresterea economica si sustenabilitatea sociala la nivel comunitar. Totodata, are urmatoarele particularitati:

- reprezinta una dintre sursele mondiale majore de alimente si garanteaza securitatea alimentara pentru un numar de peste 500 de milioane de cetateni europeni;

- in zonele rurale ale UE, locuiesc 55 % dintre cetatenii sai, acestea fiind, in acelasi timp, locuri de interes principal pentru ocuparea fortei de munca, recreere si turism<sup>35</sup> ;

- este mai dependenta de conditiile meteorologice si climatice decat celelalte sectoare;

---

<sup>34</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673614604608>

<sup>35</sup> Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe, EEA Report No 04/2019, ISSN 1977-8449, doi:10.2800/537176, <https://www.euroseeds.eu/app/uploads/2019/09/Climate-change-adaptation-in-the-agriculture-sector-in-Europe.pdf>

- exista un decalaj de timp inevitabil intre momentul in care se schimba cererea consumatorilor si momentul cand agricultorii pot raspunde acestei schimbari – pentru a putea produce mai mult grau sau lapte, de exemplu, este nevoie de timp.<sup>36</sup>

### B.1. PROVOCARI<sup>37</sup> (fig.V.2):

- cresterea competitivitatii;
- restabilirea echilibrului de putere in lantul alimentar;\*
- combaterea schimbarile climatice;
- protectia mediului;
- conservarea peisajelor si a biodiversitatii;
- reinnoirea generationala;
- dinamizarea zonelor rurale;
- protectia calitatii alimentelor si a sanatatii;
- stimularea crearii de locuri de munca de calitate si asigurarea unui venit echitabil fermierilor.



Fig.V. 2. PAC – obiective

Sursa: <https://www.madr.ro/docs/dezvoltare-rurala/plan-national-strategic/PAC-2021-2027.pdf>

*Cercetarea si inovarea fac parte din premisele progresului in privinta tuturor provocarilor cu care se confrunta sectorul agricol si zonele rurale ale UE: de natura economica, sociala, de mediu.*

*Stimularea sinergiilor cu politica de cercetare si inovare pentru dezvoltarea inovarii constituie premiza progresului in privinta tuturor provocarilor cu care se confrunta sectorul agricol al UE: de natura economica sau sociala ori legate de mediu.*

### B.2 DIRECTII STRATEGICE:

- *Dezvoltarea tehnologica si digitalizarea care faciliteaza progresul in ceea ce priveste eficientizarea resurselor, contribuie la cresterea rezistentei si a sanatatii solului si determina o scadere a costurilor pentru fermieri;*

- *Dezvoltarea unui set de instrumente stratificat care ii ajuta pe fermieri sa previna crizele si sa gestioneze riscurile (ex. dezvoltarea cunosterii in domeniul dezvoltarii rurale, noi initiative de transfer al cunostintelor, includerea noilor cunostinte in serviciul de consiliere agricola, dezvoltarea la nivelul UE a unei platforme dedicata gestionarii riscurilor).*

- *Intensificarea preocuparilor fata de mediu si a actiunilor climatice, precum si a contributiei la realizarea obiectivelor UE in domeniul mediului si al climei;*

- *Consolidarea structurii socio economice a zonelor rurale, prin:*

- *Noile lanturi valorice rurale, precum energia curata, bioeconomia emergenta, economia circulara si turismul durabil, care pot oferi un potential valoros pentru crestere si locuri de munca.*

<sup>36</sup>[https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance\\_ro](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_ro)

<sup>37</sup> Politica Agricolă Comuna după 2020: Beneficii Ecologice și Simplificare, [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farmingfisheries/key\\_policies/documents/cap-post-2020-environ-benefits-simplification\\_ro.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farmingfisheries/key_policies/documents/cap-post-2020-environ-benefits-simplification_ro.pdf)

- Produsele secundare din sectorul agroalimentar si din silvicultura ar putea capata o noua valoare ca factori de productie pentru bioenergie si industriile bazate pe conceptul bio, in timp ce dejectiile animaliere se pot transforma in biogaz si ingrasaminte, sustinand astfel si tranzitia energetica, si reciclarea mai extinsa a substantelor nutritive..

- Extinderea bioeconomiei pana la un model de afaceri durabil care sa produca beneficii pentru fermieri si silvicultori, creand, in acelasi timp, locuri de munca.

- Crearea de „sate inteligente”. Acest concept emergent, care se afla in prezent in expansiune prin intermediul unei serii de initiative si proiecte-pilot, va ajuta comunitatile locale sa trateze, intr-o maniera clara si cuprinzatoare, problema conectivitatii necorespunzatoare in banda larga, precum si pe cea a oportunitatilor de angajare si a prestarii de servicii.

- Dezvoltarea de competente, cunostinte si transferul acestora intre generatii;

- *Abordarea preocuparilor cetatenilor cu privire la productia agricola durabila, inclusiv la sanatate, alimentatie, risipa de alimente si bunastarea animalelor (ex. dezvoltarea capacitatii fermierilor de a anticipa evolutiile obiceiurilor alimentare si de a-si adapta productia in functie de semnalele pietei si de cererile consumatorilor).*

### **B.3. IMPACT PRECONIZAT:**<sup>38</sup>

- Cresterea productivitatii si competitivitatii sectorului agroalimentar;
- Cresterea gradului de rezistenta a exploatatiilor agricole la factorii climatici si asigurarea securitatii alimentare;
- Sporirea valorii adaugate a produselor agricole;
- Diminuarea dependentei fermierilor de veniturile obtinute din productia agricola prin realizarea unor productii integrate in ferme in vederea reducerii variabilitatii veniturilor agricole;
- Cresterea veniturilor agricultorilor si populatiei din mediul rural;
- Atragerea tinerilor in agricultura;
- Sporirea gradului de asociere;
- Cresterea rolului CDI in obtinerea productiei agricole in contextul schimbarilor climatice si utilizarea eficienta a resurselor din agricultura;
- Cresterea calitatii vietii in mediul rural.

**B.4. SISTEMELE ALIMENTARE.** *Reprezinta o parte importanta a bio-economiei, bazandu-se pe serviciile acelorasi ecosisteme ale caror limite trebuie respectate.*

#### **B.4.1. PROVOCARI:**

- Transformarea sistemelor alimentare urbane si periurbane;
- Imbunatatirea rezistentei sistemelor alimentare la factorii climatici.

**B.4.2. DIRECTIE STRATEGICA:** *Reducerea risipei alimentare si a pierderilor de alimente.*

#### **B.4.2. IMPACT ASTEPTAT:**

- stimularea productiei si a proceselor de prelucrare;

---

<sup>38</sup> Politica Agricola Comuna, 2021-2027, <https://www.madr.ro/docs/dezvoltare-rurala/plan-national-strategic/PAC-2021-2027.pdf>

- promovare tehnologii care prelungesc perioada de valabilitate a produselor perisabile;
- o mai buna corelare a ofertei cu cererea prin cresterea transparentei;
- sprijinirea initiativelor care transforma modelele traditionale de consum productie-utilizare-eliminarea intr-o bioeconomie circulara.

#### **B.4.3. REZULTATE:**

- gama variata de alimente mai durabile si nutritive;
- imbunatatirea rezistentei la clima a sistemelor alimentare;
- transformarea sistemelor alimentare urbane si periurbane.

**B.5. MARI, OCEANE SI APE INTERIOARE.** *Pot furniza mai multe alimente cu mai putine amprente de carbon, stimuland in acelasi timp rentabilitatea sectorului.*

**B.5.1. PROVOCARE:** *Conservarea si restaurarea biodiversitatii si a serviciilor ecosistemice*

#### **B.5.2. IMPACT ASTEPTAT:**

- O mai buna intelegere a biodiversitatii marine si a altor resurse biologice, a ecosistemelor marine, a limitelor planetare si a serviciilor ecosistemice pe mare si in zonele de coasta;
- Cresterea calitatii apelor uzate curatate care intra in zonele costiere;
- Ameliorarea compozitiei chimice a apelor dulci si prevenirea poluarii ulterioare.

#### **B.5.3. DIRECTII DE ACTIUNE:**

- Dezvoltarea a noi olutii pentru protejarea, utilizarea si gestionarea durabila a resurselor biologice marine si sporirea integritatii si rezistentei ecosistemului in mediile marine si de coasta.
- Noi solutii inovatoare pentru gestionarea durabila a resurselor de apa, inclusiv marine;
- Dezvoltarea si valorificarea pe piata a proceselor biologice circulare durabile si a produselor bioeconomice albastre;
- Noi solutii inovatoare, instrumente analitice imbunatatite si metode de monitorizare pentru efectele negative ale factorilor chimici de stres din trecut si a noilor poluanti emergenti (micro-poluanti, micro-plastice, produse farmaceutice).

**B.5.4. REZULTAT:** cresterea calitatii apelor.

### **B.6. SISTEME CIRCULARE**

**B.6.1. PROVOCARE**<sup>39</sup>: extinderea Economie Circulare concomitent cu reducerea presiunii asupra mediului si consolidarea avantajului concurential al intreprinderilor din UE.

#### **B.6.2. DIRECTII STRATEGICE:**

- (i) sprijinirea in continuare a cercetarii, inovarii si investitiilor pentru a dezvolta solutii sistemice inovatoare in diverse sectoare (ex.: **materiale plastice**, produse alimentare, **textile**, electronice, constructii si mediu construit) pentru a beneficia de reducerea emisiilor de sera;
- (ii) abordarea provocarilor legate de utilizarea circulara a resurselor naturale, inclusiv reciclarea, eficienta energetica si materiala;
- (iii) noi modele circulare de afaceri si modele de consum si productie;

---

<sup>39</sup> Raportul CE privind punerea in aplicare a Planului de Actiune pentru Economia Circulara, strategia UE pentru materiale plastice, strategia actualizata a UE pentru bioeconomie, documentul de reflectie catre o Europa Durabila pana in 2030 si planeta Curata.

(iv) imbunatatirea circulatiei si a utilizarii durabile a apei, precum si gestionarea circulara a nutrientilor si a gunoiului de grajd;

(v) dezvoltarea indicatorilor si sistemelor de guvernare adecvate pentru a masura progresul si pentru a accelera tranzitia la economia circulara.

### **B.6.3.IMPACT PRECONIZAT:**

- reducerea emisiilor de GES de-a lungul lanturilor de valorificare;
- reducerea amprentei de mediu a productiei si consumului, prevenirea poluarii si realizarea unui management durabil si a utilizarii circulare a resurselor naturale;
- trecerea la sistemele circulare pentru gestionarea si utilizarea durabila a resurselor naturale.

*Solutiile CDI vor imbunatati cunostintele si vor dezvolta valori si indicatori pentru masurarea fluxurilor de materiale, performanta economiei circulare si a ciclului de viata.*

## **C.MEDIU.**

Documente strategice:

1. **Pactul Ecologic European**, cel mai ambitios pachet de masuri care ar trebui sa le permita cetatenilor si intreprinderilor din Europa sa beneficieze de tranzitia catre o economie verde si durabila. Masurile acopera toate sectoarele economiei (transporturi, energie, agricultura, cladiri si sectoare industriale ca: siderurgie, ciment, TIC, *textile* si produse chimice);

2. Pactul verde european -The European Green Deal- foaia de parcurs a UE pentru a ajunge la o economie durabila<sup>40</sup>;

### **C.1. TINTE SI PROVOCARI 2030:**

- 32% din energie sa provina din surse regenerabile in mixul energetic european;
- 32,5% eficienta energetica;
- reducerea cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de sera (GES), respectiv cu 50% fata de anul 1990;
- 55% reciclare a deseurilor municipale (pana in 2025) si de 65% pana in 2035;
- maximum 10% stocare pentru deseuri (inclusiv textile), pana in 2035;
- colectare selectiva a deseurilor textile, pana in 2025, cu accent pe interzicerea depozitarii.

*Transformarea Europei in primul continent neutru din punct de vedere climatic pana in 2050 este cea mai mare provocare si oportunitate a epocii noastre.*

### **C.2. DIRECTII STRATEGICE<sup>41</sup>:**

*Energie* – Decarbonizarea sectorului energetic;

*Cladiri*- Renovarea cladirilor, pentru a-i ajuta pe oameni sa reduca cheltuielile cu facturile la energie si consumul de energie;

---

<sup>40</sup> *Pactul arata cum sa ne transformam modul de viata si de munca, de productie si de consum, astfel incat sa traim mai sanatos si sa dezvoltam capacitatile de inovare ale intreprinderilor noastre. Putem sa participam cu totii la tranzitie si sa beneficiem cu totii de oportunitati. Vom ajuta economia noastra sa devina un lider mondial, facand prima miscare si actionand rapid. Suntem hotarati sa reusim pentru binele acestei planete si al vietii care exista aici, pentru binele patrimoniului natural al Europei, al biodiversitatii, al padurilor si al marilor noastre.*” - Ursula von der Leye.

<sup>41</sup><https://www.riskcompliance.ro/news/the-european-green-deal-planul-de-lupta-al-ue-impotriva-schimbarilor-climatice/>

*Industrie* –Inovare pentru a deveni lideri mondiali in domeniul economiei verzi;

*Mobilitate* -Introducerea unor forme de transport privat si public mai putin poluante, mai ieftine si mai sanatoase.

### **C.3. IMPACT PRECONIZAT:**

- tranzitia catre o Uniune Europeana cu nivel zero de emisii de gaze cu efect de sera pana in 2050, reducerea cu 90% a emisiilor de gaze din sectorul transporturilor;
- reducerea impactului gazelor cu efect de sera pana in 2030 cu 50% fata de anul 1990;
- scaderea ratei de utilizare a energiei provenite din hidrocarburi;
- incurajarea eficientizarii consumului domestic de energie;
- eficientizarea cladirilor publice si private;
- noi standarde de mediu pentru automobile;
- „inverzirea” oraselor;
- ecologizarea sectorului agricol;
- cresterea eficientei politicii ambalajelor.

*Noile tehnologii, solutiile durabile si inovarea disruptiva sunt esentiale pentru atingerea obiectivelor Pactului ecologic european.*

### **V.2.1.SINERGII CU ALTE DOMENII DE CERCETARE.**

*A.Industrie si Digitalizare.* Cooperare in dezvoltarea de instrumente digitale pentru:

- Agricultura verticala - Inteligenta artificiala in industria agricola (roboti agricoli, monitorizarea culturilor si a solului, analiza predictiva)
- Managementul resurselor, examinarea functiilor si sanatatii apei si a solului (evaluarea continutului de nutrienti in sol, temperatura, pH, umiditatea) optimizarea productiei, reducerea efectelor produse de schimbarile climatice, irigarea inteligenta;
- Monitorizare, control si predictie;
- Mediu: temperatura si umiditate, precipitatii, viteza vantului si directia, radiatia solara;
- Sol: temperatura si umiditate, conductivitate, salinitate;
- Plante: temperatura si umiditate, CO<sub>2</sub>, fenomenul de fotosinteza.

*B. Clima, energie, mobilitate.* Actiunile de cooperare vor contribui la transformarile tehnologice, economice si sociale necesare pentru a atinge neutralitatea climatica si pentru a asigura tranzitia sociala echitabila.

*C. Sanatate.* Consum sanatos, bogatie in gust, in sol si in recolte, aroma si savoare, evitarea produselor chimice, reducerea poluarii sunt atributele agriculturii ecoogice care a creat un nou stil de viata, unul sanatos, bazat pe respectul fata de ceea ce este in jurul nostru, fata de natura, fata de munca. Solutiile complemetare vor contribui la reducerea fertilizantelor si pesticidelor sintetice, antibioticelor, substantelor complementare ori chimice de sinteza.

### **V.2.2 EXPERTIZA I.N.C.D.T.P.**

*Proiecte CDI nationala si internationala relevante –selectie*

- *Tehnologii inovative pentru reducerea impactului negativ al schimbarilor climatice in culturile legumicole* – Contract 11PCCDI/2018;

- *Tehnologii de realizare a lucrarilor agricole utilizand utilaje ecologice*, Proiect sectorial 1PS/2019;
- *Tehnologii inovative pentru realizarea de sortimente de piei cu proprietati avansate, in concordanta cu principiile economiei circulare (CREATIV\_PIEL) – 4PN/2019* - Programul Nucleu;
- *Exploatarea potentialului fungilor pentru indepartarea compusilor recalcitranti din ape reziduale cu continut celulozic* - FunCell -COFUNDMANUNET III;
- *LIFE REWEART – A 100% real circular economy process for vegane-organic-recycled footwear*; LIFE17 ENV/ES/000290;
- *Cercetari privind riscurile cauzate de materialele destinate contactului cu alimentele, pe grupe de materiale. Armonizarea cu legislatia europeana*, Proiect nr. 3PSI/2019,;
- *Footwear environmental footprint category rules implementation and innovative green shoes ecodesign and recycling* - Life GreenShoes4All - LIFE17 ENV/PT/000337;
- *Materiale compozite pe baza de colagen obtinute prin procesarea deseurilor de piele pentru obtinerea biofertilizatorilor inteligenti*, PN III-P3-406/12.04.2018: Cooperare Europeana Internationala – Subprogram 3.2 – Orizont 2020, INCOMERA 2018, Contract nr. 11/2018;
- *Cercetari privind dezvoltarea capacitatii de transfer si comercializare a rezultatelor din cercetare privind valorificarea integrata a resursei naturale de lana. Aplicabilitatea produselor eco-inovative pe baza de lana de oaie in domeniul constructiilor*. Proiect sectorial 5PS/2017.

*Publicatii stiintifice relevante, selectie:*

- *“Creativity, innovation and future –the key points regarding the “arhitecture” for the production of agrotexiles”*, E. Carpus, A. Dorogan, M.-G. Matache, V. Vladut, A. Muscalu, Industria Textila, vol. 70, nr. 6/2019, p. 547-551 ISSN 1222-5347, DOI: 10.35530/IT.070.06.1624;
- *“The Potential of Keratinolytic Fungi for Biotechnological Applications in Leather Manufacture”*, M. Calin, I. Raut, M. Doni, E. Alexandrescu, G. Macovescu, et all, Revista de Chimie, Vol. 70, nr. 9/2019, p. 3152-3157, ISSN 0034-7752 DOI: 10.37358/ RC.19.9.7506
- *“Textilele tehnice - suport pentru economia circulara”*, E. Carpus, P. C. Ghituleasa, Circularity and Resource Efficiency of Food Systems 2019;
- *“Aspects Regarding the Eco-Awareness of the Role of Agro-textile Systems in the Sustainable Development of Romania”*, E. Carpus, A. Dorogan, C. Grosu, C. Stroe, A. Sandu, F. Burnichi, Annals of the University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, Volume XX, nr. 2/2019, p. 23-28, ISSN 1843– 813X;
- *“Bio-Augmentation of Polyethylene Biofilm Carriers by Ceriaporus squamosus White Rot Fungi”*, O. Iordache, I.C. Moga, C. Mitran, D. Ciutaru, I. Sandulache, G. Petrescu, E. Perdum, Scientific Papers. Series E. Land Reclamation, Earth Observation & Surveying, Environmental Engineering. Vol. VIII, 2019, Print ISSN 2285-6064, Online ISSN 2393- 5138, ISSN-L 2285-6064;
- *“Biocomposites Based on Collagen and Keratin with Properties for Agriculture and Industrie Applications”*, M.D. Niculescu, D.G Epure, M. Lason – Rydel, C. Gaidau, M. Gidea, C. Enascuta, The EuroBiotech Journal, ISSN 2564-615X, Vol. 3, issue 3, 2019, p. 160-166;
- *“Biodegradable polymer composite based on recycled polyurethane and finished leather waste”*, Alexandrescu L., Deselnicu V., Sonmez M., Georgescu M., Nituica M., Zainescu G.,

Deselnicu D. C., Pang X., IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, ISSN 1755-1307, Vol. 401 (2019) 012006 DOI: 10.1088/1755-1315/401/1/012006;

- “Sisteme textile interactive – solutii complementare pentru o agricultura sustenabila”, E. Carpus, A. Dorogan, C. Tudora, N. V. Vladut, A. Muscalu;

- “Disiparea efectului mediului inconjurator asupra culturilor agricole prin structuri textile multifunctionale”, A. Dorogan, E. Carpus, C. Tudora, N. V. Vladut, A. Muscalu, Conferinta Asociatiei Generale a Inginerilor din Romania (INDAGRA - 2019).

### V.2.3. PERSPECTIVE.

Stabilirea directiilor de cercetare pe domeniu, au fost fundamentate pe:

- Respectarea strategiei elaborata care defineste o abordare coerenta, intersectoriala si interdisciplinara a domeniului;

- Simbioza dintre inovatiile din trei sfere de activitate: inovatia din ecosistemele naturale, inovatia sociala si de colaborare precum si inovatia tehnologiilor;

- Securitatea economica;

- Vulnerabilitatile structurale existente (gradul de digitalizare, adaptarea la noile conditii climatice, disciplina financiara, etc.);

- Criza economica generata de epidemie care reprezinta momente de rascruce pentru noi dezvoltari tehnologice, sociale si economice;

- Depasirea fenomenului de discontinuitate ce poate sa apara intre cercetare si aplicarea in practica a rezultatelor cercetarii;

- Pana in 2030, se preconizeaza o crestere cu 63%, a consumului global de textile, industria textila din UE, generand deseuri, in medie de cca.  $16 \times 10^6$  t /an;

- Masurile adiacente pentru cresterea productivitatii resurselor, in medie, cu 30% pana in 2030 ar putea creste P.I.B-ul Uniunii Europene, cu aproape 1% si ar putea crea, in plus, circa  $2 \times 10^6$  noi locuri de munca<sup>42</sup>;

Astfel, in perioada 2021-2027, **activitatile CDI din cadrul I.N.C.D.T.P.** se va dezvolta pe urmatoarele paliere:

- Solutii durabile, bazate pe incluziune si circulare, pentru reutilizarea deseurilor textile si din piele, avand la baza conceptul de simbioza industrială;

- Solutii pentru imbunatatirea continua a performantei de mediu a produselor/sistemelor textile si din piele pe tot parcursul ciclului lor de viata. Cresterea gradului de utilizare al produselor vestimentare (textile personalizate, politica de brand, marketig reorientat, logistica optimizata);

- Solutii pentru imbunatatirea radicala a reciclarii mecanice si chimice a deseurilor textile rezultate din procesele de productie sau postconsum (design thinking, inovare disruptiva, simbioza industrială);

- Maximizarea valorii materiilor prime, permitand mai multor materiale sa ramana produse sau sa fie clasificate ca sub-produse;

---

<sup>42</sup> [https://ec.europa.eu/info/index\\_ro](https://ec.europa.eu/info/index_ro)



- Asumare tehnologii inovatoare, cu implementarea unei atitudini responsabile fata de mediu si fata de resursele folosite;
- Identificare potential de adaptare a verigilor lantului valoric a unui produs/sistem la principiile dezvoltarii circulare, cu impact de minimizare a risipei de materii prime;
- Noi sisteme de productie primara, alimente si bio-sisteme, bazate pe sustenabilitate, incluzivitate, sanatate si siguranta; securitate alimentara si nutritionala pentru toti;
- Solutii pentru limitarea poluarii in apele interioare, de coasta si marine prin adoptarea produselor bazate pe principiul economie circulare pentru scaderea deseurilor si poluarii;
- Procese de anticipare si adaptare pentru minimizarea riscurilor asociate sinergiilor negative la nivel economic, social si de mediu;
- Solutii inovatoare, instrumente analitice imbunatatite si metode de monitorizare a efectele negative ale factorilor chimici si a noilor poluanti emergenti (cum ar fi micro-poluanti, micro-plastice) in contextul economiei albastre durabile, valoare adaugata creativa si locuri de munca;
- Stabilire caracteristici procese de simbioza industrială in contextul economiei circulare, care prin asociere determina o multitudine de efecte cumulative;
- Stabilire criterii de achizitii publice ecologice, care respecta performanta generala a durabilitatii ciclului de viata a produselor textile si din piele pe o baza obiectiva si fiabila stiintific;
- Solutii sistemice care permit protejarea, utilizarea si gestionarea durabila a resurselor biologice, consolidarea biodiversitatilor si restaurarea ecosistemelor;
- Exploatare potential acvacultura - alge si alte resurse marine - cu extinderea si intrarea pe piata a bioindustriilor marine;
- Dezvoltare sisteme integrate de agro-acvacultura, cu prevenirea si reducerea eroziunii si eutrofizarii;
- Noi solutii inovatoare pentru cresterea contributiei la securitatea alimentara in contextul strategie Farm to Fork (de la ferma la consumator);
- Dezvoltare tehnologii agricole inovatoare de ferma pentru reducerea impactului negativ al schimbarilor climatice;
- Educatia consumatorilor, furnizarea de alternative de consum etic si dezvoltarea de initiative de antreprenoriat in sfera economiei sociale, prin:
  - Formare profesionala continua si/sau dezvoltarea unor abilitati pentru personalul implicat in activitatile de dezvoltare durabila;
  - Dezvoltare competente care ajuta indivizii sa reflecteze la propriile lor actiuni, tinand seama de impacturile lor actuale si viitoare, la nivelurile social, cultural, economic si de mediu.
  - Implementarea unei culturi privind antreprenoriatul, in care cetateanul se poate realiza material si aspirational.

## V.3. SANATATE SI SECURITATE.

### A. SANATATE.

*Sanatatea si bunastarea oamenilor sai reprezinta un obiectiv central al Uniunii Europene, al politicilor si programelor sale. UE este ferm angajata in relatie cu Obiectivele Natiunilor Unite de Dezvoltare Durabila, multe dintre ele avand un impact important asupra sanatatii si bunastarii cetatenilor, in special in relatie cu SDG 3 (Sanatate si bunastare pentru oameni), precum si cu cele noua obiective specifice sanatatii pentru toate categoriile de varsta pana in 2030, centrate pe eliminarea mortalitatii prevenibile.*

*Pentru a maximiza beneficiile investitiilor UE si pentru a sprijini UE in atingerea obiectivelor sale, vor fi promovate sinergiile cu politicile de sanatate publica la nivel national si regional, cu alte programe si politici ale UE, precum si cu infrastructurile europene legate de sanatate.*

#### A.1. PROVOCARI<sup>43</sup>.

In prezent, bolile si dizabilitatile, inclusiv tulburarile mintale reprezinta o povara socio-economica majora pentru cetateni si sistemele de sanatate din UE si din intreaga lume, antrenand, la nivelul UE, un procent semnificativ (cca.80%) din consturile alocate ingrijirii sanatatii.

*O problema deosebit de importanta este reprezentata de bolile, pandemia COVID 19 si infectiile rezistente la antimicrobiene care reprezinta un risc major pentru sanatate, precum si o amenintare transfrontaliera serioasa pentru securitatea sanatatii in toate tarile UE si din intreaga lume.*

Aceste provocari impun identificarea a noi solutii pentru promovarea sanatatii, prevenirea, respectiv gestionarea bolilor, precum si pentru reformarea sistemelor medicale astfel incat sa devina accesibile, durabile, rezistente si mai eficiente in furnizarea de ingrijiri medicale de calitate pentru toti cetatenii. In acest scop, sunt necesare noi abordari pentru ingrijirea medicala integrata si centrata pe persoana care tin cont de nevoile specifice ale cetatenilor si ale grupurilor de populatie, pe tot parcursul vietii; influenta mediului, comportamentul si factorii de risc socio-economici pentru sanatatea si bunastarea umana. Noile sisteme europene de servicii de sanatate fiabile, sigure si competitive, vor beneficia de oportunitatile oferite de noile instrumente, tehnologii si solutii digitale.

*Cercetarea si Dezvoltarea vor reprezenta motorul acestor noi abordari si vor contribui totodata la dezvoltarea cunoasterii, a intelegerii si a know-how-ului care stau la baza inovatiei in domeniul promovarii sanatatii, tratarii si vindecarii bolilor.*

De asemenea, se impune ca noile servicii de ingrijire medicala, mai rentabile si mai eficiente, bazate pe instrumente, tehnologii si solutii digitale inovatoare sa devina accesibile si sa raspunda cerintelor de sanatate a cetatenilor si populatiilor pentru promovarea si protectia sanatatii, prevenirea si gestionarea bolilor, precum si pentru asistarea acestora in vederea asigurarii unei vietii indelungate, independente si active, in contextul schimbarilor societale rapide.

<sup>43</sup> Orientations towards the first Strategic Plan implementing the research and innovation framework programme Horizon Europe.

În acest context, valorificarea întregului potențial al tehnologiilor digitale de prelucrare a datelor cu caracter medical, reprezintă unul din factorii cheie în atingerea acestor obiective, iar cooperarea cu alte sectoare va maximiza beneficiile societale, conducând la inovare și asigurând impact optim.

Sanătatea va fi confruntată cu următoarele **sase provocări**:

- *Mentineră sanatații în contextul schimbărilor societale rapide.* Pentru a “nu lăsa pe nimeni în urmă”, pentru a reduce inegalitățile din sistemele de sănătate și pentru a asigura o viață sănătoasă și activă pentru toți cetățenii, este esențială oferirea unor soluții adecvate și adaptate, inclusiv pentru persoanele cu nevoi specifice<sup>44</sup>;

- *Viața și munca într-un mediu sănătos.* Există încă lacune considerabile în cunoașterea și înțelegerea factorilor de risc, de mediu, ocupaționali și socio-economici pentru sănătate și bunăstare, care includ: poluarea, substanțele chimice, zgomotul, radiațiile, urbanizarea, schimbările climatice, nedreptatea socială, schimbarea mediilor de muncă și comportamentul<sup>45</sup>. Mai mult, factorii determinanți ai unui mediu care promovează sănătatea au nevoie de înțelegere și dovezi suplimentare;

- *Combaterea bolilor și reducerea suferinței.* Bolile transmisibile și netransmisibile provoacă cel mai mare număr de decese și dizabilități premature în UE și în întreaga lume. Bolile infecțioase, inclusiv infecțiile rezistente la antimicrobiene (AMR), pandemia de COVID 19 rămân o amenințare majoră pentru sănătatea în UE și securitatea sanitară globală. Decesele AMR ar putea depăși 10 milioane pe an în întreaga lume<sup>46</sup>;

- *Asigurarea accesului la servicii de sănătate inovatoare, durabile și de înaltă calitate.* Sistemele de asistență medicală din UE se angajează să ofere oamenilor acces universal la sisteme de sănătate și asistență medicală de calitate, finanțate pe baza echității și solidarității, ce pot contribui la prosperitatea economică și coeziunea socială în UE. Statele membre se asigură că sistemele de asistență medicală sunt eficiente, echitabile, accesibile și sustenabile din punct de vedere fiscal pe termen mediu și lung. În acest sens, rolul și organizarea sistemelor de asistență medicală trebuie să fie adaptate și reformate pentru a face față tendințelor societății și schimbărilor care includ factori demografici, tranziții epidemiologice, tehnologice și de mediu;

- *Deblocarea întregului potențial al noilor instrumente, tehnologii și soluții digitale pentru a societate sănătoasă.* Tehnologia reprezintă motorul-cheie pentru inovația în sectorul sănătății și îngrijirii, putând oferi soluții, cu impact ridicat, mai bune și mai eficiente din punct de vedere al costurilor și putând fi adaptată la nevoile specifice de sănătate și îngrijire ale pacienților pentru îmbunătățirea calității vieții lor. Cu toate acestea, noile terapii, tehnologii și abordări se confruntă, înainte de a ajunge în sistemele de îngrijire a sănătății și la pacient, cu bariere și obstacole specifice în implementarea și extinderea lor, inclusiv cu probleme sociale. Pe de altă parte, multitudinea tehnologiilor emergente, disponibilitatea unor volume vaste de date și digitalizarea oferă oportunități mari pentru reconfigurarea sistemelor de sănătate și îngrijire, precum și pentru asigurarea sănătății și

---

<sup>44</sup> Directive on patients' rights in cross-border healthcare; political declaration on prevention & control of noncommunicable diseases.

<sup>45</sup> WHO Europe: Environment and Health at <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health>

<sup>46</sup> Directive on patients' rights in cross-border healthcare; political declaration on prevention & control of noncommunicable diseases

bunastarii cetatenilor. Deblocarea acestor oportunitati depinde de capacitatea de a colecta, de a combina si de a intelege din volume mari de date; de disponibilitatea cadrelor de reglementare adecvate si a infrastructurilor de date care vor proteja atat drepturile individului, cat si ale societatii si vor stimula inovatia in dezvoltarea a noi solutii de impact. Considerarea aspectelor legate de siguranta, eficacitate, adecvare, accesibilitate, valoare adaugata comparativa si durabilitate fiscala, precum si a aspectelor de natura etica si juridica vor fi cruciale pentru a transpune aceste inovatii in politici de sanatate si practica clinica<sup>47</sup>;

- *Mentinerea unei industrii, asociata sistemelor de sanatate, durabile si competitive la nivel mondial. Industria sanatatii este un motor-cheie pentru dezvoltare, contribuind la ocuparea fortei de munca prin creare de locuri de munca de inalta valoare. Asigura sold comercial pozitiv si are capacitatea de a furniza tehnologii de sanatate in beneficiul pacientilor si a furnizorilor de servicii de sanatate si ingrijire dinn Europa si din intreaga lume.*

*Dezvoltarea noilor tehnologii din domeniul sanatatii este asociata cu riscuri ridicate, deoarece acestea includ cel mai inalt nivel de cunoastere din domeniul stiintelor ingineresti combinat cu complexitatea stiintelor vietii. In plus, sectorul sanatatii este puternic reglementat si implica perioade foarte mari de timp necesare dezvoltarii de produse/tehnologii/servicii. Industriile de sanatate, in special intreprinderile mici si mijlocii (IMM-uri), pot intampina dificultati in accesarea fondurilor necesare, noilor pietee si lanturi de valoare sau in crearea de parteneriate sau aliante. Pentru ca inovatia din sanatate impacteaza pacientii si societatea, lanturile de valoare relevante implica o varietate mai larga de jucatori cheie (ex. distribuitori, autoritati publice etc.), impunand astfel cooperarea si consolidarea capacitatilor in cadrul unui ecosistem valoric.*

## **A.2. DIRECTII STRATEGICE:**

- Elaborarea a noi solutii pentru diagnoza si intelegerea sanatatii umane in diferite stadii de dezvoltare si impactul acestora asupra imbatranirii, inclusiv a factorilor individuali care afecteaza sanatatea si rezistenta individuala la boli;

- Aprofundarea nevoilor specifice de sanatate si ingrijire si elaborarea de solutii inovatoare pentru a face fata acestor nevoi, inclusiv a nevoilor specifice persoanelor aflate in stadii vulnerabile ale vietii, ale persoanelor cu deficiente fizice sau psihice sau ale grupurilor de populatie aflate in situatii socio-economice cu dezavantaje structurale;

- Noi solutii personalizate pentru promovarea sanatatii si prevenirea bolilor persoanelor sau solutii stratificate adaptate grupurilor, inclusiv pentru predictia si prevenirea bolilor inainte / la nastere;

- Dezvoltarea aplicatiilor pentru instrumente digitale si a altor solutii, inclusiv inovarea sociala, incurajarea educatiei in materie de sanatate si abilitarea cetatenilor pentru a-si gestiona mai bine propria sanatate si bunastarea pe parcursul vietii si pentru a le proteja de amenintarile pentru sanatate, inclusiv pentru combaterea dezinformarii, manipularii si vanzarilor frauduloase de medicamente standard, falsificate sau inadecvate si a medicamentelor ilicite;

- Colectarea, combinarea si analiza datelor referitoare la sanatatea mediului, sanatatea ocupationala si umana;

---

<sup>47</sup> EU decision on serious cross-border threats to health.

- Identificarea si caracterizarea stresorilor de mediu, ocupationali si a schimbarilor climatice emergente si persistente, inclusiv stabilirea si cuantificarea relatiilor de cauzalitate intre expunerea la factorii de stres identificati si impactul asupra sanatatii;

- Transpunerea rezultatelor cercetarilor in avertizari timpurii si dovezi pentru pregatirea reglementarilor din domeniu;

- Dezvoltarea cunoasterii si a intelegerii bolilor, inclusiv a legaturilor cauzale dintre factorii de mediu si de comportament, si bolile asociate acestora. Constituirea unei baze eficiente de dovezi pentru elaborarea politicilor;

- Dezvoltarea si validarea a noi solutii pentru o mai buna supraveghere, prevenire, detectare, tratament si gestionare a crizelor si amenintarilor bolilor infectioase;

- Tehnologii inovatoare si instrumente digitale pentru optimizarea fluxurilor clinice de lucru;

- Terapii noi si avansate pentru boli netransmisibile, inclusiv boli rare, sustinute de strategii accesibile platitorul public;

- Solutii inovatoare pentru sprijinirea reformelor in sistemele de asistenta medicala (ex: modele organizationale, modele inovatoare de furnizare a serviciilor de sanatate, modele integrate de ingrijire, ingrijire de lunga durata; servicii digitalizate, abordari personalizate, modele de finantare etc.);

- Proiectarea, dezvoltarea, testarea sau validarea in beneficiul pacientilor si al sistemelor de sanatate, a noi instrumente si tehnologii pentru cercetarea biomedicala, prevenirea, diagnosticul si terapia bolilor si instrumente pentru monitorizarea bolilor, precum si a eficientei tratamentului, incluzand nanomedicina, terapii avansate, dispozitive medicale, solutii digitale, robotica, aplicatii ale inteligentei artificiale etc.;

- Accesibilitatea si interoperabilitatea datelor privind sanatatea in UE, inclusiv fluxul liber si schimbul sigur de date privind sanatatea, bazate pe infrastructurile de cercetare existente, precum si crearea unui cloud de sanatate european in scopuri de cercetare;

- Imbunatatirea raportului risc-beneficiu al instrumentelor, tehnologiilor si abordarilor inovatoare dezvoltate prin intermediul solutiilor digitale care utilizeaza si prelucreaza volume mari de date, pentru o mai buna detectare, diagnostic si monitorizare a bolii, inclusiv a datelor din lumea reala;

- Sisteme eficiente de scalare si productie, inclusiv tehnici avansate de fabricatie, care permit interventii directionate si personalizate;

- Noi abordari bazate pe date, modele si simulari computerizate, precum si alte solutii digitale pentru prevenire, asistenta medicala si ingrijire centrata pe persoana, inclusiv infrastructuri inteligente de date si analiza datelor bazate pe AI;

- Dezvoltarea de strategii eficiente de gestionare a inovarii, inclusiv proprietatea intelectuala, pentru a transpune tehnologiile avansate in aplicatii de ingrijire a sanatatii;

- Dezvoltarea de instrumente, tehnologii si servicii sigure si validate clinic, dezvoltate si furnizate de industria europeana de sanatate, care raspund nevoilor cetatenilor, pacientilor, furnizorilor de servicii medicale si sistemelor.

### **A.3. IMPACT PRECONIZAT:**

o Adoptarea de catre cetateni a unor stiluri de viata, comportamente si alegeri mai sanatoase (ex. alegeri alimentare), mentinerea unei vieti independente si active, reducand povara imbolnavirilor, inclusiv la varste inaintate sau in alte stadii vulnerabile de viata;

- Consolidarea increderii cetatenilor in interventiile de sanatate bazate pe cunostinte si in indrumarea autoritatilor de sanatate, cu impact pozitiv in respectarea strategiilor eficiente de promovare a sanatatii, prevenirea si tratamentul bolilor, inclusiv in cresterea ratelor de vaccinare<sup>48</sup>;
- Protejarea cetatenilor fata de riscurile de sanatate determinate de dezinformari, manipulari si fraudă, inclusiv prin vanzarea, cumpararea si utilizarea de produse falsificate sau medicamente necorespunzatoare;
- Orientarea politicilor si a actiunilor pentru promovarea sanatatii si prevenirea bolilor catre nevoile cetatenilor<sup>49</sup>;
- Protectia si promovarea sanatatii si bunastarii cetatenilor, precum si prevenirea deceselor premature, a bolilor si inegalitatile legate de poluarea mediului si degradarea acestuia. Reducerea amenintarii pentru sanatate si a poverii generata de substantele chimice periculoase si poluarea aerului, a apei si a solului, precum si a contaminarii, inclusiv la locul de munca, concomitent cu reducerea semnificativa a numarului aferent de decese si boli. pana in 2030;
- Consolidarea capacitatii de adaptare si a rezistentei UE la riscurile de sanatate legate de schimbarile climatice;
- Orasele si regiunile europene sunt mai sanatoase, mai inclusive, mai sigure, rezistente si durabile;
- Dezvoltarea si integrarea unor abordari inovatoare ale diagnosticului, terapiei si medicamentelor personalizate, solutiilor digitale pentru sanatate si ingrijire;
- Diagnosticarea precoce a pacientilor, inclusiv a celor cu boli rare si acordarea unui tratament eficient si rentabil ca urmare a transferului eficient a rezultatelor cercetarii reprezentate de noi instrumente si terapii.
- Sistemele de ingrijire a sanatatii vor beneficia de expertiza consolidata in cercetare si dezvoltare, capacitati umane si know-how pentru combaterea bolilor transmisibile si non-transmisibile, inclusiv prin intermediul cooperarii internationale;
- Reducerea amenintarii transfrontaliere asupra sanatatii, referitoare la epidemii si agenti patogeni AMR, in UE si la nivel mondial, combaterea epidemiilor de SIDA, tuberculoza, malarie si boli tropicale, hepatita si a pandemiei COVID 19;
- Informarea pacientilor si a cetatenilor despre amenintarile bolii, implicarea si constientizarea acestora cu privire la deciziile referitoare la sanatate si la necesitatea respectarii strategiilor si politicilor de gestionare a bolilor (in special pentru controlul focarelor si a urgentelor);
- Imbunatatirea, eficientizarea, accesibilitatea serviciilor si a sistemelor de asistenta sociala si de sanatate; centrarea pe pacienti a structurilor de ingrijire a sanatatii prin incorporarea cu succes a inovatiilor tehnologice care raspund nevoilor de sanatate publica;
- Instruirea si echiparea furnizorilor de asistenta medicala cu abilitati si competente adecvate nevoilor viitoare ale sistemelor de asistenta medicala guvernate de instrumente, tehnologii si solutii digitale inovatoare;

---

<sup>48</sup> Council recommendation on strengthened cooperation against vaccine preventable diseases

<sup>49</sup> Decision No 1386/2013/EU on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet', <http://ec.europa.eu/environment/action-programme/>

o Utilizarea de catre cercetatori, inovatori si furnizorii de servicii medicale a datelor privind sanatatea si luarea deciziilor sustinute de Artificial Intelligence (AI) intr-un mod sigur si etic, respectand integritatea individuala;

o Politici mai bine informate si cadre legale si etice, adaptate dezvoltarii tehnologiilor inovatoare pentru sanatate si unei mai bune intelegeri a impactului societal generat de tehnologiile inovatoare si transformarea digitala a sanatatii si ingrijirii;

o Cresterea competitivitatii si a durabilitatii industriei din domeniul sanatatii, concomitent cu cresterea numarului locurilor de munca de inalta valoare si dezvoltarea economica, in special a IMM-urilor, prin valorificarea noilor piete si oferirea de tehnologii si inovatii in materie de sanatate;

o Dezvoltarea capacitatii IMM-urilor si asigurarea masei critice necesare dezvoltarii de produse si servicii inovatoare cu acces la lanturile de valori internationale si la pietele internationale. Astfel, cetatenii, furnizorii de servicii medicale si sistemele de sanatate beneficiaza de o absorbtie rapida a tehnologiilor si serviciilor de sanatate inovatoare care ofera imbunatatiri semnificative ale rezultatelor in materie de sanatate, in timp ce industria de sanatate din UE beneficiaza de scaderea timpului de introducere pe piata;

o Functionarea mai eficienta a sectorului medical de-a lungul lantului valoric de la identificarea nevoilor pana la extinderea si preluarea solutiilor la nivel national, regional sau local, inclusiv prin implicarea timpurie in relatia cu pacientii, furnizorii de servicii medicale, autoritatile de sanatate si autoritatile de reglementare.

#### **A.4 SINERGII CU ALTE DOMENII.**

1. **Bioeconomie** – evaluarea rolului nutritiei pentru sanatate, incluzand microbiomul uman, dietele personalizate si impactul factorilor de stres legat de alimente, asupra sanatatii umane (incluzand marketingul).

2. **Digitalizare, Industrie si Aeronautica** – cooperare in dezvoltarea de instrumente digitale, telemedicina sau casa inteligenta; sisteme de sustinere a deciziilor sau de geoobservare si monitorizare (ex.: vectori de boala, epidemii); digitalizarea sectorului sanatatii, inclusiv prin tehnologii si dispozitive medicale care asigura asistenta, autonomie, independenta; sisteme decizionale; evaluarea impactului asupra sanatatii (ex.pentru produsele de larg consum, inovatia locului de munca); infrastructuri de cercetare-dezvoltare (instalatii pilot, instalatii de testare si simulare, hub-uri inovatoare deschise); fabricarea aditivilor (imprimarea 3D/4D) si alte tehnologii de productie (incl.biomanufacturing); materiale sigure, inteligente si durabile.

3. **Mediu si schimbari climatice** - atenuarea impactului cataclismelor naturale si a ranilor provocate de acestea; biomonitorizarea umana asupra ecosistemelor sanatoase si a habitatelor umane (inclusiv sanatatea si bunastarea solutiilor bazate pe natura) sau gestionarea durabila a apei curate, a solului, aerului; supravegherea, predictia, atenuarea impactului asupra sanatatii a chimbarilor climatice;

4. **Securitate societala** – securitatea sanatatii / situatii de urgenta (pregatire si raspuns, masuri de combatere medicala a focarelor epidemice /pandemii, dezastrelor naturale si a incidentelor tehnologice, bioterorismului etc.

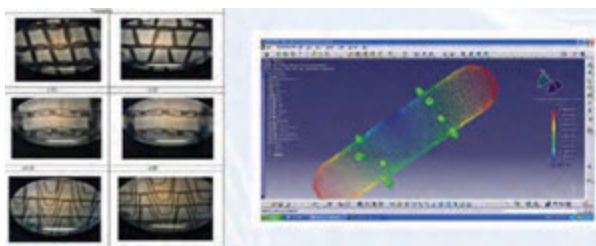
## A.5. EXPERIZA I.N.C.D.T.P.

*Proiecte CDI nationale si internationale relevante (selectie):*

- Aerosoli cu Nanoparticule: Influenta substantelor active de suprafata depuse in plamani si efectele asupra respiratiei - NANOaers, PNIII: Cooperare Europeana si Internationala – Subprogram 3.2- Orizont 2020;
- Sisteme integrate multifunctionale pe baza de nanocompozite si agenti terapeutici farmacodinamici pentru diferite afectiuni cutanate - BIOPANTEX, program NUCLEU;
- New textiles for parietal defects - PariTEX, PNIII: MANUNET;
- Biomateriale polimerice inteligente pentru regenerarea tisulara cu aplicatii in medicina si cosmetica - BIO-TE-COLL, PN 19 17 03 02.



*Materiale cu proprietati antimicrobiene*



*Aplicatii IT in designul dispozitivelor medicale invazived destinate*



*Crema cu colagen si si vitamine pentru protectia si revitalizarea pielii*



*Supliment alimentar BIOpowderCOLL*

*Publicatii stiintifice relevante (selectie):*

- **Olga Niculescu, Luminita Albu, Maria Carmen Loghin, Carmen Gaidau, Lucretia Miu, Gheorghe Coara**, “*Selection and characterization of some essential oils for the treatment of medical furs*”, *Revista de Chimie*, Vol. 70, nr. 2/2019, p. 498-502, ISSN 0034-7752;
- **Stefania Marin, Elena Danila, Maria M. Marin, Denisa Ioana Udeanu, Mihaela Violeta Ghica, Madalina G. Albu-Kaya, Marieta Costache** “*Efficiency of Multiparticulate Delivery Systems Loaded with Flufenamic Acid Designed for Burn Wound Healing Applications*”, Sorina Dinescu, Simona Rebeca Ignat, Andreea Daniela Lazar, *Journal of Immunology Research*, ISSN 2314-8861, Vol. 2019, Article ID 4513108, 13 pages DOI: 10.1155/2019/4513108;
- **Carmen Gaidau, Geanina Voicu, Cristina Ana Constantinescu, Catalina Mansilla Sánchez, Teresa Cristina Rojas, Sandra Carvalho, Manuela Calin**, “*The impact of photocatalytic Ag/TiO and Ag/N-TiO nanoparticles on human keratinocytes and epithelial lung cells*”, *Toxicology*, volume 416 (2019), p. 30–43, ISSN 0300-483X. DOI: 10.1016/j.tox.2019.01.013;
- **Daniel-Cristian Ioan, Ileana Rau, Gratiela Teodora Tihan, Roxana Gabriela Zgarian, Mihaela Violeta Ghica, Madalina Georgiana Albu Kaya, Elena Cristina Dinu-Pirvu**, “*Piroxicam-Collagen-Based Sponges for Medical Applications*”, *International Journal of Polymer Science*, ISSN 1687-9422, Vol. 2019, Article ID 6062381, 7 pages DOI: 10.1155/2019/6062381;
- **I.L. Ardelean, D. Ficai, Maria Sonmez, O. Oprea, G. Nechifor, E. Andronescu, A. Ficai, M.A.**



Titu, “Hybrid Magnetic Nanostructures for Cancer Diagnosis and Therapy”, *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry*, ISSN: 1875-5992, Vol.19 (1): 2019, p. 6-16 DOI: 10.2174/1871520618666181109112655;

- Miruna S. Stan, **Laura Chirila, Alina Popescu, Denisa Maria Radulescu, Diana Elena Radulescu**, Anca Dinischiotu, “Essential oil microcapsules immobilized on textiles and certain induced effects”, *Materials*, vol. 12, nr. 12, article number 2029.

#### A.6. PERSPECTIVE:

Directiile de cercetare sunt focalizate pe proiectarea, dezvoltarea si testarea/validarea a noi generatii de:

✓ Dispozitive medicale impregnate cu medicamente care elibereaza produse farmaceutice pentru terapia avansata a tesuturilor afectate de placi ateromatoase;

✓ Materiale medicale pentru protectie si diminuarea riscurilor de infectare virusologica, inclusiv cu COVID 19 (ex. materiale pentru salile de operatii, halate pentru personalul medical, masti, haine de protectie pentru angajati, papuci speciali pentru populatie la locul de munca, uniforme pentru copii din gradinite si scoli);

✓ Biomateriale rezistente la agenti patogeni;

✓ Noi generatii de biomateriale capabile sa induca raspuns celular adecvat;

✓ Biomateriale inlocuitoare de tesuturi si organe afectate;

✓ Dispozitive medicale pentru diagnosticare si monitorizare (ex. biosenzori, structuri de contrast, biomateriale biomimetice si bioresponsive pentru terapie celulara)

✓ Dezvoltarea cunoasterii in domeniul controlului proceselor inflamatorii asociate proceselor de regenerare tisulara prin modelare matematica si analiza numerica a fenomenelor asociate acestora;

✓ Matrici extracelulare analoge pentru regenerare tisulara in terapia arsurilor dermice;

✓ Materiale biomimetice nanostructurate pentru terapii avansate de reconstructie tisulara;

✓ Structuri bioactive 3D pentru crestere celulara;

✓ Matrici complexe, cu rol de suport pentru grefarea celulelor transplantabile in diferite tesuturi gazda (ex. biomateriale nanostructurate capabile sa inconjoare celulele insulelor delimitate de tesuturi moi si semirigide, in timpul transplantului si grefarii lor in vene);

✓ Materiale cu caracteristici sanogenetice pentru ortopedie pe baza de polimeri naturali obtinute prin: functionalizare prin tratamente in mediu de plasma, tehnologii de finisare superioara cu enzime si aditivare cu extracte din plante medicinale utilizand sisteme tip „carrier”;

✓ Compusi bioactivi pe baza de collagen sub forma de sisteme de eliberare a medicamentelor pentru industria farmaceutica, cosmetica si medicina umana si veterinara;

✓ Biomateriale pentru oftalmologie, stomatologie, chirurgie plastica si reconstructiva;

✓ Structuri electro-conductive pentru regenerarea functiilor miocardului;

✓ Biomateriale pentru reconstructia tesutului tisular osos afectat de tumori maligne;

✓ Aplicatii IT in proiectarea incaltamintei ortopedice;

✓ Dispozitive medicale neinvazive pentru afectiuni cutanate inflamatorii (urticarie, eczema, dermatita topica, dermatita de contact) si a leziuni provocate de arsuri de gradul I utilizand compusi farmacodinamici;

✓ Dezvoltarea de materiale avansate pentru satisfacerea cerintelor personalizate ale unor grupuri ce apartin pilonilor de baza ai dezvoltarii durabile, pentru realizarea de produse textile interactiv pasive si/sau active, de sine statatoare sau integrate intr-un sistem modulat, cu functii complexe, in contextul asigurarii starii de sanatate, de imbunatatire a calitatii vietii;

✓ Modele matematice si simulari computerizate (analize numerice) si alte solutii digitale pentru descrierea fenomenelor asociate bolilor cronice si accidentelor specifice medicinei de urgenta;

✓ Identificarea si caracterizarea stresorilor de mediu, ocupationali si a schimbarilor climatice emergente si persistente;

✓ Tehnologii inovatoare, dezvoltate si testate in practica clinica, incluzand abordari medicale personalizate asociate diferitelor afectiuni;

✓ Materiale textile cu proprietati antimicrobiene si/sau de ingrijire a pielii prin aplicare de sisteme polimerice pe baza de compusi biologic activi sub forma de: emulsii, dispersii de microcapsule, sisteme de microparticule, hidrogeluri;

✓ Materiale textile cu rol terapeutic utilizate in terapia curativa a diferitelor afectiuni cutanate.

## **B. SECURITATE**

*Securitatea este una dintre principalele preocupari pentru cetatenii UE si este, prin urmare, printre prioritatile principale ale Comisiei.*

In timp ce terorismul si criminalitatea continua sa ramana amenintari grave/fundamentale la adresa securitatii europene si a statelor membre ale UE provocari precum atacurile cibernetice necesita raspunsuri coordonate si concepte noi. Migratia ilegala cauzata de nesiguranta continua si instabilitatea economica din vecinatatea UE, precum si o crestere a miscarilor legale de persoane si marfuri necesita noi solutii tehnologice pentru a permite o gestionare integrata mai eficienta si mai buna a frontierelor. Dezastrele, fie ele naturale sau provocate de om, pot pune in pericol functii sociale importante, precum sanatatea sau alimentarea cu energie. Scopul este de a preveni si de a reduce pierderile de vieti omenesti, daunele pentru sanatate si mediul inconjurator, daunele economice si materiale cauzate de dezastre, asigurarea securitatii alimentare, precum si imbunatatirea intelegerii si reducerii riscurilor de dezastru si invatarea lectiei post-dezastru.

*Deoarece provocarile au o dinamica rapida, iar progresul tehnologic permite generarea unui raspuns din ce in ce mai complex, cercetarea in domeniul securitatii poate servi ca un instrument deosebit de util care permite trecerea de la abordarea reactiva la cea proactiva, bazata pe previziune si anticipare. Printre altele, cercetarea in domeniul securitatii UE este o piatra de temelie a Uniunii Europene, generatoare de cunoastere si inovare tehnologica, precum si de plus valoare. Cercetarile din acest domenii vor oferi noi oportunitati si solutii tehnologice bazate inclusiv pe tehnologii emergente (ex. in domeniul Inteligentei Artificiale).*

*Cercetarea si dezvoltarea vor contribui la stimularea competitivitatii companiilor si a organizatiilor de cercetare din sectorul securitatii civile, la consolidarea bazei tehnologice si industriale a UE, precum si la asigurarea autonomiei in domenii critice de securitate (ex. cybersecurity; servicii cloud; inteligenta artificiala; materii prime si tehnologii critice, etc.).*

In cadrul cercetarilor din domeniul securitatii, este deosebit de important sa se tina seama de factorii umani si de contextul societal, si sa se asigure respectarea drepturilor fundamentale, inclusiv confidentialitatea si protectia datelor cu caracter personal si implicarea cetatenilor si a comunitatilor

in procesul de crestere a rezistentei societale prin inovatie tehnologica si/sau non-tehnologica si sociala catalizata prin cercetare-inovare. Se va tine cont de dimensiunea de gen, in special ca parte a cercetarii si dezvoltarii referitoare la contextul de securitate umana si sociala, de rezistenta si de reactie la dezastre. Totodata, trebuie imbunatatit accesul la informatiile si datele referitoare la amenintari si riscuri, pentru a putea consolida capacitatile de prognoza si de raspuns (ex. scenariii simulate). In acest context, infrastructurile specifice de cercetare europene, inclusiv cele ale Forumului strategiei europene pentru infrastructurile de cercetare (ESFRI), care contribuie la provocarile identificate vor fi valorificate, urmand a fi dezvoltate, dupa caz, noi capacitati.

## **B.1 SOCIETATI RESISTENTE LA DEZASTRE.**

### **B.1.1 PROVOCARI:**

Prioritatea se confrunta cu urmatoarele provocari:

- reducerea pierderilor cauzate de dezastre, atat in ceea ce priveste impactul asupra cetatenilor, cat si a daunelor ecologice, economice, materiale si imateriale, in special in grupurile si zonele vulnerabile, inclusiv in situirile de patrimoniu;
- dezvoltarea cunoasterii in domeniul factorilor umani si societali, in scopul recuperarii post-dezastru cu respectarea valorilor estetic-istorice-sociale ale comunitatilor locale, precum si a standardelor de calitate pentru situirile de patrimoniu cultural.
- o mai buna intelegere a ciclului de gestionare a dezastrelor, in cazul incidentelor cu impact mare, dar cu o probabilitate scazuta de aparitie (evenimente „Lo-Hi / HILP”);

### **B.1.2. DIRECTII STRATEGICE:**

▪ *Incidente chimice, biologice, radiologice, nucleare si explozive (CBRN-E).* Dezvoltarea de masuratori specifice, inclusiv standarde si certificare pentru echipamente de detectare. Cercetarea in materie de securitate poate ajuta la atenuarea riscurilor prin identificarea si completarea deficientelor referitoare la capacitatile de raspuns, comunicarea critica pentru misiune si echipamentele de protectie pentru lucratorii de urgenta. In plus, proiectele se vor concentra pe dezvoltarea capabilitatilor de detectare si evaluare a amenintarilor si incidentelor sau de detectare si triaj a victimelor. Cercetarile trebuie abordate in parteneriat cu actori relevanti (ex. autoritati de aplicare a legii si protectia civila, sanatatea), inclusiv prin consolidarea legaturilor interne si externe (Initiativa centrelor de excelenta a UE CBRN) cu partenerii internationali cheie (NATO, OPCW -*The Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons*, Interpol);

▪ *Riscuri legate de clima si evenimente extreme, cum ar fi incendii, seceta, inundatii, valuri de caldura si furtuni.* O imbunatatire in ceea ce priveste gestionarea riscurilor climatice se va baza pe predictii si intelegerea mai exacta a riscurilor si vulnerabilitatilor legate de schimbarile climatice, inclusiv aplicarea lor in cadrul planificarii de urgenta. Activitatile specifice includ schimbul de cunostinte si expertiza stiintifica in practica abordarii durabile;

▪ *Dezastre geologice, precum cutremure, eruptii vulcanice si tsunami.* Dezvoltarea de solutii care sa sprijine o mai buna pregatire si reactie dupa astfel de evenimente, precum si de noi capacitati de protectie civila, in special pentru detectarea si evacuarea mai rapida a victimelor. In scopul cresterii gradului de raspuns la dezastre, noi instrumente, tehnologii, metode si proceduri vor fi dezvoltate, inclusiv pentru gestionarea mai eficienta a incidentelor transfrontaliere. Aceste dezvoltari includ nu

numai protectia civila ca atare, dar si domenii conexe, cum ar fi gestionarea terenurilor, agricultura si dezvoltare rurala, precum si mediu, clima si energie.;

▪ *Pandemii si boli infectioase emergente*<sup>50</sup>. Partea cea mai critica in combaterea pandemiilor si a bolilor infectioase consta in depistarea timpurie a focarelor, in special pe baza a noi tehnologii, scenarii si strategii operationale validate in conditii reale.

## **B.2. PROTECTIE SI SECURITATE.**

### **B.2.1. PROVOCARI:**

- Gestionarea financiara a frontierelor UE, aeriene si terestre si maritime;
- Protectia spatiilor publice;
- Asigurarea securitatii si rezistentei infrastructurii si a functiilor vitale ale societatii (ex. asistenta medicala, aplicarea legii, energia, mobilitatea, serviciile publice, serviciile financiare, infrastructurile si retelele de comunicare si logistica: fizice, in spatiu si digitale), inclusiv reducerea la minim a perturbarilor sociale;
- O mai buna supraveghere maritima, constientizarea riscurilor si gestionarea functiilor de protectie ale frontierei si pazei de coasta a infrastructurii maritime critice a UE in cazuri de: catastrofe provocate de om si accidente, schimbari climatice, amenintari teroriste si piraterie, amenintari cibernetice, hibride si CBRN;
- Combaterea criminalitatii si a terorismului;
- Asigurarea securitatii cibernetice.

### **B.2.2. DIRECTII STRATEGICE:**

- Imbunatatirea interoperabilitatii si a performantelor sistemelor de informatii, relevante ale UE, ceea ce va asigura un schimb mai bun si mai rapid de date, precum si analiza cu celeritate a acestora;
- Dezvoltarea de instrumente si metode pentru gestionarea integrata a frontierelor, in special in scopul cresterii capacitatii de reactie si de monitorizare a miscarilor dincolo de granitele externe, ceea ce va permite o mai buna detectare a riscurilor, raspuns la incidente si prevenirea infractiunilor;
- Detectia mai eficienta a activitatilor frauduloase in punctele de trecere a frontierei si pe intregul lant de aprovizionare;
- Dezvoltarea a noi solutii pentru prevenirea, pregatirea si reactia actorilor urbani (autoritati publice, inclusiv primarii, prefecturi, autoritati de aplicare a legii, furnizori de servicii publice/private, cetateni) ca raspuns la amenintarile teroriste in spatii publice. Inovatiile tehnologice pot creste capacitatea de detectare a explozibililor, armelor, precum si a materialelor CBRN care sunt aduse in spatiile publice. In cazul in care atacurile nu pot fi prevenite, eficienta sporita a masurilor de atenuare, inclusiv prin strategii pentru reducerea vulnerabilitatii si consolidarea rezistentei potentialelor tinte pot contribui la reducerea impactului potential al acestor atacuri<sup>51</sup>;
- Dezvoltarea a noi instrumente pentru actorii din securitate (politie, salvatori, manageri de dezastre, manageri de criza), in special in domeniile comunicare, supraveghere si robotica avansata.

---

<sup>50</sup> Activities in relation to pandemics and emerging infectious diseases will complement those undertaken under the cluster 'Health'.

<sup>51</sup> Prioritate corelata cu aria de interventie 4.1 Societati rezistente la dezastre.

Tehnologiile si, de asemenea, noile concepte si instrumentele de cooperare vor ajuta la atenuarea consecintelor si vor permite recuperarea mai rapida a nivelurilor de performanta a serviciilor, inclusiv valorificarea potentialelor de date mari si a inteligentei artificiale<sup>52</sup>.

- Dezvoltarea de noi tehnologii, instrumente si sisteme, inclusiv instrumente digitale (ex. inteligenta artificiala) in scopul consolidarii capacitatii de analiza, in timp real a volumelor mari de date cu privire la evenimentele infractionale, sau de combatere a dezinformarii si a stirilor false;

- Utilizarea tehnologiilor digitale inovatoare, incluzand autovindecarea, inteligenta artificiala, criptografia, calculul si stocarea distribuita masiv etc., in scopul dezvoltarii gradului de inovare in domeniul guvernarii algoritmilor, arhitecturii de codare si limbajelor de programare<sup>53</sup>. Pentru toate activitatile impotriva amenintarilor cibernetice, principiile arhitecturale ale „securitatii prin proiectare” si „confidentialitatii prin design” vor fi implementate in tehnologiile digitale si in aplicatiile lor, cum ar fi 5G, industria 4.0, inteligenta artificiala, Internet of Things, blockchain, etc.

### **B.3. IMPACT PRECONIZAT:**

- imbunatatirea gestionarii riscurilor in caz de dezastre in scopul reducerii pierderilor cauzate de catastrofele naturale sau/si provocate de interventia oamenilor;

- eficientizarea monitorizarii frontierelor externe, aeriene si terestre ale UE, pentru reducerea miscarilor ilegale de persoane si marfuri;

- protectia cetatenilor impotriva atacurilor violente in spatiile publice, prin prevenirea, pregatirea si generarea unei reactii mai eficiente;

- cresterea nivelului de securitate al societatii din perspectiva asistentei medicale, aplicarii legii, mobilitatii, serviciilor publice, serviciilor financiare, infrastructurii / retelelor de comunicare si logistica, astfel incat sa se minimizeze perturbările, inclusiv din cauza amenintarilor hibride;

- imbunatatirea securitatii maritime, inclusiv din perspectiva dezastrelor naturale/provocate de om, precum si a provocarilor determinate de traficul, pirateria si atacurile teroriste potentiale, amenintările cibernetice si hibride, in special printr-o mai buna supraveghere a zonei maritime si dezvoltarea capacitatii;

- combaterea mai eficienta a criminalitatii si a terorismului, in special prin cresterea eficientei activitatilor de prevenire a actelor infractionale si a capacitatilor de investigare a criminalitatii;

- cibersecuritate si un mediu online sigur, cu cetateni, organisme publice si companii abilitate sa le protejeze datele si activitatile online.

### **B.4. EXPERTIZA I.N.C.D.T.P.**

*Proiecte CDI nationale si internationale relevante (selectie):*

- Concept inovativ de proiectare personalizata a echipamentelor de protectie – CINEP, PNIII: Programul Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin CDI – Cecuri de Inovare;

---

<sup>52</sup> Prioritate corelata cu aria de interventie 4.3 Cybersecurity

<sup>53</sup> Cercetarile vor fi aliniate activitatilor Centrului de Competente in Domeniul Securitatii Cibernetice si ale Retelei Centrelor Nationale de Coordonare (propunerea Comisiei COM (2018) 630) si vor fi integrate in conceptul de EUROPA DIGITALA, ceea ce necesita o infrastructura digitala critica rezistenta, atat privata cat si publica, care sa protejeze mai bine piata unica digitala si viata digitala a cetatenilor impotriva activitatilor cibernetice daunatoare.

- Sisteme multifunctionale avansate de logistica, comunicare si protectie pentru imbunatatirea sigurantei, operabilitatii si eficientei lucratorilor de urgenta (SiMaLogPro), program NUCLEU;
- Modernizarea si cresterea performantelor uniformei de serviciu a politistilor – articole echipament, Program Sectorial M.A.I.;
- Materii prime, materiale si solutii tehnologice pentru realizarea costumului unic cu doi pantaloni din compunerea uniformei de serviciu a cadrelor militare din Ministerul Afacerilor Interne, Program Sectorial M.A.I.;
- Servicii de consultanta pentru elaborarea specificatiilor tehnice pentru articole de echipament din cadrul normelor pentru asigurarea uniformei deoras si a celei de serviciu, aferente functionarilor publici cu statut special din sistemul penitenciar, Program Sectorial Ministerul Justitiei;
- Executia si testarea demonstratorului tehnologic al trusei individuale de prim ajutor in cazul expunerii la agenti CBRN, Program Sectorial Ministerul Apararii Nationale;
- EIP subvestimentare in structura modulara destinate personalului din sistemul national de aparare, ordine publica si securitate, PNCDI III, P2, 2.1, Transfer la operatorul economic.
- Tehnologia de fotogrefare aplicata la dezvoltarea echipamentelor individuale de protectie impotriva temperaturilor extreme scazute/ridicate (PHOTOSAFETEX), Program ERA-NET Crosstexnet.
- Echipament ergonomic de protectie balistica pentru personalul feminin din structurile sistemului national de aparare (FEMBALPROT), PNCDI II-Parteneriate în domenii prioritare;
- Sistem inovativ sustenabil pentru auto-decontaminarea fotocatalitica a echipamentelor de protectie CBRN (CB-PhotoDeg). PNCDI II-Parteneriate în domenii prioritare.



*Publicatii stiintifice relevante (selectie):*

- “Testing of the ammunition stabilization-deceleration system structure in static conditions and in the subsonic aerodynamic tunnel”, **Carmen Mihai, Cristian Jipa, Dan Zamfirache, Alexandra Ene, Carmen Denis Ghimus, Constantin Nite**, Industria Textila, vol. 70, nr. 2/2019, p. 160-164, ISSN 1222-5347, DOI: 10.35530/IT.070.02.1649;
- “Integrated UAS system – Single skin textile wing”, **Adrian Salistean, Doina Toma, Sabina Olaru, Claudia Niculescu**, Industria Textila vol. 70, nr. 5/2019, p. 426-429, ISSN 1222-5347, DOI: 10.35530/IT.070.05.1616;

- *“Innovative technological solutions for the design and production of tactical equipment”*, **Sabina Olaru, Georgeta Popescu, Dan Avirvarei, Adrian Salistean, Elena Spinachi, Ionela Badea**, Annals of the University of Oradea, Fascicle of Textiles, Leatherwork, Volume XX, nr. 1/2019, p. 83-88, ISSN 1843–813X;

- *“Structura cu permeabilitate controlabila pentru stabilizatoare-deceleratoare aerodinamice verticale”*, **Carmen Mihai, Alexandra Ene, Cristian Jipa, Carmen Denis Ghimus**, Industria Textila, vol. 69, nr. 2/2018, p. 146- 151, ISSN 1222-5347;

- *“Ansamblul ham/container pentru parasute sport – Un nou concept “*, **Adrian Salistean, Claudia Niculescu, Constantin Nite, Georgeta Popescu, Sabina Olaru**, Industria Textila, vol. 69, nr. 3/2018, p. 257- 260, ISSN 1222-5347;

- *“Tratamente de finisare multifunctionala aplicate materialelor textile pentru protectia personalului de interventie in situatii de urgenta”*, **Doina Toma, Laura Chirila, Ovidiu Iordache, Alina Popescu, Corina Chirila**, Industria Textila, vol. 69, nr. 5/2018, p. 357- 362, ISSN 1222-5347.

### **B.5. PERSPECTIVE.**

- Tehnologii, produse si sisteme pentru securitatea societala;
- Dezvoltarea platformelor UAV;
- Dezvoltarea de tehnologii si echipamente aeronautice si de securitate care constituie prioritati pentru MapN si MAI precum Aeronave fara pilot/drone (UAV-uri) si Platforme de transport multifunctionale pentru indeplinirea de misiuni cu risc crescut pentru persoane fizice;
- Sisteme si platforme pentru observare si monitorizare teritorii;
- Produse si tehnologii textile pentru sistemul National de Aparare sau Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta;
- Dezvoltarea de metode, modele si algoritmi de simulare si optimizare pentru rezolvarea unor probleme complexe din inginerie;
- Proiectare si prototipare rapida, productie digitala si virtuala, instrumente de modelare, simulare si prezentare;
- Noi generatii de structuri textile inovatoare pentru ranforsarea compozitelor utilizate in industria aeronautica, navala, energie, transport;
- Structuri textile inovatoare cu rezistenta marita in conditii de exploatare dificile (parapante si parasute, kite-uri etc.); pentru sport si timp liber (parasail, kitesurfing, kiteboarding);

## V.4 CULTURA SI INDUSTRII CREATIVE.

*Mostenirea culturala este zestrea alcatuita din artefacte fizice, tangibile si din atributele intangibile ale unui grup sau a unei societati, preluata din trecut si mentinuta in beneficiul generatiilor viitoare.* Mostenirea culturala tangibila include opere de arta, artefacte in colectii muzeale, carti, manuscrise, desene, documente de arhiva, obiecte etnografice, colectii de istorie naturala, cladiri si locuri istorice, monumente si obiecte de patrimoniu industrial. Aplicarea metodelor stiintifice de conservare pentru materialele artistice si arheologice are o traditie indelungata, iar institutii precum Organizatia Natiunilor Unite pentru Educatie, Stiinta si Cultura (UNESCO), Consiliul International al Muzeelor – Comitetul pentru Conservare (ICOM-CC), Centrul International de Studii pentru Conservarea si Restaurarea Proprietatii Culturale (ICCROM) si Programul Natiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) au promovat utilizarea tehnicilor stiintifice de catre curatorii muzeelor si cercetatorii din domeniul patrimoniului cultural.

*In era globalizarii si a dezvoltarii accelerate a societatii cunoasterii, conservarea patrimoniului cultural devine tot mai convergenta cu dezvoltarea coeziunii sociale, cu extinderea deschiderii societale si a comunicarii interculturale. Domeniul vizeaza o gama larga de teme de cercetare si dezvoltare, de la impactul social al stiintei si tehnologiei la dezvoltarea sistemului de educatie, si de la intelegerea trecutului la anticiparea provocarilor societale, locale ori globale, din viitorul apropiat sau indepartat.*

In economia contemporana, problematica **economiei creative si a societatii bazate pe cunoastere si inovare** prezinta un grad mare de complexitate si are puternice insertii si efecte propagate nu numai in plan economico-financiar, ci si in plan social, cultural si moral.

Sectoarele culturale si creative se confrunta cu **provocari economice**, cum ar fi: turismul de masa, schimbarile climatice, concurenta globala puternica a motoarelor de cautare, schimbarea digitala cu impact asupra veniturilor creatorilor, crearea, distributia, promovarea si accesul la continut, piata fragmentata de-a lungul liniilor lingvistice si nationale, circulatia transnationala deficitara a productiei audiovizuale europene, concentrarea pietei, dezinformarea prin intermediul internetului. Prin documentul „*O noua agenda europeana pentru cultura*”<sup>54</sup> Comisia Europeana a stabilit cele trei obiective strategice ale politicilor culturale ale UE:

i. **Social** – promovarea accesului la o gama larga de activitati culturale, participare activa la cultura, mobilitatea profesionistilor din sector, constientizarea patrimoniului cultural comun al Europei, al istoriei si valorilor comune ca instrument pentru consolidarea sentimentului de apartenenta comuna.

ii. **Economic** - promovarea artelor, culturii si gandirii creative, a conditiilor favorabile pentru industriile creative si culturale, accesul la finantare, formarea mixului de abilitati necesare (artistice, tehnologice, antreprenoriale) pentru abordarea provocarilor domeniului.

iii. **Internationalizarea** – promovarea cooperarii in domeniul patrimoniului cultural, culturii si dialogului intercultural pentru pace, cultura declansand o dezvoltare sociala si economica durabila.

<sup>54</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0267&from=EN>



In mod specific, *Strategia patrimoniului cultural european pentru secolul XXI*<sup>55</sup> urmareste o abordare incluziva, bazandu-se pe trei componente:

- i. **Componenta „sociala”** valorifica bunurile de patrimoniu pentru a promova diversitatea, capacitatea comunitatilor patrimoniale si guvernanta participativa.
- ii. **Componenta de „dezvoltare teritoriala si economica”** cauta sa consolideze contributia patrimoniului la dezvoltarea durabila, bazata pe resurse locale, turism si ocuparea fortei de munca.
- iii. **Componenta de „cunoastere si educatie”** se concentreaza, prin patrimoniu, pe educatie, cercetare si probleme ale instruirii continue, prin infiintarea de centre de cunoastere a patrimoniului si pentru instruire in mestesuguri si profesii prin programe adecvate de invatare, instruire si cercetare.

*Programul Europa Creativa 2021-2027*<sup>56</sup> a definit la randul sau trei obiective specifice:

- i. **Cooperarea la nivelul UE** care se concentreaza pe diversitatea culturala, patrimoniul cultural, imbunatatirea competitivitatii sectoarelor culturale si creative si consolidarea relatiilor culturale internationale;
- ii. **Promovarea competitivitatii sectorului audiovizual;**
- iii. **Cooperare si inovare**, mass-media diversificata si pluralista, alfabetizare in mass-media si incluziune sociala.

*Strategia Europa 2030 “Catre o Europa durabila”*<sup>57</sup> subliniaza ca factorii orizontali care favorizeaza tranzitia catre durabilitate sunt: educatia, stiinta, tehnologia, cercetarea, inovarea si digitalizarea. Dezvoltarea lanturilor valorice ale produselor secolului XXI nu se poate realiza in absenta valorilor culturale si creative ale cetatenilor sai.

*Programul Orizont Europa* abordeaza provocarile globale si competitivitatea industriala europeana prin stimularea tehnologiilor esentiale si a solutiilor care sustin politicile UE si obiectivele de dezvoltare durabila, prin **promovarea (i) excelentei in stiinta** (Pilonul 1), (ii) a **inovarii** (Pilonul 2) si prin (iii) **cercetarea transformationala prin clustere** (Pilonul 3) bazata pe varietatea metodelor de cercetare si pe perspectivele diferitelor discipline care functioneaza impreuna. **Clusterul “Cultura si creativitate si societate favorabila incluziunii”** naste ca urmare a faptului ca in era postindustriala **cunoasterea, cercetarea si inovatiile stimulate de creativitate au devenit motoare ale cresterii in industriile culturale si creative**, iar actualele directii ale dezvoltarii in domeniul economic presupun recunoasterea efectiva a resurselor creative ca resurse economice.

**Politica de Coeziune 2021-2027, prin Programul Operational Crestere Inteligenta, Digitalizare si Instrumente Financiare** ofera un cadru mai flexibil si mai simplificat pentru dezvoltarea competentelor CDI la nivel regional, in sinergie cu alte instrumente UE, cum ar fi **Orizont Europa, programul LIFE sau Erasmus +** prin axele prioritare AP1 (Ecosistem national CDI integrat in spatiul de cercetare European si international), AP4 (Institutele nationale CDI promotori de transfer tehnologic) si AP7 (Digitalizarea in cultura).

---

<sup>55</sup> <https://patrimoniu.ro/images/ST21-ROMANA.pdf>

<sup>56</sup> <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/creative-europe-2021-2027/>

<sup>57</sup> [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp\\_sustainable\\_europe\\_ro\\_v2\\_web.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_ro_v2_web.pdf)

In acest context, schimbarea de paradigma a mediului extern national si european, descrisa de politicile si strategiile referitoare la patrimoniul cultural (PC) si industriile culturale si creative (ICC), reprezinta o oportunitate reala pentru INCDTP de a-si consolida, specializa si diversifica oferta de cercetare-dezvoltare si de servicii specializate prin continuarea *cercetarii de excelenta si fundamentala, aplicativa si pentru dezvoltare si inovare in domeniul Cultura si Industrii Creative*, precum si prin *investitia in resursa umana si in infrastructura de CD*, intarind astfel stocul de cunoastere inovativa la nivel national si european, de natura sa creeze cadrul de generare a unor aplicatii inovatoare cu avantaj competitiv, nu doar aplicatii locale/incrementale pentru urmatoarea perioada de programare.

#### **V.4.1.PROVOCARI:**

Provocarile din acest domeniu sunt interconectate si acopera un spectru larg: social, cultural, economic, politic etc.

- **Valorificarea oportunitatilor generate de digitalizare.** Motto-ul UE, „Uniti in diversitate” gaseste o expresie tangibila in ceea ce reprezinta fiecare patrimoniu cultural din spatiul european. Patrimoniul cultural aferent fiecarui popor, face din Europa un loc vibrant, unic, cu multe variabile care sa ii permita sa faca fata provocarilor viitoare bazate pe creativitatea cercetarea excelenta, turismul cultural durabil si tehnologii de ultima generatie. *Domeniul trebuie sa utilizeze cat mai bine oportunitatile aduse de digitalizare si sa imbine mestesugul traditional, tehnologiile de varf si digitalizarea pentru conservarea si restaurarea bunurilor culturale, cu tehnici inovatoare din industriile culturale si creative, inclusiv cu efecte benefice in crearea si optimizarea locurilor de munca.*

- **Regandirea tiparelor socio-culturale si economico-politice** care sa se realizeze prin inovatie si creativitate, pe de o parte prin valorificarea unui portofoliu existent cu risc ridicat (nefolosit/evitat in trecut), iar pe de alta parte prin valorificarea gandirii creative a tinerilor sau a beneficiilor digitalizarii. *Toate aceste valorificari reprezinta expresii viabile de “stiinta deschisa” si „inovare deschisa”, extrem de utile in implementare.*

*Totodata, trecerea la o economie circulara, cu toate iteratiile care au la randul lor restrictii de sustenabilitate, a creat un deosebit cadru de concentrare pe aspectele/ solutiile de inovare si creativitate.*

- **Consolidarea democratiei in contextul cresterii migratiei.** In prezent, exista o crestere a inegalitatii veniturilor, a polarizarii pietei muncii, o incetinire a convergentei veniturilor si a ocuparii fortei de munca in majoritatea tarilor europene, care ameninta coeziunea sociala, teritoriala si cresterea economica, cu efecte directe, in zona democratiei. Inegalitatea sociala si teritoriala a fost generata, la nivel european, de cresterea migratiei. *Pentru ceea ce inseamna cultura si industriile creative, migratia trebuie considerata o provocare de luat in considerare, fata de care trebuie creat un mediu tolerant, flexibil si utilizate instrumente adecvate, astfel incat, sa se asigure neconditionat integrarea si armonizarea socio-culturala.*

#### **V.4.2 DIRECTII STRATEGICE:**

*Recunoscand complexitatea mediului foarte dinamic in care INCDTP activeaza, provocarile, dar si amenintarile acestuia, tinand cont de avantajele competitive reale ale INCDTP reprezentate de cercetarea dedicata acestor domenii, precum si de curba ascendenta reala a impactului social si economic produs prin valorificarea PC si dezvoltarea ICC cu ajutorul cercetarii, se propune dezvoltarea competentelor stiintifice si tehnologice, a capacitatii de inovare, precum si cresterea impactului cercetarii INCDTP la nivel international prin prioritizarea, in perioada 2021-2027 a urmatoarelor directii de cercetare:*

**a. Conservarea patrimoniului cultural** - strategii necesare pentru a asigura conservarea pe termen lung a patrimoniului cultural prin:

i. Dezvoltarea de materiale noi (inclusiv nanomateriale), tehnologii (inclusiv nanotehnologii) si metodologii fezabile pentru conservarea preventiva si curativa a artefactelor, accesibile utilizatorilor finali si sigure atat pentru operatori si mediul ambiant, cat si pentru operele de arta;

ii. Elaborarea de protocoale de conservare, harti de risc, baze de date ale mecanismelor de deteriorare, baze de date pentru identificarea si clasificarea materialelor de patrimoniu si a metodologiilor utilizate in conservare;

iii. Promovarea utilizarii standardelor (de ex. standardele ISO) si a celor mai bune practici in conservarea patrimoniului cultural;

iv. Elaborarea metodologiei de management al riscurilor pentru patrimoniul scris (biblioteci, arhive, muzee, colectii ecleziastice, colectii private);

v. Recuperarea patrimoniului textile-pielarie (arheologia textile-pielarie, istoria materialitatii si a traditiilor culte in textile-pielarie, recuperare istorica a antropologiei culturale a domeniului, recuperarea patrimoniului industrial textile-pielarie).

**b. Digital Heritage: IoT pentru conservarea si valorificarea patrimoniului cultural**, prin dezvoltarea de sisteme IoT pentru:

i. Monitorizare, prevenire a riscurilor datorate schimbarilor climatice;

ii. Analiza date furnizate de sisteme active de monitorizare ambientala;

iii. Valorificare patrimoniu cultural in general, si patrimoniu cultural identitar textile-pielarie, in special.

**c. Cercetarea in domeniul ICC - Textile-Pielarie** va fi focalizata pe:

i. Cartare si identificare directii si potential de cercetare pentru Industriile Creative din domeniul Textile-Pielarie;

ii. Dezvoltare tehnologii si metode de design integrativ (de produs si proces) inovativ si de digitalizare pentru o orientare clara catre 4.0 Industry & Business;

iii. Dezvoltare cercetari fundamentale, aplicative si de recuperare culturala, antropologica si istorica a mestesugurilor traditionale rurale si urbane si dezvoltarea profesiilor artei pana la *art-science* si *performing*. in spiritul sustenabilitatii culturii nationale in context universal;

iv. Dezvoltare arie de cercetare pentru industrii creative din domeniul textile-pielarie/confectii-incaltaminte;

v. Dezvoltare de tehnologii si materiale pentru industrii creative prin cunoastere si re-interpretare patrimoniu cultural;

vi. Digitalizare design, inclusiv dezvoltare durabilă design și cercetări socio-umaniste pentru designul de produs;

vii. Elaborare conținut pentru industrii creative, de la meșteșuguri, artizanat până la *conceptual art* și design alternativ, design conceptual și *recrafting*.

**d. Crearea unui centru de de excelență pentru cercetarea inter- și trans-disciplinară dedicată patrimoniului cultural și industriilor creative** prin constituirea și consolidarea unui nucleu de cercetători atestați pentru aceste domenii, în scopul asigurării multi-și transdisciplinarității, precum și prin dezvoltarea și utilizarea infrastructurii existente în vederea:

i. Dezvoltării cercetării fundamentale pentru PC și ICC, a teoriilor inovatoare și a aplicațiilor țintite, maparea industriilor și consultarea practicienilor;

ii. Colaborării internaționale cu centre universitare specializate în formarea cercetătorilor și a creativilor pentru industriile textile-pielarie și inițierea programelor de studiu în co-tutela națională și internațională;

iii. Participării active în platforme deschise de inovare naționale / internaționale (living lab-uri<sup>58</sup>);

iv. Colaborării internaționale cu centre de cercetare de prestigiu în știința patrimoniului, precum și în designul identitar, emoțional și conceptual cu aplicație în designul vestimentar, *textil design* și *surface design*;

v. Promovării modelului *Welfare* (modelul creșterii) prin care PC și ICC exercită o influență pozitivă asupra economiei, aduc plus valoare, reprezentând un motor de creștere;

#### **V.4.3. IMPACT PRECONIZAT:**

Implementarea direcțiilor de acțiune prezentate va contribui la:

- Protejarea, gestionarea patrimoniului cultural: situri și monumente istorice, peisaje culturale, artefacte, muzee, arhive, precum și limbile/ dialectele, obiceiurile, tradițiile și valorile naționale;

- Utilizarea unor noi instrumente, inclusiv digitalizare, în ceea ce privește patrimoniul cultural, și industriile creative;

- Dezvoltarea colaborării europene prin crearea de parteneriate europene și integrarea proiectelor românești din domeniile PC și ICC în Programe Europene țintite, de mare anvergură, care să conducă la colaborări de lungă durată, la aplicarea și consolidarea standardelor de calitate europene, la întărirea instituțiilor românești de profil și la dezvoltarea IMM-urilor din aceste domenii;

- Creșterea numărului specialiștilor români implicați în cercetarea științifică multi- și transdisciplinară specifică PC și ICC, precum și în cercetarea umanistă pentru industrie;

- Constituirea unor echipe autentice de cercetare ca urmare a saltului calitativ în educația de profil prin asigurarea diversității tipologiei educative, de la cursul formal, la cel informal, online, prin realitate virtuală augmentată, prin practica în laboratoarele creative și de design, prin stagii și schimburi de experiență;

- Creșterea ratei de succes, și implicit a finanțării cercetării, la competițiile naționale și internaționale și cele susținute prin Programe și Instrumente de finanțare ale Direcțiilor de Cercetare-Dezvoltare-Inovare și Transfer Tehnologic pentru ICC;

---

<sup>58</sup> <https://enoll.org/>

- Dezvoltarea de produse inovatoare care vor contribui la dezvoltarea cunoasterii si culturii mediului de afaceri specific domeniului textile-pielarie;

- Dezvoltarea sustenabila a pietii muncii in domeniile PC si ICC prin organizarea de masterate de cercetare si doctorate (in co-tutela cu universitati din Romania si din Europa) bazate pe abordari si teme specifice dezvoltarii sectoarelor PC si ICC.

#### **V.4.4. SINERGII CU ALTE DOMENII DE CERCETARE:**

Stiinta patrimoniului se incadreaza in cele mai noi tendinte de cercetare pe plan mondial, iar expertiza acumulata in INCDTP acopera o gama vasta de teme<sup>59</sup> care asigura un impact semnificativ asupra dezvoltarii cunoasterii stiintifice si tehnologice, dezvoltarii sistemului de educatie, intelegerii trecutului si anticiparii provocarilor societale, locale ori globale, precum si **sinergia cu domenii de interventie din celelalte 5 Clustere** identificate prin programul Orizont Europa, astfel:

- Dezvoltare digitala, industria si spatiul: Materiale Avansate, Industriile circulare, TGE, (tehnologii generice si digitale esentiale), Internetul de noua generatie;

- Clima, energie si mobilitate: Comunitatile si orasele. Mobilitatea inteligenta, Cladirile aflate in tranzitie energetica;

- Securitate civila pentru societate: Protectie si securitate;

- Sanatate: Factorii de mediu si sociali determinanti ai sanatatii.

#### **V.4.5. EXPERTIZA I.N.C.D.T.P.:**

Promovarea proiectelor de colaborare si a schimburilor internationale in domeniul cercetarii stiintifice si tehnologice vizionare, aflate in stadii incipiente a permis obtinerea de rezultate al caror impact si vizibilitate la nivel international a fost asigurat prin **publicarea in reviste si publicatii de prestigiu**. De asemenea, au fost elaborate **brevete de inovatie** cu potential de exploatare comerciala, **baze de date** unice la nivel national/international utile atat cercetatorilor cat si profesionistilor din domeniu, si protocoale analitice si **servicii inovatoare implementate in domeniul muzeal**.

##### Publicatii stiintifice relevante (selectie):

- N. Proietti, Valeria Di Tullio, C. Carsote, **E. Badea**, “<sup>13</sup>C Solid State NMR, ATR-FTIR and micro DSC to study modern collagen based material and historical leather”, Magn. Reson. Chem., Invited paper, special issue on NMR in Cultural Heritage; (2020) DOI: 10.1002/mrc.5024;

- **E. Badea**, “Chemistry for cultural heritage: connecting past and future”, Herit. Sci. 7, 99 (2019) Editorial, Special issue dedicate to the 5<sup>th</sup> International Congress Chemistry for Cultural Heritage ChemCH 2018, DOI: 10.1186/s40494-019-0342-2;

---

<sup>59</sup> Studiul materialelor si tehnologiilor utilizate in realizarea artefactelor (din perioada antica la cea moderna); Studiul mecanismelor de deteriorare si evaluarea gradului de degradare a obiectelor de patrimoniu; Nanotehnologii si nanomateriale pentru conservarea preventiva si curativa, si restaurarea obiectelor istorice, arheologice si a operelor de arta; Materiale noi si metode moderne pentru conservarea preventiva si curativa manuscriselor, documentelor si cartilor vechi; Dezvoltarea metodelor analitice neinvasive/microinvasive [mobile] pentru investigarea operelor de arta; Interactiunea dintre mediu si artefacte; Dezvoltarea de sisteme inteligente pentru testarea, diagnosticarea si monitorizarea (ambientala) in situ a obiectelor istorice si a artefactelor, Studiul interactiei materialelor colagenice si textile cu radiatia (radiatii UV, radiatia solara, radiatii gama) si cu plasma rece; Imagistica chimica; Realizarea de materiale noi si inovatoare pentru restaurare si industriile creative depatrimoniu; Studii trans-disciplinare ale patrimoniului cultural.

- **E. Badea**, C. Carsote, E. Hadimbu, **C. Sendrea**, **M. C. Lupas**, “*The effect of halloysite nanotubes dispersions on vegetable-tanned leather thermal stability*”, Herit Sci 7, 68 (2019) DOI: 10.1186/s40494-019-0310-x;

- **E. Badea**, **C. Sendrea**, C. Carsote, A. Adams, B. Blümich, H. Iovu, “*Unilateral NMR and thermal microscopy studies of vegetable tanned leather exposed to dehydrothermal treatment and light irradiation*”, Microchem. J. 129, 158-165 (2016) DOI: 10.1016/j.microc.2016.06.01;

- C. Carsote, **E. Badea**, **L. Miu**, G. Della Gatta, “*Study of the effect of tannins and animal species on the thermal stability of vegetable leather by differential scanning calorimetry*”, J. Thermal. Anal. Calorim. 124(3), 1255-1266 (2016) DOI: 10.1007/s10973-016-5344-7;

- **E. Badea** si C. Carsote, “*I segreti della pergamena del testamento di Marco Polo/The secrets of the parchment containing Marco Polo’s will*”, In “Ego Marcus Paulo volo et ordino. I segreti del Testamento di Marco Polo”, Ed. T. Plebani, Biblioteca Nazionale Marciana & Scrinium, Venezia, p. 246-271, 2017. ISBN 978-88-96364-04-8;

- **Eftalea Carpus**, **Angela Dorogan**, Mihai-Gabriel Matache, Valentin Vladut, Adriana Muscalu „*Creativity, innovation and future –the key points regarding the “architecture” for the production of agrotextiles*, Industria Textila, vol. 70, nr. 6/2019, p. 547-551 ISSN 1222-5347, DOI: 10.35530/IT.070.06.1624;

- Cristina Carsote, **Elena Badea**, *Micro differential scanning calorimetry and micro hot table method for quantifying deterioration of historical leather*, Heritage Science, ISSN 2050-7445, Vol. 7, Article Number 8 (2019) DOI: 10.1186/s40494-019- 0292-8.

*Proiecte CDI nationala si internationala relevante (selectie):*

- Implementarea si exploatarea rezultatelor cercetarii stiintifice in practica restaurarii si conservarii bunurilor culturale – IMPLEMENT - 55PCCDI/2018;

- Procedeu ecologic de realizare a pielor naturale pentru legatorie de arta si de patrimoniu - 162PED / 2017;

- Transfer tehnologic in Designul de Identitate culturala, sustinut de Co-Design si CAD-CAM, pentru dezvoltarea sustenabila a competitivitatii firmei - 44PTE / 2016;

- Piele naturale pentru design contemporan - 176CI / 2018;

- Pergamentul secolului XXI. Reinterpretari creative ale mestesugului traditional - 179CI/2018;

- Instrument de lucru in Emotional Design, cu evaluarea semiotica si a factorilor UX, pentru dezvoltarea produsului cu identitate culturala UX-ED 165CI / 2018;

- Proiectarea si realizarea de produse noi cu identitate culturala romaneasca - 197CI / 2018;

- Tehnici nucleare pentru conservarea obiectelor de patrimoniu din lemn - NUTECO C5-11/2016;

- Sistem integrat pentru analiza, diagnosticul si conservarea operelor de arta moderna si contemporana - 4N / 2019;

- Intelligent strategy for movable cultural heritage monitoring in changing climate (INHerit), Parteneriate, PN-II-325/2014;

- Innovative methods for the preservation of collagen-based artworks (KOLLART), Proiect experimental demonstrativ PN-III-168/2017;

- Eco-friendly leather manufacturing process for art and heritage bindery (PRO-ART), Proiect experimental demonstrativ PN-III-160/2017;

- Sustainable low-temperature plasma technologies for cleaning historical & archaeological artefacts from natural polymers (SUSPLART), EUREKA E! 9 975/2017.

#### **V.4.6. PERSPECTIVE.** „Pentru cei care nu au obiective – nimic nu conteaza”<sup>60</sup>

*Industria creativa asociata complexului textile si pielarie este, probabil, una dintre cele mai bune ambasadoare ale internationalizarii si globalizarii. Industriile creative reprezinta un concept relativ nou care include design-ul de produs, inclusiv al produselor/ componentelor din textile, pielarie, utilizate in domenii tehnice, respectiv, realizarea propriu-zisa. Acest design de produs inglobeaza atat creativitate stiintifica, cat si artistica.*

Stabilirea directiilor de cercetare a avut la baza urmatoarele aspecte:

- Conceptul de patrimoniu este fundamental in cultura contemporana, ramane unul complex din cauza pluralitatii sale si trebuie abordat ca pe un sistem intreg care trebuie valorificat iar pastrarea lui trebuie sa fie o preocupare constanta, continua si concentrata;

- Industria creativa reprezinta acumulari de cunostinte si experiente devenite platforme de lansare pentru noi cercetari care, in contextul in care societatea trebuie sa se dezvolte durabil si inteligent pot contribui la cresterea calitatii vietii si protectia mediului inconjurator;

- Impactul schimbarilor climatice asupra patrimoniului cultural este esential in existenta patrimoniului tangibil si intangibil national;

- Respectarea strategiilor convergente impune o abordare coerenta, intersectoriala si interdisciplinara a domeniului;

- Economia creativa are o perspectiva integrativa, a unei „ecologii creative”, prin care abilitatea de a dezvolta idei de succes depinde de capacitatea de a apela la retele si platforme interactive bazate pe dialog si colaborare;

- Economia creativa realizeaza noi locuri de munca, atrage investitii, genereaza valoare adaugata, stimuleaza dezvoltarea culturala si sociala.

**Pentru perioada 2021 – 2027, directiile de cercetare ale I.N.C.D.T.P., vor fi axate pe:**

- Creare, productie si distribuire de bunuri si servicii, care au la baza lor elementul de creativitate;

- Cercetari privind inventarul, specificul si cazuistica *patrimoniului* istoric si cultural din piele, pergament si *textile*;

- Activitati de crestere a numarului de certificari de produse textile si din piele traditionale la nivel national si european, initierea unor activitati prin care sa poata fi puse in valoare resursele reprezentate de persoanele declarate Tezaur Uman Vii;

- Stabilire ansamblu de tehnici de analiza, investigare si evaluare a conformitatii materialelor cu standardele in domeniu, precum si a starii de conservare;

- Studii privind cunoasterea esentei conservarii-restaurarii patrimoniului mobil textil si din piele.

- Identificare caracteristici elemente componente ale colectiilor de produse textile si din piele;

---

<sup>60</sup> Confucius, „Lun Yu” („Conversatii si cugetari”)

- Cercetari multidisciplinare privind protectia si conservarea obiectelor textile si din piele etnografice, parte componenta a patrimoniului cultural;
- Modele de dezvoltare inteligenta, sustenabila si incluziva, in care sa fie introduce mestesugurile traditionale, cunostintele traditionale ecologice locale, precum si alte elemente ale patrimoniului produselor din textile si/sau piele sau a celor pe suport textil;
- Dezvoltare standarde de calitate pentru interventiile in domeniul patrimoniului cultural;
- Dezvoltare instrumente moderne in vederea cresterii nivelului de transparenta si a diseminarii prin web si TIC a informatiilor in domeniul industrie creative si a patrimoniului, platforma multidisciplinara de cercetare integrativa si sistematica a identitatilor si patrimoniului national;
- Elaborare baze de date in care obiectul de patrimoniu digitizat sa fie asociat cu toate analizele stiintifice, studiile si publicatiile referitoare la acesta;
- Tehnici si metodologii inovatoare de cercetare si conservare a produselor de patrimoniu;
- Abordari pragmatice ale valorificarii prin activitati de mestesuguri traditionale a patrimoniului cultural textil si din piele;
- Dezvoltare ghiduri metodologice privind protejarea sau revitalizare patrimoniului cu valoare istorica si culturala;
- Tehnici moderne si cunostinte convergente legate de arta populara si mestesugurile traditionale;
- Studii privind cartografierea situatiei actuale a industriilor creative in domeniul textile-pielarie, modele pilot de dezvoltare;
- O mai buna educatie si formare pentru profesii noi si traditionale care sa genereze bunuri si servicii creative cu valoare economica mare, prin:
  - o dezvoltare competente manageriale si de specialitate pentru antreprenorii creativi;
  - o formare/reconversie profesionala si ocupationala prin orientarea cu predilectie catre activitatile specifice economiei creative;
  - o formare si dezvoltare de competente specifice care sa faciliteze imbunatatirea continutului, a calitatii si a diversitatii elementelor incluse in planurile de afaceri care valorifica resurse culturale si creative, inclusiv practici traditionale asociate mestesugurilor, functie de valoarea social culturala si ecologica a acestora.



## **VI. IMPLEMENTAREA, MONITORIZAREA SI EVALUAREA STRATEGIEI CDI A I.N.C.D.T.P 2021-2027 PRIVIND CERCETAREA STIINTIFICA, DEZVOLTAREA SI INOVAREA.**

---

*Strategia CDI a I.N.C.D.T.P 2021-2027 trebuie sa conduca la revitalizarea activitatii CDI la nivel institutional, astfel incat, I.N.C.D.T.P. sa poata face provocarilor majore actuale si de perspectiva si sa devina competitiv si performant in spatiul de cercetare national si european.*

**Implementarea Strategiei CDI a I.N.C.D.T.P 2021-2027** se va realiza de catre Consiliul Stiintific al I.N.C.D.T.P. si organismele de coordonare stiintifica de la nivelul I.N.C.D.T.P.-Textile si I.N.C.D.T.P.Pielarie, în cadrul planurilor anuale privind cercetarea stiintifica, cu respectarea procedurilor specifice Sistemului de Management al Calitatii si ale Sistemului de Management al Inovarii.

Implementarea strategiei necesita imbunatatirea continua a activitatilor de management stiintific, monitorizare si evaluare, astfel incat sa se asigure o eficienta maxima a orientarii cercetarilor in domenii prioritare, a dezvoltarii si perfectionarii resurselor umane si a infrastructurii de cercetare cat si a utilizarii resuselor financiare in spiritul eficientei, eficacitatii si economicitatii.

**Monitorizarea si evaluarea Strategiei CDI a I.N.C.D.T.P 2021-2027** se va baza pe analiza indicatorilor de performanta stabiliti prin Contractul de Management al Directorului General al I.N.C.D.T.P., precum si pe aprecierea calitativa si cantitativa a indeplinirii obiectivelor strategice generale si specifice, stabilite anual la nivel institutional.

Pe baza rezultatelor obtinute, Directorul stiintific al I.N.C.D.T.P.-Textile si Secretarul Stiintific al I.N.C.D.T.P.- Pielarie vor elabora anual un raport de analiza a activitatilor de cercetare stiintifica si a gradului de atingere a obiectivelor propuse. Raportul va include, dupa caz, propuneri de masuri corective.

*Prezenta strategie de cercetare, dezvoltare, inovare pentru perioada 2021-2027 a fost avizata în sedinta Consiliului Stiintific al I.N.C.D.T.P.din data de .....*

## VII. Plan de activitati - Strategie CDI a I.N.C.D.T.P. 2021-2027

Obiective	Masuri strategice pentru atingerea obiectivelor	Tinte	Efecte	Observatii
1	2	3	4	5
<b>Obiectiv strategic 1.</b> Consolidarea domeniilor CDI existente si identificarea a noi domenii cdi in cadrul directiilor de specializare inteligenta si a domeniilor de prioritate publica.	<i>Stabilirea obiectivelor strategice pentru productia stiintifica a I.N.C.D.T.P. in corelatie cu directiile de cercetare prioritare ale Programului ORIZONT EUROPA, precum si cu domeniile de specializare inteligenta definite prin SNCISI 2021-2027.</i>	- Cresterea cu 5% a propunerilor de proiecte la competitii europene; - Cresterea cu 15% a propunerilor de proiecte initiate de tinerii cercetatori;	- Armonizarea directiilor stiintifice cu cele definite de ORIZONT EUROPA si SNCISI 2021-2027; - Constituirea de echipe de cercetare cu expertiza multidisciplinara si completarea acestora prin recrutare de personal specializat; valorificarea oportunitatilor cadrului partenerial existent si extinderea acestuia pentru formarea de consortii transdisciplinare care sa asigure, functie de cerintele fiecarui domeniu abordat, complementaritatea competentelor, a facilitatilor tehnologice si a infrastructurii CDI	
	<i>Consolidarea si cresterea nivelului de performante a activitatii de CDI.</i>			
	<i>Valorificarea eficienta a expertizei stiintifice in dezvoltarea de cercetari centrate pe cerintele specifice domeniilor de nisa strategice.</i>			
	<i>Stimularea participarii, cu prioritate, a cercetatorilor la programele de cercetare ale UE.</i>			
<b>Obiectiv strategic 2.</b> Dezvoltarea capacitatii de inovare si transfer tehnologic.	<i>Diversificarea gamei de tehnologii/produse si servicii destinate agentilor economici si autoritatilor publice, centrarea ofertei pe servicii inovatoare pentru o societate intr-o continua evolutie.</i>	- Cresterea cu 10% a ofertei de studii si strategii, axate pe probleme tehnologice majore ale firmelor din domeniul textile-pielarie; - Cresterea cu cca.35% a numarului de produse/tehnologii/servicii noi sau modernizate; - cresterea cu min.2% a contractelor cesionate.	- Dezvoltarea cadrului relational cu reprezentanti ai mediului economic din domenii conexe sectorului textile-pielarie in vederea cresterii capacitatii de transfer tehnologic a rezultatelor CDI si in alte domenii industriale; - Participarea activa a I.N.C.T.P. ca partener la initiativele si proiectele de dezvoltare regionala promovate de ADR-uri; - Valorificarea oportunitatilor de aderare la retele globale de inovare pentru asigurarea conditiilor de participare la programe nationale si internationale.	
	<i>Cresterea contributiei I.N.C.D.T.P. la dezvoltarea economiei bazata pe cunoastere.</i>			

1	2	3	4	5
<p><b>Obiectiv strategic 3.</b> Consolidarea capacitatii de furnizare de servicii de asistenta tehnica, consultanta; servicii de cercetare si servicii tehnologice de inalt nivel, in domenii prioritare.</p>	<p>Crearea, actualizarea permanenta si promovarea unui portofoliu de servicii de inovare axate pe nevoile curente si de perspectiva ale agentilor economici, asistenta tehnologica si expertiza tehnica, servicii de transfer tehnologic, protejare si comercializare DPI, consultanta pentru utilizarea standardelor</p> <p>Dezvoltarea activitatii de marketing centrata pe metode inovatoare, ofertare atractiva, modernizare si eficientizare continua a actiunilor promotionale etc.</p>	<p>- Cresterea cu min.5% a numarului de contracte cu agentii economici pentru furnizarea de servicii de consultanta, asistenta tehnica, expertiza, transfer tehnologic.</p>	<p>- Cresterea capacitatii de transfer tehnologic produse, tehnologii si servicii atat prin intermediul entitatilor de transfer tehnologic si retele specializate cat si prin statiile experimentale proprii;</p>	
<p><b>Obiectiv strategic 4.</b> Cresterea vizibilitatii nationale si internationale a rezultatelor CDI ale I.N.C.D.T.P.</p>	<p>Participari la: saloanele internationale dedicate inventiilor, produselor si tehnologiilor noi; expozitii specializate in domenii prioritare de interes pentru activitatea de CDI</p> <p>Promovarea activa a revistei editata de INCDTP, "Industria Textila", cotata ISI si asigurarea indeplinirii tuturor cerintelor pentru obtinerea indexarii ISI pentru Revista de Pielarie - Incaltaminte (SCOPUS)</p> <p>Asigurarea cadrului propice, continuarii organizarii celor doua conferinte internationale TEXTEH si ICAMS si publicarii lucrarilor stiintifice in volume indexate</p> <p>Diversificarea canalelor de comunicare a rezultatelor cercetarii pentru publicul larg</p>	<p>- Cresterea cu min.5% a numarului de lucrari stiintifice publicate in reviste si volume proceedings indexate si a numarului de cereri de brevete nationale si internationale;</p> <p>- Cresterea cu cca. 6% a numarului de participari la saloane de inventie, targuri si expozitii specializate;</p> <p>- Cresterea cu 10% a numarului de premii, medalii, diplome;</p> <p>- Cresterea factorului de impact al Revistei Industria Textila la min.0.6;</p> <p>- Indexarea ISI a Revistei de Pielarie.</p>	<p>- Cresterea calitativa si cantitativa a productiei stiintifice;</p> <p>- Cresterea vizibilitatii si consolidarea imaginii I.N.C.D.T.P. sub un brand adecvat ideii de excelenta in cercetare, inspirational pentru cariera tinerilor angajati</p>	

1	2	3	4	5
<p><b>Obiectiv strategic 5.</b> Cresterea calitativa si cantitativa a indicatorilor scientometrici.</p>	<p>Imbunatatirea continua a bazei materiale, facilitarea accesului la echipamentele performante din INCDTP, organizatiile partenere din tara sau din strainatate.</p> <p>Extinderea stagiilor de perfectionare si a schimburilor de experienta in laboratoare prestigioase din tara si din strainatate.</p> <p>Facilitarea participarii la evenimente nationale si internationale de prestigiu.</p> <p>Stimularea permanenta a activitatilor de exploatare a rezultatelor cercetarii.</p> <p>Realizarea unor grile de apreciere exponentiala pentru acei indicatori scientometrici pentru care INCDTP poate obtine vizibilitate mare.</p> <p>Crearea de colective interdisciplinare tematice, angajarea de tineri creativi selectati pe baza unor evaluari specializate.</p>	<p>- Publicarea a minim 2,0 articole pentru fiecare cercetator atestat in 2027.</p> <p>- Cresterea cu 5% a numarului de lucrari stiintifice publicate in reviste de specialitate;</p> <p>- Publicarea rezultatelor cercetarilor in reviste cu scor relativ de referinta de minim 1 (35% din total publicatii indexate ISI pana in 2027).</p>	<p>-Stimularea productiei stiintifice;</p> <p>- Cresterea vizibilitatii atat in comunitatea stiintifica cat si in mediul economic;</p> <p>- Cresterea numarului de citari, a vizibilitatii cercetatorilor (cresterea Hirsch index) si al INCDTP.</p>	
<p><b>Obiectiv strategic 6.</b> Dezvoltarea infrastructurii de CDI.</p>	<p>Imbunatatirea si diversificarea dotarii departamentelor si laboratoarelor de cercetare/ modernizarea echipamentelor CD si a aparaturii de laborator</p> <p>Asigurarea unui cadru institutional adecvat desfasurarii in conditii optime a activitatilor de CDI si conexe</p> <p>Dezvoltarea ICD actuala</p>	<p>- Cresterea cu 1% a numarului echipamentelor CDI cu valori de peste 100.000 Euro;</p> <p>- Cresterea cu 2% a numarului de proiecte depuse in vederea infiintarii de spin-off-uri si start-up-uri;</p> <p>- Cresterea cu 5% a gradului de utilizare a infrastructurii existente.</p>	<p>Asigurarea IC necesara derularii in conditii de performanta a activitatilor de CDI si de servicii.</p>	

1	2	3	4	5
<p><b>Obiectiv strategic 7.</b> Dezvoltarea resursei umane de CDI.</p>	<p>Asigurarea masei critice de cercetatori implicata in cercetarea de excelenta, inclusiv prin cresterea ponderii tinerilor cercetatori in total resursa umana.</p> <p>Consolidarea si dezvoltarea competentelor profesionale ale resursei umane.</p> <p>Mentinerea, fidelizarea cercetatorilor, consolidarea si stimularea dorintei de atingere a performantei prin masuri stimulative de motivare a personalului.</p> <p>Dezvoltarea colaborarilor internationale.</p> <p>Armonizarea structurii organizatorice a I.N.C.D.T.P. cu prioritatile de dezvoltare a activitatii CDI.</p>	<p>- Cresterea cu 3,5% a numarului total de personal;</p> <p>- Cresterea cu 9% a numarului de personal CDI;</p> <p>- Cresterea cu cca.8 % a ponderii personalului CDI in total personal;</p> <p>- Scaderea cu 15% a mediei de varsta a personalului;</p> <p>- 30% din total personal CDI sa fie tineri cercetator;</p> <p>- Cresterea cu 2% a numarului stagiilor de pregatire;</p> <p>- Cresterea cu min.2% a numarului CSI si CSII;</p> <p>- Cresterea cu cca.3% a numaului personalului CDI atestat;</p> <p>- Cresterea cu 5% a numarului de doctori;</p>	<p>- Asigurarea masei critice de cercetatori cu specializari si competente adecvate dinamicii domeniilor de CDI.</p> <p>- Completarea personalului de cercetare cu specialisti in tricotaje seamless, electronisti-senzoristica, brokeri de tehnologi, economist specializat in studii de fezabilitate, studii de impact in proiecte europene etc.</p>	

## Propuneri de investitii de la bugetul statului pentru lucrari de reabilitare

DENUMIRE	VALOARE MII LEI	JUSTIFICAREA SOLICITARII
<b>Lucrari de expertiza, proiectare si implementare masuri corective in vederea obtinerii autorizatiei de securitate la incendiu -</b> pentru sediul din str. Lucretiu Patrascanu nr. 16	650	Obiectivul acestei investitii il reprezinta realizarea lucrarilor de expertiza, proiectare si implementare masuri corective in vederea obtinerii autorizatiei de securitate la incendiu. In vederea obtinerii autorizatiei de securitate la incendiu este necesara efectuarea unei expertize autorizate, pentru stabilirea masurilor constructive ce se impun in functie de specificul activitatii desfasurate (activitate proprie + activitati desfasurate de terti in spatii inchiriate). In urma acestei expertize vor rezulta o serie de masuri de implementat. Planul de Dezvoltare Institutionala la orizontul anului 2022 al INCDTP stabileste ca directie prioritara cresterea volumului de activitate, in conditiile asigurarii conditiilor optime de sanatate si securitate pentru personalul institutiei si protejarii patrimoniului. Astfel, prezenta propunere de investitie constituie o prioritate strategica pentru 2020 a INCDTP. Necesitatea realizarii investitiei este justificata prin: solicitarea imperativa a organelor de control ale ISU, materializata prin Procese Verbale de Control, Proces Verbal de Control nr. 349171/07.09.2017, emis de Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta, sanctiuni complementare (avertisment scris ) si Planuri de Masuri de implementat.
<b>Reabilitarea instalatiei termice si modernizarea traseului termic –</b> sediul Lucretiu Patrascanu nr. 16	600	Pentru a reduce substantial consumul de energie termica pentru incalzirea corpului administrativ P+4E, este necesara repositionarea centralei termice, precum si ajustarea retelei de distributie a agentului termic. Pentru repositionarea centralei termice este necesara si redimensionarea instalatiei de alimentare cu gaze naturale.
<b>Reabilitare cladire P+5E, aplicand un sistem de izolare termica exterioara -</b> sediul Ion Minulescu nr. 93 + Vasile Lucaciu nr.82-84	500	Reabilitarea termica a cladirii are ca scop reducerea substantiala a consumului de energie termica si electrica. Totodata se va reabilita tencuiala fatadei care prezinta fisuri si desprinderi de zidarie. Astfel, prin efectuarea acestor lucrari se va prelungi considerabil durata de viata a imobilului la care nu s-au efectuat lucrari la fatada din anul 1978 (anul constructiei).
<b>Reabilitarea instalatiei de apa curenta si canalizare -</b> sediul Lucretiu Patrascanu nr. 16, corp de cladire P+4E.	200	Avand in vedere vechimea constructiei este imperativ necesar schimbarea intregii instalatii de apa curenta si canalizare la nivelul subsolului, deoarece in prezent au aparut fisuri in tevile de apa curenta, iar tevile de canalizare sunt partial colmatate. Prin efectuarea acestor lucrari se vor minimiza pierderile de apa si pericolul a se inunda subsolul, prelungind considerabil durata de viata a imobilului. Mentionam ca la nivelul subsolului se afla arhiva generala a institutului si punctul de distributie de energie electrica al cladirii.
<b>Modernizarea si inlocuirea sistemului de asigurare a presiunii apei potabile in cladirea P+5E -</b> sediul Ion Minulescu nr. 93	80	Sistemul de asigurare a presiunii apei potabile pana la etajul 5 al imobilului, precum si alimentare retelei de hidranti are la baza un recipient hidrofor cu o capacitate de 5.000 litri, care functioneaza din anul 1978. Avand o vechime considerabila, iar durata de viata fiind cu mult depasita, recipientul hidroforului s-a spart, impunandu-se inlocuirea acestuia.

<p><b>Inlocuirea rețelei interioare de alimentare cu apă a hidranților și conectarea la sistemul tehnic de stocare, pompare și distribuție din INCDTP-ICPI, sediul Vasile Lucaciu nr.82-84</b></p>	<p>60</p>	<p>Reteaua interioară de alimentare cu apă a hidranților interioari a fost instalată în urmă cu peste 30 de ani și în prezent nu este funcțională. Vechimea considerabilă și stadiul avansat de uzură și degradare a făcut imposibilă repararea și repunerea în funcțiune a acesteia. Se va asigura protecția la incendiu, conform legii, pentru personalul, clădirile și bunurile din sediul din str. Vasile Lucaciu.</p>
<p><b>Inlocuirea sistemului tehnic de producere, distribuție și circulație a agentului termic pentru încălzirea imobilului P+1E din INCDTP-ICPI, sediul Vasile Lucaciu nr.82-84</b></p>	<p>165</p>	<p>Cazanul pentru producerea agentului termic are un grad avansat de uzură fiind trecut de pe motorină pe gaze naturale și are în prezent un randament termic diminuat cu circa 40%. Sistemul tehnic de distribuție și colectare are o vechime de peste 30 de ani, a fost reparat de nenumărate ori, însă pierderile de agent termic sunt însemnate, totodată generând și mari probleme în exploatare.</p>



# INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE



Str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sector 3, București, 030508, România  
Tel: 021-340.49.28; 021-340.42.00 Fax: 021-340.55.15  
E-mail: [office@incdtp.ro](mailto:office@incdtp.ro) [www.incdtp.ro](http://www.incdtp.ro)

