

Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA) 2014 - 2020

POCA/399/1/1/ - Dezvoltarea și introducerea de sisteme și standarde comune în administrația publică ce optimizează procesele decizionale orientate către cetățeni și mediul de afaceri în concordanță cu SCAP IP 12/2018 – Sprijin pentru acțiuni de consolidare a capacității autorităților și instituțiilor publice centrale

Axa prioritară: Administrație publică și sistem judiciar eficiente

Titlul proiectului: „Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi”, SIPOCA 592, Cod MySMIS: 127557

Beneficiar: Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării

Rezultate	Activități/Subactivități
Rezultat de program 4 - Aplicarea sistemului de politici bazate pe dovezi în autoritățile și instituțiile publice centrale, inclusiv evaluarea ex ante a impactului - atins prin: Rezultat Proiect 1 (RP1). Elaborarea cadrului Strategic National de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2021-2027, incluzând sinergiile cu Strategia Nationala de Specializare Inteligentă	A4.2. <i>Place-based innovation ecosystem: cadru de dezvoltare și monitorizare a ecosistemului de știință, inovare și antreprenariat Laser Valley - Land of Lights</i>

Document de tip *concept note* privind o posibilă ITI Laser Valley [versiunea executivă]

Coordonator:

Cosmin Holeab

Autori:

Corina Chirilă

Mircea Popescu

Cuprins

Lista figurilor	4
Lista tabelelor	4
Abrevieri.....	4
1 INTRODUCERE.....	6
1.1 Structura documentului	6
1.2 Metodologie	7
2 CONTEXTUL ELABORĂRII PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE.....	8
2.1 Cadru general	8
2.2 Coordonarea cu politicile, strategiile și documentele de la nivelul UE și de la nivel național	8
3 FUNDAMENTAREA PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE.....	12
A. CEI 4 PILONI AI DEZVOLTĂRII.....	18
4 PILONUL 1. Știință / Deschidere.	19
4.1 Dimensiunea globală și perspectivele domeniilor țintă	19
4.2 Maparea ofertei și a cererii de servicii tehnologice	22
4.3 Maparea actorilor (în special din mediul privat) și a serviciilor, pe domenii tehnologice	28
5 PILONUL 2. Economie / Competitivitate.....	33
5.1 Salariați în activități ale economiei naționale	34
5.2 Cercetarea și dezvoltarea în context național.....	36
5.3 Cercetarea și dezvoltarea în context regional (București – Ilfov – Giurgiu)	38
6 PILONUL 3. Societate / Regenerare	41
6.1 Evoluția și dinamica populației. București – Ilfov – Giurgiu.....	41
6.2 Nivelul de educație. București – Ilfov – Giurgiu	46
7 PILONUL 4. Teritoriu / Conectare	49
7.1 Conectivitatea zonei în documentele programatice de la nivel local și național	49
7.2 Infrastructura urbană existentă.....	50
8 DIRECȚII STRATEGICE ORIENTATIVE PENTRU CEI 4 PILONI AI DEZVOLTĂRII.....	52
B. CELE 6 PROIECTE STRATEGICE NOI ALE LASER VALLEY	56
9 PROIECTUL 1. Măgurele Science Park.....	57
9.1 Descrierea proiectului	57
9.2 Direcții strategice orientative	58
9.2.1 Scopul proiectului.....	58
9.2.2 Impactul așteptat (conexiunea context strategic ↔ obiective).....	59
9.2.3 Obiective generale și specifice ale proiectului.....	63
10 PROIECTUL 2. Centru de Cognitive Computing.....	66
10.1 Descrierea proiectului	66
11 PROIECTUL 3. Accelerator – izotopi pentru farmacie și medicină.....	67
11.1 Descrierea proiectului	67
12 PROIECTUL 4. Centru de Tehnologii Avansate în Optică și Fotonică	68
12.1 Descrierea proiectului	68
13 PROIECTUL 5. Măgurele Science Village	69
13.1 Descrierea proiectului	69

14	PROIECTUL 6. Hub Health and Life Science.....	70
14.1	Descrierea proiectului	70
15	SCENARII DE IMPLEMENTARE	71
16	IMPLEMENTAREA, MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA IMPLEMENTĂRII.....	74

Lista figurilor

Figura 1 Europa verde și digitală și cele patru dimensiuni ale Laser Valley	9
Figura 2 Cele patru dimensiuni ale viziunii Laser Valley	18
Figura 3 Relații identificate în spațiul geografic vizat de conceptul Laser Valley (Platforma Măgurele + ELI-NP)	23
Figura 4 Model de căutare a direcțiilor și partenerilor de CD bazat pe cerere și ofertă de servicii tehnologice	27
Figura 5 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, Municipiul București, anii 2018, 2014 și 2008	34
Figura 6 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Ilfov, anii 2018, 2014 și 2008	34
Figura 7 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Giurgiu, anii 2018, 2014 și 2008	35
Figura 8 Număr de angajați în C&D, anul 2008	36
Figura 9 Număr de angajați în C&D, anul 2015	36
Figura 10 Număr de angajați în C&D, anul 2016	37
Figura 11 Număr de angajați în C&D, anul 2017	37
Figura 12 Cifră de afaceri C&D, anul 2008	37
Figura 13 Cifră de afaceri C&D, anul 2015	37
Figura 14 Cifră de afaceri C&D, anul 2016	37
Figura 15 Cifră de afaceri C&D, anul 2017	37
Figura 16 Deficit net/Profit net C&D, anul 2008	38
Figura 17 Deficit net/Profit net C&D, anul 2015	38
Figura 18 Deficit net/Profit net C&D, anul 2016	38
Figura 19 Deficit net/Profit net C&D, anul 2017	38
Figura 20 Număr de angajați în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017	39
Figura 21 Cifră de afaceri în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017	39
Figura 22 Profit net/Deficit net în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017	39
Figura 23 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu	41
Figura 24 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-1992 (%)	42
Figura 25 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-2011 (%)	42
Figura 26 Proportia persoanelor sub 15 ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)	43
Figura 27 Proportia persoanelor apte de muncă (15-65 ani), pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)	43
Figura 28 Proportia persoanelor peste 65 de ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)	44
Figura 29 Rata sporului natural pentru București, Ilfov, Giurgiu, pentru anii 1992, 2000, 2010 și 2017 (%)	45
Figura 30 Absolvenți pe niveluri de educație, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2017	46
Figura 31 Totalul absolvenților pentru toate nivelurile de instruire, anul 2017, Ilfov	47
Figura 32 Cele șase proiecte strategice noi ale Laser Valley	56
Figura 33 Axe de impact MSP	58
Figura 34 Un posibil proces pentru dezvoltarea teritorială integrată pentru zona Laser Valley	71
Figura 35 Orașul București și Zona Urbană Funcțională	72
Figura 36 Etapele necesare derulării ITI	75

Lista tabelelor

Tabelul 3 Ierarhia activităților economice după intensitatea cheltuielilor de CD și impactul estimat al ELI-NP / Laser Valley	24
Tabelul 4 Activitățile economiei naționale (conform CAEN, Rev.2), investigate pentru identificarea actorilor și a serviciilor pentru domeniile tehnologice propuse	28
Tabelul 2 Comparatie între performanțele economice ale localităților din vecinătatea orașului Măgurele (în milioane lei)	33

Abrevieri

ADR	Agente de Dezvoltare Regională
C&D	Cercetare și Dezvoltare
CLLD	Community-Led Local Development
ELI-NP	Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics
FC	Fondul de Coeziune
FEADR	Fondul European Agricol Pentru Dezvoltare Rurală
FEDR	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
FEPAM	Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime
FSE	Fondul Social European
GAL	Grup de Acțiune Locală
GIS	Geographic Information System
ITI	Investiții Teritoriale Integrate
MFE	Ministerul Fondurilor Europene
MLPDA	Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației
MTIC	Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor

PNS	Programul Național de Sănătate
POAD	Programul Operațional Ajutorarea Persoanelor Dezavantajate
POAT	Programul Operațional Asistență Tehnică
POCID	Programul Operațional Creștere Inteligentă și
POCIDIF	Programul Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare
POCU	Programul Operațional Capital Uman
PODD	Programul Operațional Dezvoltare Durabilă
PODD	Programul Operațional Dezvoltare Durabilă
PODTI	Programul Operațional de Dezvoltare Teritorială Integrată
POEO	Programul Operațional Educație și Ocupare
POR	Program Operațional Regional
POT	Programul Operațional Transport
POTJ	Programul operațional Tranziție Justă
TIC	Tehnologia Informației și a Comunicațiilor
UAT	Unitate Administrativ Teritorială
ZUF	Zonă Urbană Funcțională

1 INTRODUCERE

Documentul reprezintă un pas important în dezvoltarea arealului Laser Valley. El marchează oportunitatea unei transformări semnificative în dinamica de ansamblu a acestei zone complexe și va sta la baza elaborării Strategiei de dezvoltare propriu-zise pentru arealul Laser Valley, care va fundamenta ITI Laser Valley.

Motivația elaborării ITI *Concept Note* se bazează pe următoarea suită de argumente:

1. Există deja în zona Măgurele o infrastructură de cercetare suficient de consolidată, cu potențial de dezvoltare în special prin relația cu Bucureștiul și cu zonele învecinate;
2. Infrastructura ELI-NP este capabilă să producă progrese semnificative în științele fundamentale, favorizând descoperiri semnificative în aplicarea lor în imagistica medicală, în tratamentele oncologice, în electronica rapidă etc.;
3. Orașul Măgurele are o poziție privilegiată în raport cu Bucureștiului, care îi asigură acces direct la forța de muncă calificată și la concentrările de talente existente deja în București;
4. Cu toate acestea, numeroase caracteristici ale acestui potențial sunt încă latente, dintr-o varietate de motive care necesită o atenție sporită specială din perspectiva planificării, în special din perspectiva accesibilității și a utilizării eficiente a resurselor de teren.

Prin urmare, obiectivul principal al acestui document este de a prezenta argumentația care să susțină nevoia de schimbare în zona Laser Valley, pornind de la situația actuală, cu reflectarea perspectivei de dezvoltare calibrată în baza viziunii, a celor 4 piloni de dezvoltare relevanți și a celor 6 proiecte strategice.

Acestui obiectiv îi sunt subordonate alte patru obiective secundare:

1. Completarea conceptului Laser Valley cu maparea ofertei și a cererii, respectiv cunoașterea actorilor (în special, din mediul privat) și a serviciilor, pe domenii tehnologice. Completarea cu aceste date reprezintă o necesitate în acest context, chiar dacă stadiul actual al progresului pe calea viziunii deschise de ELI-NP permite doar o formulare ipotetică și nu o utilizare imediată;
2. Prezentarea dinamicii economice din arealul studiat, cu precădere în domeniul cercetării și dezvoltării, pentru a identifica zonele care stagnează și zonele în proces de dezvoltare. O astfel de perspectivă poate indica necesitatea unor instrumente care să faciliteze dezvoltarea economică pentru Măgurele și pentru zona învecinată;
3. Prezentarea dinamicii sociale din arealul studiat, pentru a evidenția zonele în declin demografic, zonele îmbătrânite și zonele cu potențial de dezvoltare a forței de muncă în viitor;
4. Prezentarea aspectelor care pot inhiba sau potența dezvoltarea orașului Măgurele, din perspectiva regenerării urbane și a conexiunilor cu teritoriul mai larg.

1.1 Structura documentului

Sintetic, compoziția documentului este următoarea:

După această parte introductivă, documentul continuă cu o secțiune metodologică.

Ea este urmată de o parte dedicată celor patru piloni ai dezvoltării, care este menită să ofere o imagine de ansamblu asupra stării actuale. Secțiunea este structurată pe două direcții: situația actuală și direcții strategice potențiale, și abordează următoarele teme:

- Prezentarea situației economice și a cadrului științific¹, axate pe cercetare și dezvoltare la nivelul României, a arealului București-Ilfov-Giurgiu și a UAT-ului Măgurele;
- Prezentarea cadrului social pentru arealul București-Ilfov-Giurgiu.
- Prezentarea situației teritoriale și a conectivității arealului cu zonele învecinate, în ideea consolidării conectivității între acestea.

Următoarea secțiune este dedicată analizei celor șase proiecte strategice noi ale Laser Valley, care cuprind la rândul lor acțiuni și obiective specifice. Documentul se încheie cu o parte de concluzii și o suită de întrebări deschise.

Fiecare capitol este subîmpărțit în două părți cheie: situația actuală și direcții strategice orientative, direcții menite să stea la baza unei potențiale Strategii a Văii Laserilor, care să fundamenteze o posibilă ITI Laser Valley.

¹ Indicatori de descriere a teritoriului Laser Valley, respectiv maparea ofertei și a cererii de servicii tehnologice (high-tech) asociate tipurilor de experimente de la ELI-NP.

1.2 Metodologie

Pentru maparea ofertei și a cererii de servicii tehnologice au fost selectate domeniile tehnologice țintă, pe baza analizei surselor documentare legate de ELI-NP, materializate: în Cartea albă², în publicații dedicate acestui subiect³, diverse inițiative din mediul academic⁴, articole și interviuri⁵. Au fost selectate 5 direcții majore ce înglobează propunerile rezultate din materialele documentare, și anume: energie, medicina nucleară, deșeurile periculoase, materiale și alte aplicații industriale. Selectarea a urmărit o concentrare a domeniilor, urmând ca elementele de detaliu să fie identificate printr-o abordare de tip taxonomie.

La elaborarea liste cu actorii relevanți, pe domenii tehnologice, s-a ținut cont de situația economică și socială, de dimensiunea economică și de perspectivele domeniilor selectate, iar identificarea punctuală s-a bazat pe relații identificate în spațiul geografic vizat de conceptul Laser Valley (Platforma Măgurele + ELI-NP) și pe modelul de căutare a direcțiilor și partenerilor de CD, bazat pe cerere și ofertă de servicii tehnologice. Domeniile tehnologice în formularea propusă au fost corelate cu activitățile economice conform ISIC, Rev. 4.

Pentru identificarea actorilor locali și de la nivel național, au fost investigate firmele după corespondența dintre domeniile asumate, termenii incluși în clasificare și codurile CAEN listate.

Seturile de date pentru analiza economică, mai precis a cercetării și dezvoltării (C&D) la nivel național, regional și local, au fost descărcate de pe pagina de internet www.listafirme.ro, pentru perioada 2008-2017, și cuprind: date financiare, nume firmă, cod CAEN, CUI, an înființare, localitate, județ. Analiza este realizată la trei scări diferite: nivel național, nivel intermediar (județele București-Ilfov-Giurgiu) și nivel local (UAT Măgurele). Pentru vizualizarea dinamicii pentru alte coduri CAEN am ales să prezentăm o serie de date privind numărul mediu al salariaților din București, Ilfov și Giurgiu din alte sectoare de activitate, pentru anii 2010, 2014 și 2018.

Analiza demografică desfășurată pentru arealul București-Ilfov-Giurgiu s-a axat pe dinamica populației pentru două perioade cheie, în funcție de datele puse la dispoziție de către Institutul Național de Statistică: perioada 2019-1992 și perioada 2019-2011, respectiv 2017-1992, în cazul analizei sporului natural. Cele două perioade au fost alese în așa fel încât să surprindă două etape importante: etapa post 1990 – prezent, și etapa post criza economică – prezent.

Au fost analizați următorii indicatori demografici: evoluția totală a populației (total, sex feminin și sex masculin), rata sporului natural, ponderea a trei categorii de vârstă principale pentru anul 2019 și ponderea populației active (15-64 ani) și a populației dependente (0-15 ani și peste 64 ani). Deoarece datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică nu cuprind și date referitoare la populația ocupată la nivel de unitate administrativ teritorială, analiza demografică s-a axat în mod special pe prezentarea evoluției totale și pe vârste a populației din arealul studiat. Totodată, am analizat și nivelul de educație pentru arealul București-Ilfov-Giurgiu, folosind date statistice referitoare la numărul de absolvenți pe niveluri de educație, pentru perioada 2010-2017.

² (2010) The White Book of ELI Nuclear Physics Bucharest-Magurele, Romania. The ELI-Nuclear Physics working groups. Online. La adresa: <https://www.eli-np.ro/whitebook.php>. Accesat în data: 20.09.2019.

³ Sursa: Romanian Reports on Physics. Volume 68, ELI-NP Technical Design Reports Supplement 2016. Publishing House of Romanian Academy. Versiune electronică la adresa: http://www.rrp.infm.ro/2016_68_S.html.

⁴ Sursa: <http://www.phys.ubbcluj.ro/~grigore.damian/cursuri/fn/curs1.pdf>.

⁵ Sursa: <https://bit.ly/3r1iKCE>; <https://bit.ly/38sdOAJ>.

2 CONTEXTUL ELABORĂRII PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE

2.1 Cadrul general

În anul 2015 a fost organizat de către UEFISCDI primul exercițiu participativ de viziune asupra modelului de dezvoltare teritorială inteligentă, din care a rezultat conceptul „Laser Valley, Land of Lights”, care își propunea identificarea direcțiilor principale de dezvoltare a orașului Măgurele și a teritoriului mai larg. În anul 2021 a fost livrată o nouă broșură „Laser Valley, Land of Lights – De la viziune la acțiune”, care a avut ca scop valorificarea istoricului Laser Valley, mai exact al tuturor intervențiilor din ultimii 10 ani - și asigurarea continuității eforturilor orchestrate din 2016, atunci când viziunea a devenit ambiția asumată Laser Valley, care a inspirat dialogul pragmatic dintre guvern, administrația locală din Ilfov, Măgurele și București, mediul academic și de cercetare, mediul de afaceri, societatea civilă și organizațiile financiare internaționale - o reală performanță a României în zona guvernantei dezvoltării teritoriale.

Documentul de față marchează o nouă etapă în dezvoltarea Laser Valley, Land of Lights, reconfirmând, dar mai ales re poziționând viziunea Laser Valley în paradigma recentă *Twin Transition (Green & Digital)* a Uniunii Europene - integrată transversal în toate instrumentele de finanțare europeană (în special cele asociate Politicii de Coeziune 2021-2027) și care va marca investițiile comunitare din următorii 30 de ani.

De asemenea, documentul își propune să redeschidă dialogul autorităților (inclusiv cu antreprenori din plan național și internațional) pe mai multe paliere, privind opțiunile de dezvoltare a Laser Valley. Este setată astfel ambiția privind finanțarea din următorul ciclu, dar - mai mult - ea nu oferă doar un prim răspuns la obiectivele și provocările (noului) PNRR, ci alimentează dialogul anticipativ asupra rezilienței și deschide perspectiva sinergiilor viitoare cu Fondul European de Coeziune, cu FEDR și cu FSE.

Așa cum a reieșit și din activitatea desfășurată în ultimii ani, pentru a asigura coerența și sustenabilitatea procesului incremental de dezvoltare a ecosistemului Laser Valley, este nevoie de un proces „viu”, care să se adapteze la provocările și oportunitățile de context. Mai mult, pentru a asigura impactul necesar (și așteptat, pentru România) și, de asemenea, pentru a asigura concentrarea resurselor utilizate, documentul este construit într-un mod flexibil și inteligent pentru a putea fi adaptat la diverse nevoi sau oportunități viitoare de intervenție.

Prin urmare, propunerea ITI *Concept Note*⁶, are două obiective principale:

1. Primul se referă la prezentarea situației actuale a teritoriului Laser Valley, plecând de la patru piloni ai dezvoltării: știință / deschidere, economie / competitivitate, societate / regenerare și teritoriu / conectivitate. Scopul analizei este de a fundamenta o strategie teritorială a regiunii, conform practicilor internaționale actuale;
2. Al doilea obiectiv se referă la detalierea Proiectului MSP, alături de alte cinci proiecte strategice noi ale Laser Valley (în noua abordare *Twin Transition*) anunțate în broșura din martie 2021, din perspectiva aspectelor operaționale complexe.

2.2 Coordonarea cu politicile, strategiile și documentele de la nivelul UE și de la nivel național

În primul rând, documentul reconfirmă, dar mai ales re poziționează viziunea Laser Valley, Land of Lights în paradigma recentă *Twin Transition (Green & Digital)* a Uniunii Europene, care va marca investițiile comunitare, inclusiv cele de coeziune și de dezvoltare regională din următorii 30 de ani.

Concret, pentru perioada 2019-2024, Comisia Europeană a stabilit șase priorități majore, după cum urmează:

1. Europa verde/ecologică sau Pactul Ecologic European (*A European Green Deal*);
2. Europa Digitală (*A Europe fit for the digital age*);
3. O economie care funcționează pentru oameni;
4. Europa ca putere mai mare în lume;
5. Promovarea modului de viață european;
6. Un nou impuls pentru democrația europeană;

⁶ O perspectivă teoretică asupra Investițiilor Teritoriale Inteligente (ITI) este detaliată în Secțiunea 15.

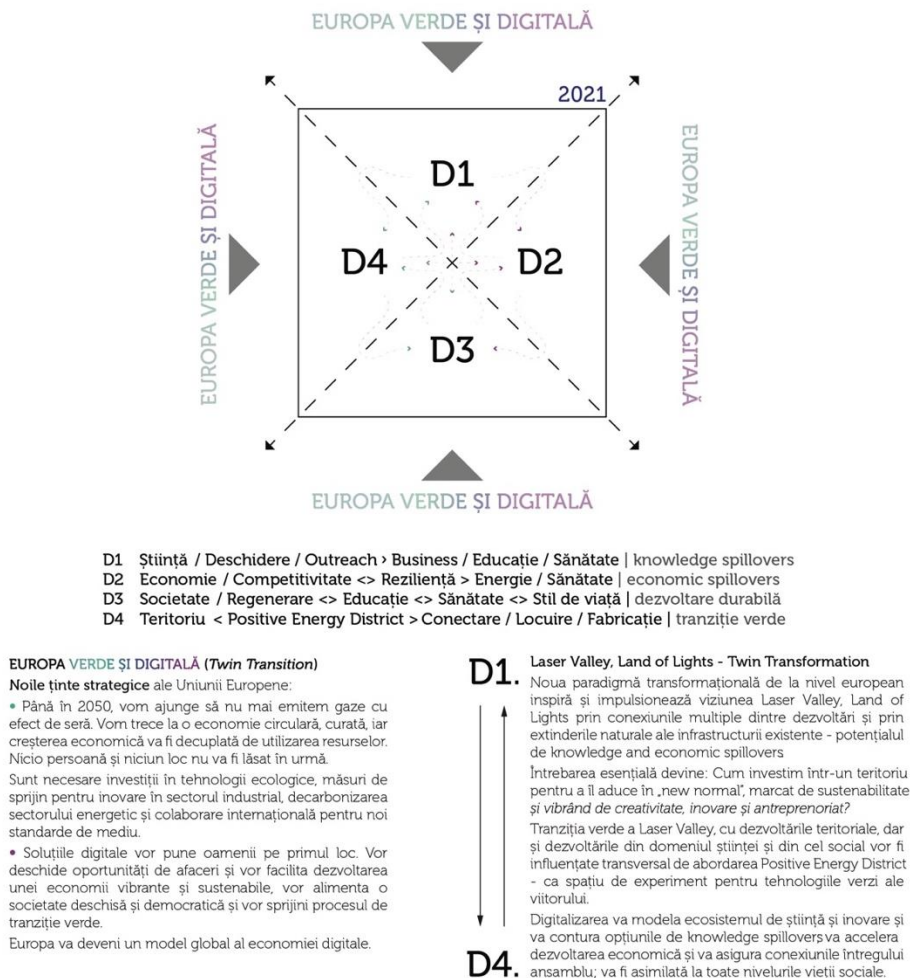


Figura 1 Europa verde și digitală și cele patru dimensiuni ale Laser Valley

Sursa: autorii

Pactul ecologic european urmărește transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă, în care emisiile nete de gaze cu efect de seră până în anul 2050. Pentru a pune în practică Pactul Ecologic European, este necesară o regândire a politicilor în materie de aprovizionare cu energie curată în toate sectoarele economice și industriale. Deși palierele economic, social și de mediu sunt strâns legate între ele, este conștientizată nevoia de a recurge la compromisuri între obiectivele aferente acestor domenii. Practic, pactul ecologic va recurge la toate pârghiile în materie de politică pe care le are la dispoziție: reglementarea și standardizarea, investițiile și inovarea, reformele naționale, dialogul cu parteneri sociali și cooperarea internațională.

Tocmai din acest motiv, prezența Laser Valley pe teritoriul României, datorită potențialului complex pe care îl deține, reprezintă o oportunitate majoră, întregul areal putând fi considerat o platformă experimentală a noilor direcții stabilite la nivelul UE:

1. Furnizarea de energie curată, sigură și la prețuri abordabile;
2. Mobilizarea sectorului industrial pentru o economie curată și circulară;
3. Construirea și renovarea clădirilor într-un mod eficient din punct de vedere energetic și din punctul de vedere al utilizării resurselor;
4. Accelerarea tranziției către o mobilitate durabilă și inteligentă;
5. „De la fermă la consumator”: conceperea unui sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic;
6. Conservarea și refacerea ecosistemelor și a biodiversității;
7. Reducerea poluării la zero pentru un mediu fără substanțe toxice;
8. Continuarea finanțării și a investițiilor „verzi” și asigurarea unei tranziții echitabile;
9. „Înverzirea” bugetelor naționale și transmiterea unor semnale de preț corecte;
10. Mobilizarea cercetării și încurajarea inovării;
11. Activarea educației și a formării profesionale;

Pe de altă parte, modelul european pentru deceniul digital propune intensificarea eforturilor începute în ultimul deceniu pentru a accelera transformarea digitală a Europei:

1. Soluții digitale în materie de sănătate;
2. Infrastructuri digitale durabile, sigure și performante;

3. Aplicații de tip *intelligent edge computing* (procesarea inteligentă a datelor la marginea rețelei): agricultură inteligentă, acces al IMM-urilor la platforme inovatoare de servicii industriale bazate pe *cloud*, colectarea și agregarea datelor medicale la nivel local și mult mai rapid, implementarea tehnologiilor de prelucrare a datelor în administrațiile publice locale);
4. Aplicații practice ale revoluției cuantice în: sănătate (calculatoare cuantice pentru testarea virtuală a medicamentelor, pentru dezvoltarea de tratamente personalizate etc.), comunicații (sisteme securizate pentru infrastructuri critice), monitorizarea resurselor (senzori de gravitație), mediul de afaceri (optimizarea utilizării algoritmilor pentru rezolvarea problemelor logistice și de programare extrem de complexe) etc.;
5. Mobilitate conectată și automatizată, cu potențial de reducere a accidentelor și îmbunătățirea calității și eficienței sistemelor de transport, etc.;

Dezvoltarea Laser Valley se înscrie și principiilor enunțate în documente programatice precum Noua Agendă Urbană (Habitat III) și Agenda 21. Acestea evidențiază necesitatea consolidării instituțiilor relevante până în punctul în care sunt pe deplin capabile să abordeze și să soluționeze problematica complexă a dezvoltării durabile.

De exemplu, țințele Noii Agende Urbane, Habitat III, adoptate cu ocazia Conferinței Națiunilor Unite privind locuirea și dezvoltarea urbană durabilă, în anul 2016, sunt (ONU 2016):

1. Asigurarea durabilității mediului prin promovarea energiei curate și a utilizării durabile a terenurilor și a resurselor în dezvoltarea urbană, prin protejarea ecosistemelor și a biodiversității, inclusiv prin adoptarea unor stiluri de viață sănătoase în armonie cu natura, prin promovarea modelelor de consum și producție durabile, prin construirea rezilienței urbane, prin reducerea riscurilor de dezastre și prin atenuarea și adaptarea la schimbările climatice;
2. Asigurarea unor economii urbane durabile și favorabile incluziunii, prin valorificarea beneficiilor aglomerațiilor urbane bine planificate, prin productivitate ridicată, competitivitate și inovare, prin promovarea ocupării forței de muncă și a muncii decente pentru toți, prin asigurarea creării de locuri de muncă decente și a accesului egal la resursele și oportunitățile economice și productive;
3. Eradicarea sărăciei extreme, prin asigurarea egalității de drepturi și șanse, a diversității socioeconomice și culturale și a integrării în spațiul urban, prin îmbunătățirea nivelului de trai și a educației, prin promovarea siguranței și eliminarea discriminării și a tuturor formelor de violență, prin asigurarea participării publice - oferirea de acces sigur și egal pentru toți la infrastructura fizică și socială și la serviciile de bază, precum și la locuințe adecvate și accesibile;

Spre deosebire de Noua Agendă Urbană (Habitat III), Agenda 21 reprezintă expresia cea mai clară și mai sintetică pentru obiectivele secolului 21. Agenda 21 a fost adoptată cu ocazia Conferinței Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare - (UNCED), desfășurată în 1992 la Rio de Janeiro, Brazilia, iar prin intermediul ei, statele membre solicită, își asumă și promovează o abordare integrată în planificarea și în gestionarea resurselor funciare.

Secțiunea a II-a a Agendei 21 este dedicată exclusiv conservării și gestionării resurselor pentru dezvoltare, ea dezbătând în articolele 10.1 – 10.18 exact problematica abordării integrate în planificare. Concret, textul Secțiunii a II-a subliniază necesitatea:

- Formulării unor obiective și politici care să ia în considerare aspectele de mediu, cele sociale, cele demografice și cele economice;
- Elaborării politicilor care să ia în considerare resursele funciare, problemele demografice și interesele populației locale;
- Revizuirii cadrului de reglementare, inclusiv a legilor, a regulamentelor și a procedurilor de implementare, pentru a promova utilizarea durabilă a terenurilor, inclusiv a celor arabile;
- Aplicării unor instrumente economice, precum și dezvoltarea mecanismelor instituționale și a stimulentei pentru a încuraja utilizarea optimă a terenurilor;
- Încurajării descentralizării procesului de elaborare a politicilor la nivelul cel mai de jos al autorității publice.

Propunerea ITI *Concept Note* se înscrie și țințelor Strategiei Europa 2020, care are atașate ca instrumente de lucru șapte inițiative, după cum urmează:

1. „O Uniune a inovării” are în vedere reorientarea cercetării, a dezvoltării și a politicii de inovare către provocările majore, reducând în același timp distanța dintre știință și lansarea pe piață, astfel încât invențiile să fie transformate în produse. Această inițiativă își propune să îmbunătățească condițiile cadru și accesul la finanțările pentru cercetare și inovare, astfel încât să se garanteze posibilitatea transformării ideilor inovatoare în produse și servicii care creează creștere economică și locuri de muncă;
2. „Tineret în acțiune” are în vedere creșterea calității și a atractivității internaționale a sistemului european de învățământ superior, prin promovarea mobilității studenților și a tinerilor profesioniști. Ca acțiune concretă, posturile vacante în toate statele membre ar trebui să fie mai accesibile la nivelul întregii Europe, iar calificările profesionale și experiența să fie recunoscute în mod corespunzător. Astfel, se va consolida performanța sistemelor de educație și se va facilita intrarea tinerilor pe piața muncii;
3. „O agendă digitală pentru Europa” are în vedere asigurarea unor avantaje economice și sociale durabile printr-o piață unică digitală bazată pe internet ultra-rapid; toți europenii trebuie să aibă acces la internet de mare viteză până în 2013. Astfel, accentul se pune pe accelerarea dezvoltării serviciilor de internet de mare viteză și valorificarea beneficiilor pe care le oferă gospodăriilor și întreprinderilor o piață digitală unică;

4. „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor” are în vedere sprijinirea tranziției către o economie care utilizează eficient resursele, cu emisii reduse de carbon. Europa trebuie să își mențină „obiectivele 20/20/20” în ceea ce privește producția și consumul de energie și eficiența energetică. Inițiativa permite decuplarea creșterii economice de utilizarea resurselor, pentru a sprijini trecerea la o economie cu emisii scăzute de carbon, pentru a crește utilizarea surselor regenerabile de energie, pentru a moderniza sectorul transporturilor și pentru a promova eficiența energetică;
5. „O politică industrială adaptată erei globalizării” are în vedere sprijinirea competitivității bazei industriale a UE în lumea de după criză, prin promovarea spiritului antreprenorial și dezvoltarea de noi competențe. Astfel, se va înregistra o îmbunătățire a mediului de afaceri, în special pentru IMM-uri, va fi sprijinită dezvoltarea unei baze industriale solide și durabile, în măsură să facă față concurenței la nivel mondial și se vor crea milioane de noi locuri de muncă;
6. „O agendă pentru noi competențe și noi locuri de muncă” are în vedere crearea condițiilor de modernizare a piețelor forței de muncă și oferirea unei autonomii mai mari cetățenilor, prin dezvoltarea competențelor acestora pe tot parcursul vieții în vederea creșterii ratei de participare pe piața muncii și a unei mai bune corelări a cererii și a ofertei în materie de forță de muncă, inclusiv prin mobilitatea profesională. Scopul acestei inițiative este creșterea gradului de ocupare a forței de muncă și asigurarea durabilității modelelor sociale europene, în condițiile ieșirii la pensie a „generației baby-boom”;
7. „Platforma europeană de combatere a sărăciei” pentru a garanta coeziunea economică, socială și teritorială, astfel încât beneficiile creșterii economice și locurile de muncă să fie distribuite echitabil, iar persoanelor care se confruntă cu sărăcia și excluziunea socială să li se acorde posibilitatea de a duce o viață demnă și de a juca un rol activ în societate.

3 FUNDAMENTAREA PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE

Viziunea Laser Valley

Viziunea Laser Valley a fost dezvoltată în 2015 și actualizată în 2016, într-un proces participativ care a inclus reprezentanți ai administrației publice centrale și locale, ai mediului academic și de cercetare, ai mediului de afaceri, ai societății civile și ai organizațiilor financiare internaționale. La lansarea Viziunii „Laser Valley - Land of Lights”, în 2015, autorii spuneau: „Dedicăm acest manifest pentru prosperitate tuturor celor care răspund apelului la implicare, mulțumindu-le și invitându-i să pătrundă în lumea Laser Valley - Land of Lights. Uniți de dorința de schimbare și evoluție, împreună putem transforma Laser Valley în realitate”.

Și asta a însemnat anul 2016, un an marcat de căutări și de voința de a acționa, pentru ca această lume a luminilor să pornească pe calea de a deveni realitate. Efortul de actualizare din 2016 valorifică diversele rezultate, inclusiv activitatea grupurilor de lucru, constituite ca urmare a recomandărilor studiului de impact PricewaterhouseCoopers și a discuțiilor cu Institutul Aspen România. Aceste grupuri tematice s-au întrunit în perioada octombrie - decembrie 2016 pentru a identifica provocări actuale și acțiuni necesare dezvoltării și operaționalizării conceptului de dezvoltare teritorială inteligentă „Laser Valley - Land of Lights”.

Instituțiile implicate în grupurile tematice în anul 2016:

- Institutul Aspen România
- PricewaterhouseCoopers
- ELI-NP, Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei
- Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu din București
- Universitatea Tehnică de Construcții București
- Consiliul Județean Ilfov
- Primăria Orașului Măgurele
- Primăria Municipiului București
- Regia Autonomă de Transport București
- Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice
- Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Ilfov
- Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice
- Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare
- Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării
- Ministerul Transporturilor
- Ministerul Finanțelor Publice
- Ministerul Comunicațiilor și pentru Societatea Informațională
- Ministerul Apărării Naționale
- Ministerul Afacerilor Externe
- Ministerul Fondurilor Europene
- Compania Națională de Investiții
- Banca Europeană de Investiții
- Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
- Banca Mondială
- UNESCO Chair on Science and Innovation Policies, Școala Națională de Studii Politice și Administrative
- Asociația pentru Studii și Prognostice Economico-Sociale
- The American Chamber of Commerce in Romania
- Romanian Business Leaders Foundation
- Romanian-American Foundation
- Asociația Clusterelor din România
- Măgurele High Tech Cluster
- Asociația Oamenilor de Afaceri din România

Toate documentele Laser Valley (inclusiv studiile realizate de PwC în 2016 și Banca Mondială în 2018) sunt disponibile la adresa www.laservalley.ro

Până în 2030, Laser Valley - Land of Lights va deveni un accelerator al transformării României. Cultura creativității orientată antreprenorial va face din Laser Valley un punct de atracție nu doar pentru românii talentați, ci și pentru inovatorii din întreaga lume. Mediul intercultural de la Măgurele va fi găzduit de un ecosistem urban în care oamenii, tehnologia și natura vor evolua împreună.

Proiectul Laser Valley este rezultatul unei serii de inițiative complementare, ce au conturat conceptul de dezvoltare urbană inteligentă și a unui ecosistem de știință, inovare și antreprenariat, ca pol regional și european de competitivitate, generat de unicitatea științifică și tehnologică a ELI-NP.⁷

Accelerator de dezvoltare

Laser Valley - Land of Lights este despre valorificarea unicității științifice și tehnologice a infrastructurii pan-europene Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics (ELI-NP), despre valorificarea concentrării științifice, tehnologice și de talente deja existentă în orașul Măgurele, județul Ilfov, despre valorificarea localizării geografice, în vecinătatea de sud a Bucureștiului și aproape de Dunăre, despre crearea unui pol de creștere economică ca ecosistem regional de știință, inovare și antreprenariat, despre dezvoltare disruptivă („game changer”) integrată și despre un accelerator al transformării teritoriale.

În esență, este vorba despre un accelerator al transformării României.

Laser Valley - Land of Lights vizează un întreg teritoriu întinzându-se pe mai multe județe, cu implicații importante pe axa de dezvoltare, de transport și de mobilitate europeană reprezentată de Dunăre, cu așteptări de asociere a acestuia la Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării (SUERD) ca proiect *flagship*. Anii 2018 - centenar și 2019 - când România va asigura Președinția Consiliului UE, sunt oportunități și provocări inclusiv pentru Laser Valley, proiectul fiind, prin unicitate, amploare, complexitate și potențial impact socio-economic, unul dintre cele mai provocatoare pentru România după 1989 - cu siguranță cel mai mare din punctul de vedere al dezvoltării teritoriale inteligente.

Succesul Laser Valley - Land of Lights depinde de succesul acțiunii statului ca stat antreprenorial, de parteneriatul public-public (administrația locală - administrația centrală), de parteneriatul public-privat și de inițiativele private, fiecare în parte și, mai ales, concertate. Asumarea politică la nivel de guvern, asumarea de către administrația locală, implicarea *stakeholderi*-lor și comunicarea națională și internațională sunt, de asemenea, factori determinanți pentru obținerea de rezultate concrete.

Nevoia stabilirii unei structuri care să guverneze deschis dezvoltarea Laser Valley este una dintre concluziile anului 2016. Această structură este determinantă pentru coordonarea intervențiilor, pentru a valorifica potențialul de excepție și pentru a obține impact pozitiv asupra competitivității și bunăstării.

După cum ELI-NP este un exemplu de continuitate, fiind asumat de toate guvernele ultimilor 10 ani, tot așa suntem convinși că Laser Valley - Land of Lights are deja dinamica necesară pentru a fi pe agenda oricărui guvern, cel puțin în următorii 10 ani.

În anul 2011, *Foreign Investors Council* a plasat ELI-NP în top cinci investiții în România. FIC estima în 2011, înainte de începerea construcției ELI-NP, că proiectul poate atrage investiții de 1 miliard EUR în perioada 2012-2019 - urmând ca după finalizare să poată atrage investiții suplimentare, în special în sensul dezvoltării de facilități secundare în domeniul

⁷ 2010: ELI-NP White Book: Raportul - la care au contribuit 172 de cercetători de top din întreaga lume - conține descrieri detaliate ale fundamentelor științifice și tehnologice și ale implementării și aplicațiilor infrastructurii de cercetare ELI-NP - în ansamblul infrastructurii europene distribuite ELI.

2011: Studiul KPMG „Cercetarea și inovarea, motoare de creștere a României”: Integrând conversația despre ELI-NP de la acel moment, Măgurele este descris ca „hotspot pentru știință și business, un loc în care îți place să lucrezi și să trăiești”. Sunt anunțate o serie de proiecte de referință: un parc tehnologic pentru TIC și științele viietii, un institut național de studii avansate, o concentrare de universități (Politehnica din București, Universitatea din București și Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila). ELI-NP este privit ca fiind „șansa României de a fi în centru” - nu doar de a deține o infrastructură europeană de cercetare unică, ci și de a dezvolta un întreg cluster high-tech și de inovare - „Măgurele orașul luminilor”, prin promovarea parteneriatelor public-privat și prin utilizarea sinergică a fondurilor naționale, europene de coeziune și private.

2011: Foreign Investors Council plasează ELI-NP în top cinci investiții în România: FIC estima în 2011, înainte de începerea construcției ELI-NP, că proiectul poate atrage investiții de 1 miliard EUR în perioada 2012-2019 - urmând ca după finalizare să poată atrage investiții suplimentare, în special în sensul dezvoltării de facilități secundare în domeniul medicinei. FIC estima că ELI-NP poate genera, pe termen mediu, o creștere în PIB de 0,6% (implicit o creștere a nivelului de colectare la Bugetul de Stat cu 0,5%) și 12.700 de locuri de muncă.

2015: Technical Design Reports: Reprezintă prima documentație coerentă și comprehensivă a viitoarelor experimente de la ELI-NP. Sunt 15 rapoarte ce însumează aproape 1000 de pagini, la care au contribuit peste 100 de cercetători din întreaga lume. Rapoartele au fost publicate la începutul anului 2016 în Romanian Reports in Physics.

2015: Viziunea „Laser Valley - Land of Lights”: În anul 2015, UEFISCDI a organizat un exercițiu participativ de viziune asupra modelului de dezvoltare teritorială inteligentă, rezultând conceptul „Laser Valley - Land of Lights” și direcțiile principale de dezvoltare pentru orașul Măgurele și teritoriul învecinat.

2016: Competiția internațională de urbanism Laser Valley: Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu și Universitatea Tehnică de Construcții București au organizat, împreună cu Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice, un concurs internațional de idei de proiecte de urbanism pentru elaborarea unei viziuni urbanistice pentru anul 2035.

2016: Emisiune filatelice Romfilateliei: Emisiunea de mărci poștale „Dincolo de Frontierele Cunoașterii, Laser Valley - Land of Lights” este despre istoria științifică și tehnologică recentă ce ne dă încrederea că avem creativitatea și forța de a realiza proiecte mari.

2016: Studiul de impact socio-economic al ELI-NP: PricewaterhouseCoopers a realizat „Studiul de impact socio-economic al ELI-NP”, care evidențiază axele principale de dezvoltare a ecosistemului Laser Valley - Land of Lights: dezvoltare tehnologică, dezvoltare academică-științifică și dezvoltare socială. Studiul analizează bunele practici internaționale, situația teritoriului gazdă și a conectivității, contextul legislativ și strategic din România; propune un set de acțiuni pentru dezvoltarea Laser Valley, subliniind importanța stabilirii unui mecanism de guvernare.

medicinii. FIC estima că ELI-NP poate genera, pe termen mediu, o creștere în PIB de 0,6% (implicit o creștere a nivelului de colectare la Bugetul de Stat cu 0,5%) și 12.700 de locuri de muncă.

În anul 2012, conform Studiului de fezabilitate al proiectului ELI-NP, beneficiile naționale și regionale induse de ELI-NP sunt: economice, prin creșterea productivității facilitată de inovarea în produse, servicii și procese; pentru educație și cercetare - capacități experimentale unice, atractivitate crescută a programelor de studii avansate, cercetare doctorală în domenii de nișă; vizibilitate internațională. Concret, este estimat un impact total direct al ELI-NP asupra PIB de 3,451 miliarde LEI (în perioada 2012-2030).

În anul 2016, *PricewaterhouseCoopers* a realizat un studiu de impact socio-economic al ELI-NP. Concluziile studiului arată că Ecosistemul regional Laser Valley - Land of Lights va crea peste 12.000 de locuri de muncă și va genera o cifră de afaceri anuală de 1,26 miliarde EUR, cu un impact asupra PIB-ului de 500 milioane EUR și 120 milioane EUR taxe colectate la Bugetul de Stat.

Dezvoltare teritorială inteligentă la sud de București, la nord de Dunăre

Fundamentarea viziunii „Laser Valley - Land of Lights” este dependentă de scara la care este privită. Din acest motiv, trebuie aprofundate trei perspective diferite care construiesc împreună un profil coerent și consistent al întregului proiect: o perspectivă locală, focalizată exclusiv pe orașul Măgurele; o perspectivă metropolitană, focalizată pe aspecte ce țin de accesibilitatea centrului orașului, pe interfața orașului cu Bucureștiul, precum și pe văile celor trei râuri care străbat zona, cu lacurile, cu delta și cu pădurile existente; o perspectivă teritorială, axată în principal pe competitivitatea economică a unui teritoriu amplu pe care îl influențează, în sudul Bucureștiului și la nord de Dunăre - în special județele Giurgiu și Ilfov.

Dezvoltările vor fi diferite și complementare, pe mai multe axe, vor:

- Valorifica ELI-NP ca facilitate unică de cercetare, ce poate genera un pol global de excelență științifică și tehnologică împreună cu hub-ul deja existent în Măgurele, format din șapte institute naționale de cercetare-dezvoltare și o universitate, dar vor valorifica și legătura cu Bucureștiul, cu concentrarea universitară, de cercetare și bogăția de talente de aici.
- Stimula efectul de multiplicare ce poate fi generat de legăturile cu sectoarele intensive în cunoaștere atât ca furnizori pentru nevoile ELI-NP, cât și ca beneficiari în valorificarea economică a rezultatelor obținute prin cercetare. Vor genera un spațiu de creativitate, inovare, experiment și testare - un ecosistem antreprenorial și de inovare.
- Stimula crearea de parcuri științifice, tehnologice și industriale, inspirate de inițiative publice, de parteneriate public-privat și de inițiative private.
- Influența stilul de viață prin spațiul de locuire, prin zone de creativitate și agrement ce valorifică capitalul natural, precum și prin facilități de educație diverse și complementare cu o puternică componentă de experiment în Science Village. Un astfel de mediu va avea o dimensiune internațională puternică, pentru că în Laser Valley vor trăi și lucra oameni veniți din toată lumea.
- Implementa conceptele *infrastructură inteligentă*, *ecogreen technologies*, *smart eco-living*, *clădiri zero energy* și vor pune în lumină programe detaliate de regenerare urbană, probabil Măgurele primul, care vor conduce la o înțelegere profundă a geografiei și a teritoriului gazdă, stimulator și beneficiar al dezvoltării inteligente.
- Pune accente noi pe inițiativele de dezvoltare la nivel de meta-regiune și Strategia Dunării, pe componenta transfrontalieră și pe specializare inteligentă.
- Obliga la intervenții teritoriale integrate, la gândirea și operaționalizarea sinergiilor în finanțare.
- Pune accent pe predictibilitate și comunicare, vor crea nevoia și cadrul de acțiune a statului antreprenorial - stimulare, facilitare și garantare.

Dincolo de Laser Valley. Competitivitatea teritorială

Din logica de funcționare a teritoriului în care este ancorat proiectul Laser Valley - Land of Lights rezultă trei linii de forță care îl modelează. Prima linie este vecinătatea imediată a Bucureștiului, unde există una din cele mai importante concentrări de talente din regiune și cea mai importantă din România, vizibilă pe scena internațională datorită conexiunilor ce leagă Bucureștiul de Europa și de restul lumii.

Cea de a doua este axa Dunării, susținută începând din anul 2011 de Strategia Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării; punctată de câteva perechi de orașe dunărene care pot induce o cooperare transfrontalieră sistematică între România și Bulgaria: Turnu Măgurele - Nicopole; Giurgiu - Ruse, Oltenița - Turtucaia și Călărași - Silistra. Schimbând această perspectivă transversală într-una longitudinală, de mare anvergură, Dunărea este deocamdată singura cale navigabilă care asigură contactul și interacțiunea României cu vestul Europei și cu Asia. Ea devine astfel partea sudică a axei de integrare economică continentală și intercontinentală a României.

Cea de a treia linie de forță este Marea Neagră - ca loc de schimb internațional și calitatea Bucureștiului de *hinterland* direct al portului Constanța, cel mai mare port comercial la Marea Neagră. Influența Constanței se resimte în profunzimea teritoriului prin coridorul intermodal format din calea ferată de mare viteză ce leagă Bucureștiul de Constanța, din autostrada A2 și din Dunărea navigabilă, împreună cu Canalul Dunăre - Marea Neagră. Coridorul intermodal completează astfel axa de integrare economică internațională a României. Lipsesc, pentru moment, două piese importante din această

axă: Canalul București - Dunăre, de interes pe termen mediu și lung, și legătura directă pe cale ferată între București și Giurgiu, de interes imediat, reflectat și de prioritățile Ministerului Transporturilor.

În acest ansamblu teritorial, Laser Valley - Land of Lights are potențialul de a deveni un accelerator de dezvoltare pentru o regiune extinsă - spre vest, Județul Teleorman și spre est, Județele Călărași și Constanța.

O vale conectată

Laser Valley este parte a zonei de sud a Bucureștiului, vizează județele Giurgiu și Ilfov, în special, dar și județele Teleorman și Călărași și este centrată pe orașul Măgurele, gazda ELI-NP.

Modernizarea și completarea centurii de sud a Bucureștiului, operaționalizarea inelului feroviar ce va asigura legătura, cu trenuri urbane, între Gara de Nord și Gara Progresul și, pe termen mai lung, interconectarea cu magistralele de Metrou 4, 6 și 1, legătura de tren spre Giurgiu, centura auto externă, dar și rezolvarea intrării dinspre sud în București, toate vor contribui la mobilitatea în zonă și vor asigura accesul în și din Vale către Aeroport, centrul Bucureștiului, Portul 1 Decembrie și Dunăre.

Operaționalizarea proiectului Ministerului Transporturilor privind centura feroviară a Bucureștiului și a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă București - Ilfov vor contribui esențial la conectivitatea Văii.

Viziunea din 2015 - care accentua nevoia de creștere a accesibilității zonei și propunea conectarea zonei centrale, Măgurele la 30 minute de Aeroportul internațional „Henri Coandă”, 30 minute de centrul Bucureștiului și 30 minute de Portul 1 Decembrie - începe să devină realitate prin ceea ce își propune noul Proiect al Centurii Feroviare, anunțat de Ministerul Transporturilor la sfârșitul anului 2016 (trenuri urbane funcționale pe o distanță de 68 de km în jurul Bucureștiului).

Centrul orașului Măgurele, cu concentrarea de facilități publice de cercetare, Parcul Științific Măgurele, Aeroportul Internațional „Henri Coandă”, centrul orașului București, zonele de agrement și Dunărea vor fi virtual mai aproape, inclusiv mai aproape de partea de nord a Bulgariei, ceea ce va putea conduce, pe termen mai lung, la o zonă de dezvoltare *high-tech cross-border*.

Vor fi investiții importante în sistemul public de transport, atât cele deja anunțate de Ministerul Transporturilor în decembrie 2016 - privind mobilitatea prin trenuri urbane în interiorul teritoriului și către teritoriul Laser Valley, dar și cele stabilite prin planul integrat de mobilitate urbană București-Ilfov. În afară de transportul public, vor fi construite piste pietonale și pentru biciclete, va fi realizat un sistem *shared eco-cars* pentru a asigura mobilitatea între facilitățile științifice și educaționale, parcul științific, zonele de inovare și antreprenariat, zonele de business și comerciale, zona centrală a orașului Măgurele, zonele lacului Mihăilești și a portului 1 Decembrie, zonele verzi de odihnă și recreere - *viitorul oraș al științei, Science Village*.

Micul oraș al științei mari. Un mediu urban durabil

Măgurele oferă o locație geografică unică pentru o arie urbană ce rezultă la intersecția dintre capitala București - pulsând economic, social și cultural -, Măgurele - micul oraș al științei mari cu concentrarea lui de talente și infrastructură de cercetare - și capitalul natural de excepție din marginimi - de la Lacul Mihăilești, la portul 1 Decembrie și Delta Neajlovului, cu pădurile de șes și râurile ce o traversează, aproape de Dunăre.

Dacă știința este aici la ea acasă și este esența, punctul de pornire generic, dezvoltarea orașului Măgurele se focalizează pe crearea unui mediu urban sustenabil pe termen lung, ca parte a unei dezvoltări teritoriale inteligente, sustenabilă și ea - Laser Valley. Printr-o dezvoltare nouă, *science driven*, Măgurele poate juca și un rol important, chiar de lider, în promovarea inovării în domeniul tehnologiilor de mediu și a dezvoltării durabile - concepte de bază în dezvoltarea adaptată nevoilor de mediu promovând tehnologii noi, de viitor.

În Măgurele, la construcția ELI-NP, a fost deja adoptată o soluție de tip *energy-efficiency*, unică privind amploarea și soluția tehnologică.

Un pas următor, esențial, poate fi acela de a impune, pentru toată dezvoltarea urbană, soluții de eficiență energetică și infrastructură inteligentă: de la rețele de energie *smart-grid* la comunicații, în managementul resurselor, colectare și reciclare, în conectivitate - soluții de *Smart City*.

Dinamismul dezvoltării este unul special și îi provoacă atât pe cei ce sunt direct implicați, cât și pe cei ce privesc din exterior, iar rezultatele și soluțiile noi, validate, vor putea influența dezvoltări viitoare ale altor locații.

O abordare inspirată și coordonată de tip *open* poate face ca această zonă să fie una de referință din perspectiva dezvoltării teritoriale inteligente pentru întreaga regiune la sud de București și la nord de Dunăre - ca oraș al științei, inspirației și antreprenoriatului, ca mediu vibrant de viață, ca vale a laserilor.

Geografie unică pentru o arie urbană ce rezultă la intersecția dintre capitala București, infrastructura de cercetare de la Măgurele și capitalul natural de excepție din împrejurimi.

Eficiență energetică și infrastructură inteligentă

Clădirea care adăpostește laserul din Măgurele este una ecologică și, în prezent, cea mai mare clădire din Europa alimentată cu energie din surse neconvenționale - energie geotermală produsă de 1.080 de puțuri de apă săpate la 120 m adâncime pe o suprafață de aproximativ 27.000 m². Sistemul de climatizare prin stocarea energiei termice în foraje (BTES - *borehole thermal energy storage*), utilizat la centrul ELINP, este o premieră europeană în ceea ce privește aplicațiile de acest tip și se află pe locul patru în lume în topul celor mai mari astfel de sisteme.

Soluția de energie regenerabilă aplicată în centrul de cercetare poate fi punctul de pornire pentru a transforma întregul oraș într-unul *verde*, adoptând același model de aplicație pentru *grid*-ul energetic al orașului.

Reconstrucție și regenerare urbană

Conceptul Laser Valley - Land of Lights are în vedere regenerarea urbană a orașului Măgurele, gazda ELI-NP, aflat în centrul teritoriului și dezvoltarea acestuia ca *Smart Green City*.

O acțiune necesară în viitorul imediat este elaborarea unui studiu/ plan de fundamentare pentru proiectul de reconstrucție și regenerare urbană în orașul Măgurele. Infrastructura zonei - atât în ceea ce privește conectivitatea, cât și *grid*-ul de apă, canalizare, energie electrică, gaze, comunicații etc. - se va dezvolta pe principiile *infrastructurii inteligente* (*smart infrastructure*).

Regenerarea urbană la nivelul orașului Măgurele vizează reamenajarea și construirea spațiilor publice pentru o calitate ridicată a vieții: reamenajarea zonei centrale, crearea unui parc și a unei zone pietonale între căminele studențești, calmarea traficului, rezolvarea problemei parcarilor din centrul Măgurele, repunerea în funcțiune a clădirilor abandonate din centrul orașului ș.a.

Aplicații ale cercetării de top care vor îmbunătăți viața comunității

Orașul Măgurele găzduiește, alături de centrul ELI-NP, alte șase institute de cercetare și Facultatea de fizică a Universității din București, care activează în domeniile *fizică și inginerie nucleară, laseri, plasmă și radiație, științe spațiale și fizica materialelor*.

Numeroase aplicații vor fi explorate de către o comunitate internațională de utilizatori și vor deservi o gamă largă de subiecte de cercetare ce își vor găsi aplicabilitatea în cercetarea fundamentală (nucleul atomic, astrofizică, electrodinamică cuantică), securitatea și prevenirea terorismului (cercetări asupra detecției materialelor speciale de interes strategic, imagistică cu radiații ionizante), ecologia și protecția mediului (cercetări asupra unor noi metode de diagnostic și procesare a deșeurilor radioactive), știința și ingineria materialelor (efectele câmpurilor intense de radiații asupra materialelor), medicină nucleară și științele vieții (utilizarea fasciculelor de particule accelerate cu ajutorul laserelor în hadronoterapie, noi tehnici de imagistică medicală), radiofarmaceutice (metode de producere a unor noi tipuri de radioizotopi) și industria de înaltă tehnologie.

Valorificarea aplicațiilor din știință și a tehnologiilor dezvoltate aici, în centrele de cercetare și de către companii, va conduce la îmbunătățirea calității vieții.

Aplicațiile științifice din medicină, adaptate nevoilor comunității și scalabile, vor conduce la asigurarea unor servicii medicale de înaltă calitate, cu tehnologii inovative.

Un mediu vibrant, o diversitate de opțiuni. Știință, educație, creativitate, inovare și antreprenariat

Conceptul Laser Valley - Land of Lights, cu *hub-ul* urban Măgurele ca pol central, este despre crearea unui ecosistem interconectat de știință, inovare și antreprenariat în care se pune accentul pe simbioza om-natură-tehnologie. Cadrul natural este elementul principal în conectarea funcțiilor dominante (muncă, educație, locuire, cultură, sport-agrement), dezvoltarea unei comunități vibrante, creative și inovative și asigurarea unei calități ridicate a vieții, atât pentru noua comunitate internațională de cercetători, ingineri, elevi și studenți, comunitatea de business, cât și pentru comunitatea locală.

Zona centrală a orașului Măgurele este marcată arhitectural și urbanistic de cele șapte institute naționale de cercetare și de Facultatea de Fizică a Universității din București, iar dezvoltările viitoare vor trebui să ia în calcul atât regenerarea urbană a zonei, cât și posibilele dezvoltări ale facilităților publice de educație, cercetare și experiment.

ELI-NP și dezvoltările lui viitoare, atât privind facilitățile științifice, cât și cele legate de aplicațiile tehnologice, se constituie într-o concentrare marcată de inelul de pădure din zonă; parcul științific, cu toate dezvoltările asociate, va genera un nod nou în această succesiune.

Probabil că această axă de știință, educație, inovație și antreprenariat va genera radiant, atât în Ilfov, cât și în sudul Bucureștiului, dezvoltări spectaculoase.

Parcul științific va putea integra natural o facilitate internațională de *cognitive computing* și va stimula crearea unei concentrări de firme în *cyber security*. Desigur, în această densitate de competențe și resurse, universitățile din București vor avea interesul localizării unor facilități proprii. Mulți vor dori să valorifice diversitatea mediului științific, de business și antreprenorial, iar concentrarea și proximitatea vor radia dezvoltare și vor stimula colaborări, inclusiv transfrontalier cu Bulgaria; nu foarte departe, în Călugăreni, va fi găzduit primul parc tehnologic privat, un parc high-tech focalizat pe *life science*. Educația prin știință va contribui la dezvoltarea valorilor sociale, va forma cetățeni responsabili și va conduce la

orientarea către cariere științifice. Realitatea augmentată va oferi un cadru potrivit pentru creativitate, educație și colaborare. Studenții vor avea acces la facilități de educație, cercetare și experiment, la spații publice creative și își vor putea valida ideile în facilitățile de accelerare și antreprenariat.

De asemenea, locuirea se va baza pe diversitate, mixitate funcțională și socială, energie regenerabilă și gestionarea deșeurilor, agricultură urbană și arhitectură biologică, bilanț energetic pozitiv, iar aici oamenii vor trăi în strânsă legătură cu natura.

A. CEI 4 PILONI AI DEZVOLTĂRII

Conceptul Laser Valley⁸ definește ideea valorificării concentrării științifice, tehnologice și de talente deja existentă în orașul Măgurele, în sensul dezvoltării tehnologice inteligente, cu impact teritorial social și economic major, centrată pe orașul Măgurele, județul Ilfov. Sub impactul așteptat al investiției *Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics* (ELI-NP)⁹, Laser Valley țintește accelerarea dezvoltării economice prin știință și educație, nu doar la nivelul regiunii de dezvoltare București-Ilfov (cu un PIB pe locuitor ce depășește media UE – 144% conform EUROSTAT 2017), ci, în special, a zonei dintre București și Dunăre, un teritoriu cu o economie sensibil mai săracă (cu un PIB pe locuitor situat la 50% din media europeană¹⁰).

Pilonii dedicați dezvoltării tratează dinamica problematicii științifice, economice, sociale și teritoriale din arealul mai larg Laser Valley, mai exact zona delimitată de județele București, Ilfov și Giurgiu. Amplasarea ELI-NP în Măgurele reprezintă o oportunitate unică de dezvoltare și de consolidare a excelenței în domeniul cercetării și dezvoltării (C&D) din România. Poziția sa privilegiată în arealul mai sus menționat și în proximitatea capitalei României va atrage, în timp, și alți actori importanți în imediata vecinătate (universități, furnizori de servicii, societăți comerciale specializate în tehnologie etc.). Nedefinită încă foarte clar, viziunea Laser Valley este menită să integreze cercetarea și dezvoltarea în strategiile de dezvoltare regionale și locale, stimulând astfel creșterea economică și creșterea calității vieții.

Plecând de la cele trei scenarii identificate în studiul Băncii Mondiale, Laser Valley – Scenarii de Dezvoltare¹¹ și de la viziunea integrată pentru zona Laser Valley, documentul este fundamentat pe patru piloni de dezvoltare:

1. **Știință și deschidere:** o abordare inspirată de tip *open* într-un ansamblu care facilitează dinamic *knowledge spillovers*, poate face din regiune un pol global de excelență și un nucleu european al descoperirilor științifice și tehnologice la frontieră, cu impact în economie și societate.
2. **Economie și competitivitate:** ELI-NP trebuie valorificat cca facilitate unică de cercetare în ansamblul *hub-ului* de știință, tehnologie și educație deja existent în Măgurele. Politicile și guvernanta anticipatorie orchestrată a dezvoltării teritoriale, împreună, pot fructifica potențialul de *economic spillover* al ELI-NP.
3. **Societate și regenerare:** *Hub-ul* urban Măgurele, regenerat, este centrul tornadei transformărilor unui întreg ecosistem de știință, inovare și antreprenariat, în care accentul este pus pe simbioza om-natură-tehnologie, ca esență a dezvoltării durabile.
4. **Teritoriu și conectare:** Laser Valley are potențialul de a deveni un accelerator al transformării unui întreg teritoriu, centrat pe Măgurele, pe vecinătatea județului Ilfov, București și a județului Giurgiu, extins spre vest – județul Teleorman și spre est – județele Călărași și Constanța.

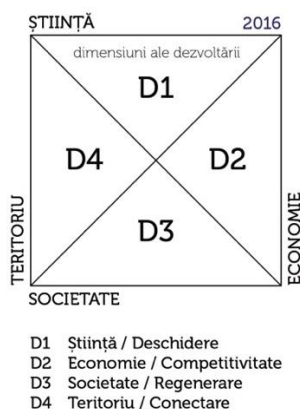


Figura 2 Cele patru dimensiuni ale viziunii Laser Valley

Sursa: autorii

⁸ La adresa: <http://www.laservalley.ro/#top>.

⁹ La adresa: <https://www.eli-np.ro/>.

¹⁰ Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/statistics-illustrated>.

¹¹ Aprahamian, A. (2018): 17

4 PILONUL 1. ȘTIINȚĂ / DESCHIDERE.

Conturat și formalizat în perioada 2015-2016, conceptul Laser Valley beneficiază de un larg suport din partea: personalităților științifice, autorităților publice centrale și locale, instituțiilor de finanțare și de formare a opiniei publice, marilor firme de consultanță financiară. Începând cu o varietate de abordări gândite în cadrul ideii centrale, Laser Valley propune o abordare unitară, o gândire comună, inovatoare, ce ar trebui să reunească în jurul proiectului ELI-NP acțiuni ce se află în diferite stadii de evoluție (*Măgurele Science Park*, 20-60 ha; *Măgurele Science Village*, 5-10 ha; proiectul de regenerare urbană în centrul orașului Măgurele, 60-80 ha), cuplate cu programe naționale și locale de diversificare a opțiunilor de transport (rutier, cale ferată, aeroport, fluvial). Nu este vorba doar de o concentrare economică în zona orașului Măgurele (dublarea cifrei de afaceri a firmelor din zonă și înființarea a 12.000 noi locuri de muncă), ci și de crearea unui model teritorial de dezvoltare care să stimuleze relații comerciale bazate pe cerere și ofertă în sfera serviciilor tehnologice¹².

De altfel, fondurile europene de coeziune stimulează zonele de dezvoltare cu produsul intern brut situat sub media europeană, iar zona din sudul Municipiului București se află în această situație, aspect ce ar putea genera oportunități pentru antreprenorii interesați de acces la tehnologii inovative, înființare de capacități noi de producție, de *start-up*-uri, de acces nerestricționat la finanțări publice nerambursabile.

4.1 Dimensiunea globală și perspectivele domeniilor țintă

În raportul „The White Book of ELI Nuclear Physics. Bucharest-Măgurele, Romania”¹³, elaborat de grupul de lucru al proiectului, principalele domenii vizate pentru aplicațiile ce ar urma fi cercetate în cadrul acestei facilități sunt: materiale nucleare, gestionarea deșeurilor radioactive, știința materialelor și științele vieții. În Secțiunea 5 - *The Scientific Case of ELI Nuclear Physics Pillar* sunt descrise o serie de experimente și aplicații propuse implementarea timpurie, din a căror analiză au rezultat câteva domenii economice cu impact general mare, desigur financiar, dar și social sau de mediu. Domeniile economice în jurul cărora se regroupează tematica de cercetare asumată în Cartea albă sunt următoarele:

- energia nucleară;
- medicină nucleară;
- deșeuri radioactive;
- materiale (compoziții, tratamente, tehnologii);
- aplicații industriale.

Aceste domenii țintă sunt o axă centrală aflată în strânsă corelare atât cu oferta ELI-NP, cât și cu competențele și colaborările deja pornite cu institutele și companiile private de cercetare din cadrul Platformei Măgurele.

Este posibil ca anumite subdomenii ce nu fac parte din abordarea tematică timpurie propusă să capete un impuls major în ceea ce privește dimensiunea economică globală. Materiale și tehnologii existente (cabluri și dispozitive supraconductoare, materiale diamagnetice, compoziții magnetorezistive și multe altele) se transformă din resurse de intrare în obiecte ale cercetării pentru a crea noi generații de aplicații științifice, difuzând ulterior către noile industrii avansate sau contribuind la ridicarea eficienței proceselor în industriile mature. Astfel, materialele avansate dezvoltate pentru aplicațiile științifice pot fi utilizate în instalațiile de producere a energiei regenerabile (de exemplu, dispozitivele supraconductoare pot determina reducerea masei generatoarelor eoliene, cu impact major în centralele *offshore* sau pot fi folosite la stocarea energiei), deși, în prezent, nu există o preocupare exprimată în acest sens de vreo entitate de CD a platformei.

Cercetările asupra materialelor nucleare pot fi îndreptate către studiul proceselor de fuziune cu impact asupra viitoarelor centrale bazate pe această formă de producere a energiei, dispozitive magnetorezistive din medicina nucleară pot fi utilizate în aplicații medicale non-nucleare sau pot genera soluții noi pentru aparatura industrială, iar exemplele pot continua la întreaga dimensiune a centrelor de cercetare existente în Măgurele sau în Municipiul București).

Ca urmare, este dificil a trasa granițe clare între domeniile țintă ale proiectului și este de așteptat ca ideile de cercetare, experimentele, dezvoltarea tehnologică să urmeze, în cea mai mare parte, nevoile actuale de dezvoltare (energie, mediu, sănătate), fără a împiedica direcțiile de cercetare în scopul cunoașterii în general (spațiu, astrofizică, fizica cuantică etc.).

În ceea ce privește domeniul nuclear (incluzând aici producerea de energie, tehnologiile aferente, producerea combustibililor nucleari, managementul deșeurilor, tratarea, reutilizarea, depozitarea, transportul, decontaminarea, refacerea site-urilor afectate etc.), avem în vedere o dimensiune economică uriașă, care generează evoluții de mare impact în plan comercial, tehnologic, științific și educațional.¹⁴

¹² Sursa: *** (2016) *Laser Valley - Land of lights - de la viziune la acțiune*. Apariție facilitată de UEFISCDI și UNESCO. Online. La adresa: http://www.laservalley.ro/Home_files/BrosuraLV.pdf.

¹³ La adresa: <https://www.eli-np.ro/whitebook.php>.

¹⁴ Conform datelor din World Nuclear Industry Status Report, în februarie 2020, la nivel global erau în funcțiune 414 reactoare nucleare pentru producerea de energie electrică, iar 48 se află în construcție. De asemenea, 187 de unități sunt închise definitiv, 27 pe termen lung, iar 93 de proiecte au fost abandonate. Conform aceleiași surse, în anul 2018, 10,15% din energia electrică consumată a provenit din reactoarele nucleare. Sursa: <https://www.worldnuclearreport.org/>.

În perspectiva noilor orientări în economia mondială, în special, în ceea ce privește abordările legate de schimbările climatice, se așteaptă ca aplicațiile nucleare să contribuie la reducerea emisiilor de CO₂ concomitent cu reducerea factorilor de risc și creșterea siguranței în exploatare, C&D&I fiind chemate să răspundă noilor cerințe ale creșterii economice și sustenabile. Conform unor estimări ale IAEA, între 2015 și 2030, mai mult de 400 de miliarde USD/an trebuie investiți în tehnologii cu emisii reduse de carbon, inclusiv 81 miliarde USD/an în energie nucleară¹⁵. Inovațiile pot ajuta ca reactoarele actuale să funcționeze mai mult, să fie rezolvate problemele create de depozitarea deșeurilor finale, să fie reduse costurile de exploatare, întreținere și oprire definitivă. De asemenea, este necesară înlocuirea a până la 77% din reactoarele actuale (care își epuizează durata de viață până în 2050) și pentru a se extinde pe noi piețe. Pentru introducerea noilor generații de reactoare nucleare ar trebui sporit accesul la facilități pentru desfășurarea activităților necesare de cercetare și dezvoltare, construirea demonstratoarelor și prototipurilor, precum și certificarea și autorizarea noilor concepte de reactor nuclear. Se așteaptă ca reactoarele modulare mici (SMR) să fie implementate cu sisteme de siguranță îmbunătățite în următorii 10-20 de ani, ceea ce ar oferi o alternativă nucleară cu emisii reduse de carbon pentru zonele / țările fără rețele mari de energie, cu infrastructuri mai puțin dezvoltate și cu capacități de finanțare limitate. SMR-urile pot susține suplimentar aplicații neelectrice, cum ar fi desalinizarea apei de mare, încălzirea în regiuni polare și asigurarea energiei procese cu temperaturi moderate, cum ar fi uscarea biomasei. Fuziunea nucleară este tehnologia de ultimă oră a dezvoltării și dezvoltării nucleare, prin eliminarea producerii deșeurilor radioactive cu viață lungă, utilizarea de combustibili din materiale abundente, eliminând probleme precum deficitul de resurse energetice și problemele legate de proliferarea nucleară¹⁶.

Inovarea în domeniul energiei nucleare are un impact și asupra altor domenii, dintre care, cel al materialelor avansate ar trebui să aducă o mare contribuție la eficiență, reducerea volumului reactoarelor, la creșterea siguranței, la reducerea costurilor generale ale centralelor. Astfel, pentru a fi asigurate durate de exploatare a reactoarelor nucleare de 60 ani este necesară dezvoltarea de materiale inovatoare fabricate industrial cu rezistență superioară la temperatură, coroziune și iradiere¹⁷.

Există și un volum mare de aplicații ale tehnologiei nucleare în alte domenii, cele mai multe fiind generate de utilizarea radioizotopilor, de iradierea cu raze gamma, dar și de utilizarea temperaturilor înalte din reactoare în procesele din industria chimică ce necesită temperaturi înalte. În medicină aplicațiile sunt legate de diagnostic, terapie și sterilizarea instrumentarului, aplicațiile permițând apariția unei piețe de mare dimensiune economică și sortimentală a echipamentelor ce utilizează radioizotopi și raze gama.

În industrie există o mare gamă de aplicații legate de controlul părților metalice în diverse echipamente și instalații (corodare, îmbălsărire cu substanțe improprie, defecte de interior), control dimensional, detectoare de substanțe etc..

Aplicațiile din agricultură și industria alimentară includ stimularea mutațiilor genetice pentru plante, controlul fertilizatorilor și insecticidelor pe suprafețele tratate, sterilizarea insectelor dăunătoare, iradierea alimentelor împotriva bacteriilor ș.a.. De asemenea, determinarea concentrației factorilor poluanți este o aplicație răspândită. În industria chimică, reactoarele nucleare pot fi utilizate pentru procese ce necesită resurse mari de energie în zone lipsite de rețele sau în procese ce necesită temperaturi înalte (petrochimie, producerea hidrogenului)¹⁸.

Estimări recente arată că piața medicamentelor nucleare va atinge 5,2 miliarde USD până în 2024, de la 4,1 miliarde USD în 2019, crescând la un CAGR de 4,7% în perioada de prognoză. Creșterea pe piața medicamentelor nucleare poate fi atribuită în primul rând unor factori precum creșterea incidenței și prevalenței cancerului și a afecțiunilor cardiace¹⁹. Piața mondială a echipamentelor pentru medicina nucleară a va ajunge la 2,65 miliarde USD până în 2022, crescând la un CAGR de 3,9% în perioada prognozei²⁰. Piața globală de imagistică multimodală va ajunge la 2.911,3 milioane USD până

Pe lângă centralele nucleare comerciale, există aproximativ 220 de reactoare de cercetare care operează în peste 50 de țări, iar multe altele sunt în construcție. Multe dintre aceste reactoare produc izotopi medicali și industriali. Utilizarea reactoarelor pentru propulsie marină se limitează în mare parte la navele de mari dimensiuni și cu rute lungi de navigare / patrulare, astfel, peste 160 de nave, în mare parte submarine, sunt propulsate de aproximativ 200 de reactoare nucleare. Rusia operează o flotă de șase mari spărgătoare de gheață cu energie nucleară și are mai multe în construcție. De asemenea, a conectat o centrală nucleară plutitoare cu două reactoare de 32 MWe la rețeaua din regiunea arctică îndepărtată din Pevek. Sursa: <https://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>.

Un studiu recent (februarie 2020) al Global Industry Analysts, Inc estimează că până în anul 2025 piața energiei nucleare la nivel mondial va crește cu 589,3 Terawatt-oră (TWh), cu un indice mediu anual agregat de creștere de 3% și va atinge 3.200 Terawatt-oră (TWh), adăugând un impuls semnificativ creșterii globale. Sursa: https://www.researchandmarkets.com/reports/1056059/nuclear_power_market_analysis_trends_and.

Un studiu ale cărui date sunt preluate pe site-ul Statista prevede că piața generării de energie nucleară va atinge o valoare de 300 miliarde USD, în anul 2030, în timp ce piața managementului activităților radioactive se va situa la valoarea de 267 miliarde USD, de aproape patru ori mai mult decât în anul 2011, o creștere ce devansează producția de energie nucleară, de doar 2,2 ori față de perioada menționată. Construcția de reactoare nucleare va atinge un nivel de 53 miliarde USD, industria de servicii 22 miliarde USD, procesarea combustibilului nuclear pentru întreg ciclul de viață 26 miliarde USD și cheltuielile de reprocesare și reutilizare 9 miliarde USD. Sursa: <https://www.statista.com/statistics/238835/estimated-size-of-the-global-nuclear-energy-market-by-segment/>. Ținând cont că estimările nu sunt recente, ar trebui ținut cont mai mult de ponderile activităților nucleare în formarea cifrei de afaceri globale.

¹⁵ Sursa: (2016) *Climate Change and Nuclear Power 2016*. Internațional Atomic Energy Agency, Viena. P.46. Online. La adresa: <https://www-iaea.org/MTCD/Publications/PDF/CCANP16web-86692468.pdf>.

¹⁶ Op. cit., p.46-48.

¹⁷ Sursa: (2018) *Nuclear Innovation 2050*, p.7. OECD-NEA, Paris. Online. La adresa: <https://www.oecd-nea.org/ndd/ni2050/ni2050-brochure.pdf>.

¹⁸ Sursa: (2017) *The Many Uses of Nuclear Technology*. World Nuclear Association, Londra. Online. La adresa: <https://bit.ly/3DAjvHQ>

¹⁹ Sursa: <https://bit.ly/38stJP9>

²⁰ Sursa: <https://www.alliedmarketresearch.com/nuclear-medicine-equipment-market>.

În 2024, de la 2.345,7 milioane USD în 2019, la un CAGR de 4,4% din 2019 până în 2024²¹. De altfel, și în România cercetarea științifică în domeniul medicinei nucleare urmează să facă un pas înainte prin aceea că Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" (IFIN- HH Măgurele), Autoritatea Națională de Management al Calității în Sănătate (ANMCS), universitățile de medicină și farmacie, institutelor, spitalele și clinicile de profil au convenit și semnat un document privind constituirea unui Grup de lucru în scopul demarării proiectului denumit „Centrul Național de Medicină Nucleară” (CNMN)²². Centrul de Cercetare pentru Radiofarmaceutice din IFIN-HH deține un echipament modern și performant de cercetare și producție pentru o gamă largă de trăsori radiologici destinați atât diagnosticării cancerului, cât și tratamentului curativ și paliativ. În portofoliul de cercetare și producție sunt izotopii PET: Fluor -18, Iod -124, Azot – 13, Carbon -11, Oxigen-15. Vor fi instalate celule fierbinți pentru prepararea izotopilor Iod-123 MIBG și Iod -124 MIBG. Alți trăsori radiologici non-FDG auți în vedere pentru producție sunt Galiu-68 și Cupru-64²³.

Piața globală de iradiere a alimentelor a avut o valoare de 158,65 mil. USD în 2019 și este de așteptat să ajungă la 237,26 mil. USD până în 2027 la un indice anual agregat mediu de creștere de 5,16% în perioada prognoză 2020-2027²⁴.

Piața mondială a materialelor inteligente a fost evaluată la 32,77 miliarde USD în 2016 și se estimează că va crește la un CAGR de 13,5% în perioada 2017-2025, datorită mării cererii de la industriile verticale cheie, precum aerospațial, electronice de consum și aerospațial²⁵. Piața globală a materialelor avansate (ceramică, sticlă optică, polimeri, compozite și metale & aliaje) cu o largă utilizare în producerea dispozitivelor medicale, auto, aerospațial, electricitate și electronică, industriale, electrice etc. a fost evaluată la 42,76 miliarde USD în 2015 și se anticipează să ajungă la 102,48 miliarde USD până în 2024, crescând cu un CAGR de 10,4%, în perioada 2016-2024²⁶. În România INCDFR – Măgurele cercetează materiale dure pe baza de B₄C și TiB₂ cu grăunți eutectici pentru scule așchietoare, obținând rezultate remarcabile și pentru noi aplicații incluzând: componente de structură și echipamente de protecție, piese funcționale în condiții speciale de solicitare mecanică și de temperaturi înalte (construcții speciale, armuri, scut termic, plăcuțe de frână, ajutaje) din domenii cu cerințe deosebite: nuclear, aerospațiale, militar etc.. INCDFR poate produce în regim de microproducție aceste materiale, dezvoltate inițial pentru utilizare în CD în folos propriu și al institutelor Platformei Măgurele, dar poate realiza și serii mici și pentru terți.

Piața globală a scanerelor de securitate cu raze X a fost evaluată la 2,1 miliarde USD în 2015 și este de așteptat să ajungă la 3,4 miliarde USD până în 2023, crescând la un CAGR de 5,7% în perioada de prognoză. Unii dintre factorii majori care atribuie acestei creșteri includ creșterea activităților teroriste pe tot globul, creșterea cererii de securitate în industria aviației și necesitatea unei securități sporite în locuri publice²⁷.

Enumerarea selectivă a dimensiunii economice a domeniilor vizate în cadrul conceptului Laser Valley relevă diversitate, valori mari la nivel global, arie geografică de larg interes și perspectiva mari de creștere. Entități din România sunt deja implicate în cercetarea și dezvoltarea tehnologică din domeniu, iar prezența activităților nucleare în industria din România este semnificativă.

²¹ Sursa: <https://bit.ly/3LDEn3J>

²² Sursa: <https://anmcs.gov.ro/web/proiectul-centrul-național-de-medicina-nucleara/>.

²³ Cf. sursei citate.

²⁴ Sursa: <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-food-irradiation-market/23590/>.

²⁵ Sursa: <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-smart-materials-market>.

²⁶ Sursa: <https://prn.to/3iZNVd6>

²⁷ Sursa: <https://www.acumenresearchandconsulting.com/x-ray-security-scanner-market>.

4.2 Maparea ofertei și a cererii de servicii tehnologice

O privire asupra hărții nucleului de cercetare științifică și dezvoltare experimentală permite observarea concentrării consistente a nucleelor de cercetare în domeniul fizicii solidelor, o structură de mari dimensiuni nu doar pentru România, ci și la nivel mondial, atât prin diversitatea domeniilor de referință, cât și prin dimensiunea dobândită odată cu realizarea proiectului ELI-NP. Cele nouă institute naționale de cercetare-dezvoltare situate în orașul Măgurele sunt următoarele:

- Institutul de Fizică Atomică (IFA)²⁸
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH)²⁹
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM)³⁰
- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Optoelectronică (INOE 2000)³¹
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării (INCDMTM)³²
- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pământului (INFP)³³
- Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR)³⁴
- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Metale Neferoase și Rare (IMNR)³⁵
- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Metale și Resurse Radioactive – (INCDMRR-ICPMRR)³⁶.

Acestor nuclee li se alătură mai multe entități de cercetare, servicii și producție ce contribuie la crearea ansamblului care contribuie la reputația și consolidarea economiei Orașului Măgurele, cele mai multe grupate în Măgurele High Tech Cluster³⁷, care cuprinde 64 membri. Aceasta constituie structura locală, însă dimensiunea economică ar trebui privită și în ansamblul relațiilor pe care sistemul de CD îl are ca specific prin realizarea de multiple parteneriate în cadrul proiectelor derulate în domeniul științific și tehnologic. Parcurgerea rapoartelor anuale ale institutelor naționale de CD³⁸ relevă un număr impresionant de parteneri din entitățile naționale și internaționale de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, din universități, precum și din firme naționale și internaționale.

Pe lângă parteneriatele pentru CD, o lungă listă de firme beneficiază de servicii tehnologice legate de: transfer de tehnologie, caracterizarea unor produse / materiale, măsurători și determinări specifice, asistență tehnică, consultanță de specialitate etc.. Relațiile cu furnizorii de mașini, echipamente, instalații generează, prin caracteristicile speciale, de cele mai multe ori, de tip unicat, un cadru larg de transfer de tehnologie în ambele sensuri, ce se răsfrânge și asupra sub-furnizorilor (de materiale, componente, dispozitive) și prestatorilor de servicii (întreținere, service, asistență etc.).

Tehnologia încorporată în echipamentele de înaltă tehnologie ajută la realizarea ciclului de cercetare și demonstrare, însă experiența implementării, specificațiile echipamentelor unicat, cu cerințele de exploatare adaptate tematic și cu un grad de noutate ridicat, face ca un retur de know-how să aibă loc, cu o difuzie rapidă în rândul producătorilor și viitorilor clienți ai acestora.

În acest context, pot fi asociate și schimburile de specialiști, vizitele de lucru, stagiile de pregătire. Implicarea specialiștilor din institute în actul educațional (licență, masterat, doctorat, post-doctorat, specializări, instruire etc.) în facultățile de specialitate din cadrul unor universități de prestigiu (UB, UPB, dar și în cadrul unor universități din străinătate) contribuie la difuzarea cunoștințelor în mediile de inovare și de antreprenariat.

În figura următoare este prezentată o schiță a relațiilor identificate între actorii prezenți în sistemul de cercetare-dezvoltare-inovare al Platformei Măgurele în construcția ce include și ELI-NP. Chiar dacă, în sensul scenariilor de dezvoltare propuse în raportul Băni Mondiale³⁹, ELI-NP iese din Scenariul A (enclavă) și se poziționează în Scenariul B (ecosistem al cunoașterii) prin lansarea proiectului Măgurele Science Park, relațiile ce se stabilesc sau vor fi stabilite conduc spre Scenariul C (ecosistem al inovării).

Partenerii de cercetare, beneficiarii transferului de cunoștințe / tehnologie și ai serviciilor tehnologice, precum și efectele de difuzare a cunoștințelor și tehnologiilor (prin diseminarea obligatorie a rezultatelor obținute în proiectele cu finanțare publică nerambursabilă, prin adoptare / imitare de soluții de succes, prin utilizarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în cadrul actualelor activități în proiecte viitoare) formează deja un sistem inovativ, chiar dacă puțin formalizat, dificil de

²⁸ Detalii la adresa: www.ifa-mg.ro.

²⁹ Detalii la adresa: www.nipne.ro.

³⁰ Detalii la adresa: www.infm.ro.

³¹ Detalii la adresa: www.inoe.ro.

³² Detalii la adresa: www.incdmtm.ro.

³³ Detalii la adresa: www.infp.ro.

³⁴ Detalii la adresa: www.inflpr.ro.

³⁵ Detalii la adresa: www.imnr.ro.

³⁶ Detalii la adresa: www.incdmrr.ro.

³⁷ Detalii la adresa: <http://www.mhtc.ro/ro/>.

³⁸ Ultimele rapoarte postate vizează activitatea anului 2018 și se regăsesc pe site-urile institutelor.

³⁹ Aprahamian, 2018, op. cit.

conturat în condițiile în care mobilitatea înlocuiește poziționarea geografică, iar componentele sistemului de știință și tehnologie sunt puse prin forma de organizare să adopte un comportament concurențial în competiția pentru finanțare⁴⁰.

Conceptul Laser Valley nu vizează doar o concentrare a infrastructurii de cercetare urmărind accelerarea generării de idei și cunoaștere, ci și o deschidere către accelerarea difuzării avansului obținut în știință și tehnologie, către transformarea într-un pol al inovării și al oportunităților de dezvoltare. Aceasta ar putea fi contribuția la creșterea economică regională, atât în zona de sud a sectorului Ilfov, cât mai ales către județele din regiunile de dezvoltare învecinate (Giurgiu și Călărași).

Pentru că prosperitatea provine în mare proporție din activitatea firmelor, cunoașterea potențialului comercial al Laser Valley, maparea actorilor (în special din mediul privat) și a serviciilor, pe domenii tehnologice devine o necesitate pentru definirea facilităților și stimulentele privind atragerea firmelor în zonă și ar constitui o contrabalansare pentru actualele modele de dezvoltare a afacerilor în care ponderea importanței distanțelor geografice a scăzut. Rămâne însă atractivitatea apropierea de sursele de tehnologie și acoperirea riscurilor aplicatorilor timpurii, în care abordările de tip spin-off și start-up sunt o cale de dezvoltare tehnologică și care populează zonele cu puternice concentrări în știință și tehnologie (institute, universități, centrele de cercetare ale marilor companii). Transformate ulterior în firme specializate sau încorporate în firme de dimensiuni internaționale, acestea contribuie la prosperitatea zonei în care operează. Laser Valley are nevoie de acești operatori pentru a asigura sustenabilitatea conceptului, ca accelerator de dezvoltare economică și socială.

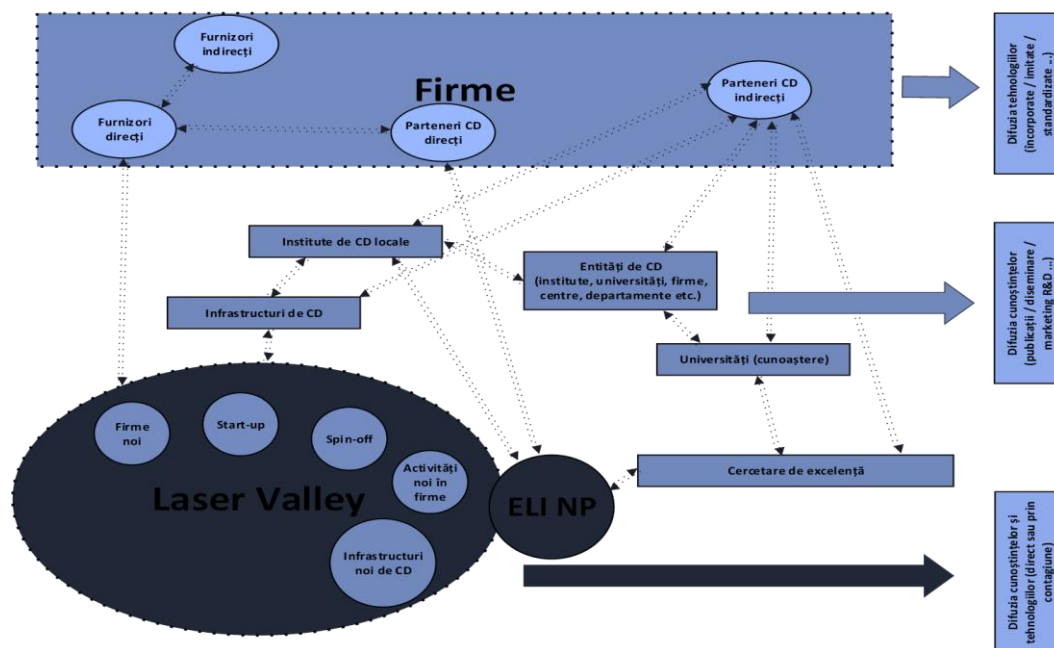


Figura 3 Relații identificate în spațiul geografic vizat de conceptul Laser Valley (Platforma Măgurele + ELI-NP)

Sursa: autorii

Relațiile identificate în spațiul geografic al Platformei Măgurele generează o stratificare în ceea ce privește transferul / difuzarea cunoștințelor / tehnologiilor, sugerată de termenii folosiți parteneri / furnizori direcți / indirecti. Iar difuzarea cunoștințelor / tehnologiilor prin mecanismele uzuale impuse de finanțarea publică, prin imitare, prin încorporarea în materiale, componente, dispozitive, echipamente sau instalații creează o nouă categorie de clienți, de beneficiari indirecti ai rezultatelor CD. Sunt numeroase cazurile de materiale create pentru aplicații din domeniul nuclear, al producției, transportului și stocării energiei (de exemplu, supraconductori) care și-au extins ulterior segmentele de aplicare în crearea de generatoare electrice compacte (solicitate, în special, de centralele eoliene offshore) sau în producția de propulsoare electrice eficiente (pentru navigația navelor grele pe distanțe lungi).

Crearea de noi materiale, de noi aplicații cu eficiență sporită în conservarea mediului, în combaterea schimbărilor climatice (cu impact estimat major asupra activităților nucleare) constituie noi direcții de interes, noi oportunități pentru industrie și economie în general. De asemenea, noii izotopi radioactivi din medicină influențează o industrie a medicinei nucleare în creștere rapidă, ca diagnostic și terapie. Chiar dacă izotopii radioactivi sunt ținta cercetării ELI-NP și a unei părți a institutelor platformei, contribuția utilizatorilor (cercetarea medicală, de exemplu) sau a furnizorilor de echipamente și servicii (de management al substanțelor radioactive, în special) la consolidarea mediului CDI este importantă și este necesar a fi identificată și stimulată. Iar deschiderea unei discuții în ceea ce privește influența sistemelor IT&C în automatizare proceselor, în gestiunea datelor, în siguranța și securitatea proceselor asupra altor categorii de aplicații

⁴⁰ Ceea ce nu este un aspect nepotrivit în sine, dar poate reduce din eficiența poziționării pe piețele exterioare sistemului CDI creat pe Platforma Măgurele.

informatică în industrie și protecția persoanelor ar arăta dimensiunea difuzării cunoștințelor în mediile industriale. Elaborarea unei hărți a structurii parteneriatelor potențiale, care, de cele mai multe ori, conduc în domenii diferite de cele percepute și acceptate în prezent, chiar și sub formă de model pentru o abordare mai intensă în perspectivă, constituie o necesitate pentru a lărgi rețeaua parteneriatelor în cercetare sau comerciale de la baza conceptului Laser Valley. O încercare de a iniția o hartă în condiții reale de inter-relaționare este prezentată în figura următoare și ar avea ca utilitate înțelegerea criteriilor utilizate în alegerea domeniilor tehnologice pentru maparea actorilor.

Domeniile tehnologice țintă au fost selectate pe baza analizei surselor documentare legate de ELI-NP, materializate: în Cartea albă⁴¹, în publicații dedicate acestui subiect⁴², diverse inițiative din mediul academic⁴³, articole și interviuri⁴⁴. Au fost selectate 5 direcții majore ce înglobează propunerile rezultate din materialele documentare, și anume: energie (cu componentele energie nucleară – fisiune și fuziune –, precum și derivatele tehnologice ce susțin indirect energia regenerabilă: materiale supraconductoare, aliaje și compozite speciale, generatoare, stocatoare, management etc.), medicina nucleară (cu o menționare densă în cercetarea tematicii propuse pentru ELI-NP), deșeurile periculoase (cu componenta deșeuri radioactive provenite din activitățile de producere a energiei nucleare pe întreg ciclul de viață al combustibililor utilizați), materiale (dedicat atât materialelor speciale utilizate în tehnologiile nucleare, cât și celor aflate în diverse stadii de dezvoltare tehnologică, bazate pe tehnologiile implementate în cadrul ELI-NP) și alte aplicații industriale (categorie ce include o mare diversitate de aplicații începând cu controlul nedistructiv, echipamente pentru cercetare științifică, echipamente de siguranță și securitate, senzori, aplicații informatice de automatizare, control, protecție, colectare și stocare date, management de proces, servicii în domeniul tehnologiei nucleare etc.). Selectarea a urmărit o concentrare a domeniilor, urmând ca elementele de detaliu să fie identificate printr-o abordare de tip taxonomie.

Domeniile selectate intersectează totalitatea celor 5 domenii de specializare inteligentă (cele patru propuse inițial: bioeconomia; tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate; energie, mediu și schimbări climatice; eco-nano-tehnologii și materiale avansate; la care se adaugă domeniul de prioritate publică sănătate⁴⁵). În aceeași măsură, domeniile selectate sunt cuprinse în patru dintre sectoarele economice cu potențial competitiv (Inovare, dezvoltare tehnologică și valoare adăugată; sănătate și produse farmaceutice, energie și management de mediu, bioeconomie (agricultură), bio-farmaceutică și biotehnologii și Dinamică competitivă: tehnologia informației și comunicațiilor) incluse în Strategia națională pentru competitivitate 2014-2020⁴⁶.

Această taxonomie este destinată să sprijine prezentarea în comun a diferitelor statistici pentru grupuri de industrii atunci când R&D este considerată a fi un factor de diferențiere relevant într-o serie de țări. Într-o anumită țară, o anumită industrie poate fi mai mult sau mai puțin intensivă în domeniul cercetării și dezvoltării decât în agregatul raportat aici.

Utilizatorii ar trebui să țină cont, de asemenea, că intensitatea cercetării și dezvoltării poate fi un indicator destul de imperfect al altor concepte, cum ar fi încrederea în / utilizarea de personal foarte educat, tehnologie avansată sau forme mai largi de capital bazat pe cunoaștere.

Galindo-Rueda și Verger (2016) propun o ierarhie a activităților din economie structurate după intensitatea cheltuielilor de CD raportate la valoarea adăugată brută⁴⁷. O evaluare a impactului estimat al domeniilor selectate pentru aplicațiile ELI-NP față de activitățile ierarhizate de autori arată că acestea pot fi asociate unor domenii ce alocă atenție sporită acestui instrument de competitivitate. Nivelul estimat al impactului este prezentat în tabelul următor.

Tabelul 1 Ierarhia activităților economice după intensitatea cheltuielilor de CD și impactul estimat al ELI-NP / Laser Valley

Tip activități	Nivelul intensității de CD	Cod activitate	Denumire activitate	Procentaj cheltuieli de CD în VAB	Impactul activităților estimat asupra		
					ridicată	medie	redușă
Activități manufacturiere	Ridicată	3031	Nave aeriene, spațiale și utilaje conexe	31,69		X	
		21	Farmaceutice	27,98		X	
		26	Calculatoare, produse electronice și optice	24,05		X	
		2521	2521: Arme și muniție	18,87			

⁴¹ Sursa: (2010) The White Book of ELI Nuclear Physics Bucharest-Magurele, Romania. The ELI-Nuclear Physics working groups. Online. La adresa: <https://www.eli-np.ro/whitebook.php>. Accesat în data: 20.09.2019.

⁴² Sursa: Romanian Reports on Physics. Volume 68, ELI-NP Technical Design Reports Supplement 2016. Publishing House of Romanian Academy. Versiune electronică la adresa: http://www.rrp.infim.ro/2016_68_S.html.

⁴³ Sursa: <http://www.phys.ubbcluj.ro/~grigore.damian/cursuri/fn/curs1.pdf>.

⁴⁴ Sursa: <https://bit.ly/37fCF9J>

⁴⁵ Sursa: Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 – 2020 (aprilie 2014), elaborată de un consorțiu condus de UEFISCDI, în baza unui contract inițiat de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică.

⁴⁶ La adresa: <http://www.economie.gov.ro/strategia-naționala-pentru-competitivitate-2014-2020>.

⁴⁷ Galindo-Rueda, F. and Verger, F. (2016), „OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2016/04, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jl73sqpp8r-en>.

Activități non-manufacturare	Medie - ridicată	29	29: Autovehicule, remorci și semiremorci	15.36			
		3261	3251: Instrumente medicale și dentare	9.29			
		28	28: Mașini și echipamente n.e.c.	7.89		X	
		20	20: Produse chimice	6.52			
		27	27: Echipamente electrice	6.22		X	
		30X1	30X1: Căi ferate, vehicule militare și transport n.e.c. (ISIC 302, 304 și 309)	5.72			
	Medie	22	22: Cauciuc și produse din plastic	3.58			X
		3011	3011: Construirea navelor și a bărcilor	2.99			X
		32X1	32X1: Alte producții, cu excepția instrumentelor medicale și dentare (ISIC 32 mai puțin 325)	2.85			X
		23	23: Alte produse minerale nemetalice	2.24			X
		24	24: Metale	2.07	X		
		33	33: Repararea și instalarea mașinilor și echipamentelor	1.93			
	Medie - scăzută	13	Textile	1.73			
		15	Piele și produse conexe	1.65			
		17	Hârtie și produse din hârtie	1.58			
		10-12	Produse alimentare, băuturi și tutun	1.44			X
		14	Îmbrăcăminte	1.40			
		25X1	Produse metalice fabricate, cu excepția armelor și a muniției (ISIC 25 mai puțin 252)	1.19			X
		19	Cocs și produse petroliere rafinate	1.17			
		31	Mobilă	1.17			
		16	Lemn și produse din lemn și plută	0.70			
		18	Tipărirea și reproducerea suporturilor înregistrate	0.67			
	Ridicăta	72	Cercetare științifică și dezvoltare	30.39	X		
		5821	Editarea de software	28.94		X	
	Medie	62-63	IT și alte servicii informatice	5.92			X
	Medie-scăzută	69-75X	Activități profesionale, științifice și tehnice, excepția cercetării și dezvoltării (ISIC 69 la 75 mai puțin 72)	1.76			
		61	Telecomunicații	1.45			X
		05-09	Minerit și cariere	0.80			
		5811	Publicarea de cărți și periodice	0.57			
	Redusă	64-66	Activități financiare și de asigurare	0.38			
		35-39	Energie electrică, gaze și apă, gestionarea deșeurilor și remediere	0.35	X		
		59-60	Activități audiovizuale și de difuzare	0.32			
		45-47	Comerț cu ridicata și cu amănuntul	0.28			
		01-03	Agricultură, silvicultură și pescuit	0.27			X
		41-43	Construcții	0.21			X
		77-82	Activități de servicii administrative și de asistență	0.18			
		90-99	Arte, divertisment, repararea bunurilor de uz casnic și a altor servicii	0.11			
		49-53	Transport și depozitare	0.08			
		55-56	Activități de cazare și servicii alimentare	0.02			
		68	Activități imobiliare	0.01			

Sursa: Galindo-Rueda și Verger (2016)

Estimarea din tabelul anterior indică poziționarea tematicii de cercetare în activități ale economiei care alocă fonduri consistente pentru cercetare, ceea ce ridică două aspecte legate de eficiența viitoare a cooperării entităților din Laser Valley cu entitățile economice din proximitate sau atragerea de noi firme în zonă.

Pe de o parte, există o oportunitate legată de disponibilitatea resurselor private (și, în contextul actual al modului de finanțare, și al resurselor publice), ceea ce marchează o disponibilitate largă de a căuta tehnologii inovative, iar, de cealaltă parte, existența resurselor generează o competiție intensă și sofisticată. Desigur, alăturarea ELI-NP actualelor structuri de CD ale Platformei Măgurele întărește competitivitatea acestora, însă dacă este să revenim la Scenariul A al raportului Băncii Mondiale acest factor de competitivitate ar deveni puțin folositor pentru Laser Valley.

Tabelul anterior permite și corelarea domeniilor selectate cu activitățile economice conform clasificatorului Națiunilor Unite (ISIC, Rev. 4)⁴⁸.

Cunoașterea difuzării tehnologiilor în activitățile economice și înțelegerea mecanismelor și a impactului⁴⁹ fac necesară înțelegerea traseelor pe care le urmează rezultatele valorificabile ale CD. Nu este vorba doar de transferul direct, ci și de anumite relații comerciale ce generează relații de tip furnizor / prestator - client benefice în ambele sensuri în ceea ce privește dezvoltarea tehnologică. De exemplu, furnizarea unui echipament către o unitate de cercetare (de serie sau la temă) constituie un aport de tehnologie pentru cumpărător, dar influențează și deciziile de dezvoltare ale furnizorului, incluzând transferul unor caracteristici asupra echipamentelor industriale. În acest sens, cunoașterea relațiilor ce ar putea fi generate în procesele de cercetare și transfer / difuzare de tehnologie oferă o dimensiune mai exactă a actorilor și serviciilor aferente din Laser Valley.

Schița din figura următoare ne ajută să configurăm (cu rol de exemplu) câteva trasee care ne ajută să lărgim orizontul de căutare a actorilor, serviciilor și domeniilor. În centrul schiței este amplasat sistemul Laser Valley, ce include nu doar entitățile de CD existente, ci și organizațiile specializate în transfer, cooperare și instrumentele aferente.

Exemplul dorește a ilustra drumul sinuos și dificil de identificat al propagării efectelor cercetării și dezvoltării în economie, un parcurs în 15 pași, care însă este departe de a identifica toate ramificațiile posibile. Este construit însă pe o alăturare de elemente reale, chiar dacă actorii menționați nu sunt cei înscrși pe pozițiile lor.

Pasul 1 se referă la un start-up de cercetare în domeniul fuziunii nucleare, care își propune realizarea unui reactor pentru producția de masă a energiei electrice, identificând o nevoie de cunoștințe tehnologice legate de anumite procese și de anumite materiale (P 2-4). Ipotetic, presupunem că un ansamblu de CD compus din ELI-NP, IFIN-HH și INCDFM ar putea prelua tema de dezvoltare tehnologică (P5-8), iar printre rezultate s-ar număra și elemente de avans tehnologic în domeniul materialelor supraconductoare, ce ar fi utilizate în producerea de dispozitive de acest gen (sârme, magneți) (P9). Demonstratorul rezultate ar putea fi folosit de o firmă din SUA pentru a realiza generatoare supraconductoare, transferabile în producția de generatoare eoliene compacte pentru aplicații offshore la cel mai mare producător mondial, aflat în Europa (P10-13). Producția de energie regenerabilă implică și stocarea energiei ca element de eficientizare, cu impact asupra furnizorilor de energie regionali (P14-15).

Este aproape vizibil că oricare dintre partenerii implicați poate fi ofertant sau solicitant de servicii tehnologice, ceea ce face ca identificarea lanțului de difuzie tehnologică să fie dificilă (în căutarea de parteneri de cercetare, de exemplu), însă permite lărgirea domeniilor de analiză.

⁴⁸ Sursa: (2008) Internațional Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4. United Nation, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York.

⁴⁹ Surse: <https://bit.ly/3K7oJxn>; http://www.store.ectap.ro/articole/532_ro.pdf; <https://bit.ly/3DCnJ1z>; <https://bit.ly/3vce7qP>

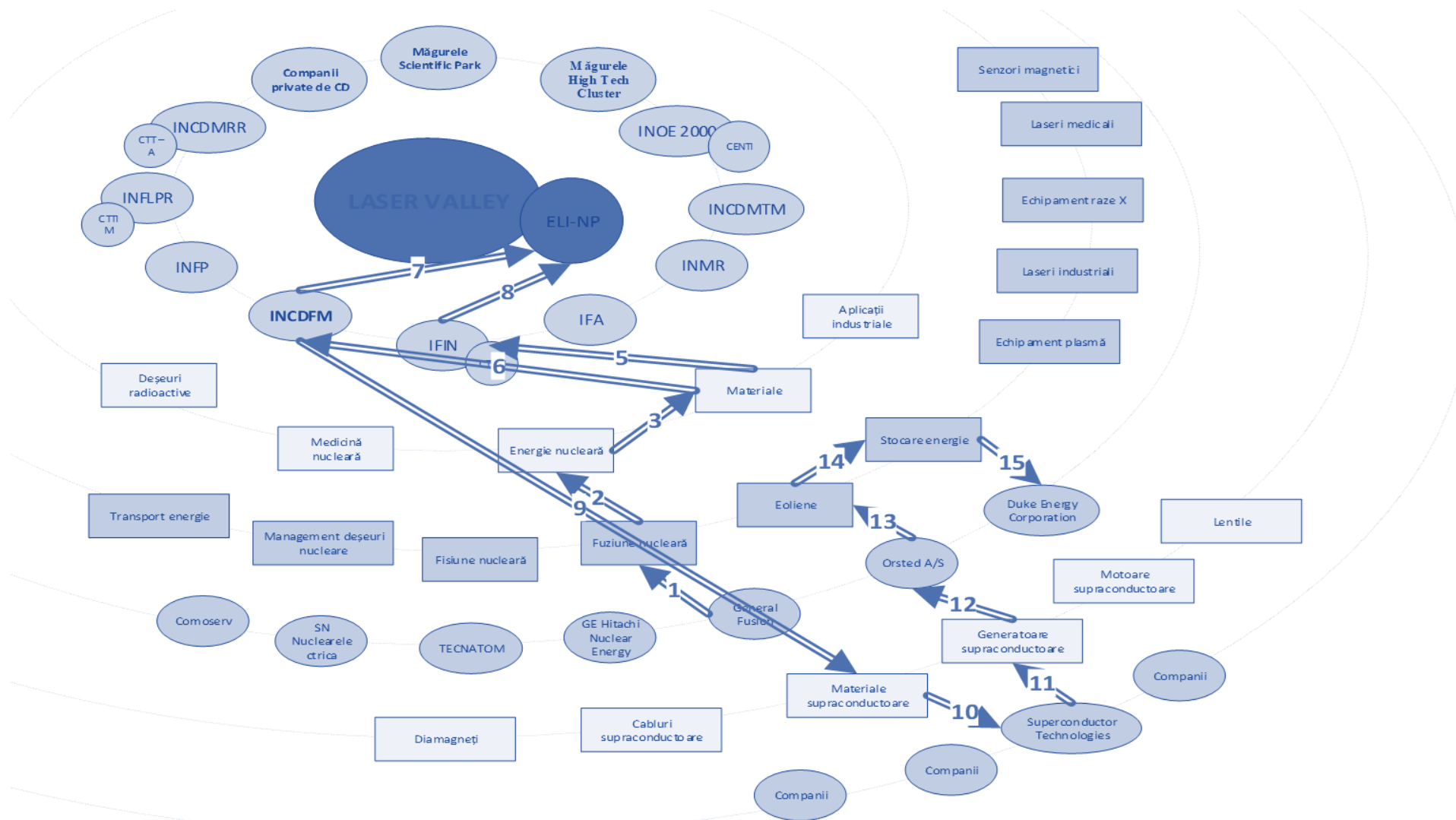


Figura 4 Model de căutare a direcțiilor și partenerilor de CD bazat pe cerere și ofertă de servicii tehnologice

Sursa: autorii

Simplificarea mecanismului de identificare a cererii și ofertei de servicii pe domenii ale tehnologiei necesită o abordare sistematică bazată pe construcția unui dicționar de termeni de specialitate realizat prin structurarea de activități, rezultate, caracteristici funcționale. Pentru a completa astfel instrumentele de identificare a actorilor este necesar elabora o listă de termeni de specialitate axate pe domeniile deja identificate: energie, medicină nucleară, deșeuri radioactive, materiale și aplicații industriale.

Construcția cu caracter de clasificare (de taxonomie) pornește de la dezvoltarea domeniilor după schema din figura anterioară, oferind direcții de identificare a actorilor și a serviciilor oferite / solicitate. Instrumentul de căutare principal a fost motorul de căutare Google, însă pentru inițierea operațiunilor au fost folosite materialele citate anterior (documente programatice și propuneri de proiecte ELI-NP, rapoarte de activitate ale institutelor naționale de CD, articole tematice din literatura științifică de specialitate). Rezultatul obținut este prezentat în Anexa 1. Este necesar a fi menționat că este vorba despre o taxonomie orientată în scop comercial și nu științific, urmărindu-se doar acei termeni care au o prezență ridicată în ofertele comerciale sau în prezentările cu scop de promovare. În acest sens, identificarea actorilor este facilitată, deschizând calea descoperirii unor potențiale conexiuni favorabile cooperării în cadrul Laser Valley.

4.3 Maparea actorilor (în special din mediul privat) și a serviciilor, pe domenii tehnologice

Maparea actorilor și a serviciilor pentru domenii tehnologice selectate este prezentată în Anexele 2 (oferta) și 3 (cererea). La elaborarea listei s-a ținut cont de situația economică și socială, de dimensiunea economică și de perspectivele domeniilor selectate, iar identificarea punctuală s-a bazat pe relații identificate în spațiul geografic vizat de conceptul Laser Valley (Platforma Măgurele + ELI-NP) și pe modelul de căutare a direcțiilor și partenerilor de CD, bazat pe cerere și ofertă de servicii tehnologice.

Domeniile tehnologice în formularea propusă au fost corelate cu activitățile economice conform ISIC, Rev. 4.

Pentru identificarea actorilor locali și de la nivel național, au fost investigate firmele după corespondența dintre domeniile asumate, termenii incluși în clasificare și codurile CAEN listate. Au fost investigate firmele cu următoarele activități principale, conform tabel.

Tabelul 2 Activitățile economiei naționale (conform CAEN, Rev.2), investigate pentru identificarea actorilor și a serviciilor pentru domeniile tehnologice propuse

Cod	Denumire activitate	Activități incluse	Observații
0721	Extracția minereurilor de uraniu și toriu	- extracția minereurilor de uraniu și toriu - concentrarea minereurilor de uraniu și toriu - fabricarea hexaflururii de uraniu (yellow cake)	Această clasă exclude: - îmbogățirea minereurilor de uraniu și toriu, vezi 2013 - producția de uraniu metalic din pehlende sau alte minereuri, vezi 2446 - topirea și rafinarea uraniului, vezi 2446
2013	Fabricarea altor produse chimice anorganice, de bază	- îmbogățirea minereurilor de uraniu și toriu	
2446	Prelucrarea combustibililor nucleari	- producerea de uraniu din minereuri - topirea și rafinarea uraniului	
2530	Producția generatoarelor de aburi (cu excepția cazanelor pentru încălzire centrală)	- fabricarea de reactoare nucleare, cu excepția separatoarelor de izotopi	
2899	Fabricarea altor mașini și utilaje specifice n.c.a.	- mașini și utilaje pentru separarea izotopică	
3311	Repararea articolelor fabricate din metal	- repararea și întreținerea reactoarelor nucleare, cu excepția separatoarelor de izotopi	
3511	Producția de energie electrică	- activitatea instalațiilor generatoare de energie electrică; incluzând centrale termice, nucleare, hidroelectrice, cu turbine cu gaze, diesel și energie recuperabilă	
3812	Colectarea deșeurilor periculoase	- deșeuri nucleare	
3900	Activități și servicii de decontaminare	- decontaminarea uzinelor sau a amplasamentelor industriale, inclusiv uzine nucleare și terenul aferent	
7120	Activități de testări și analize tehnice	- efectuarea de testări fizice, chimice sau a altor testări analitice, pentru toate tipurile de materiale și produse - testarea caracteristicilor fizice și ale performanței materialelor, cum ar fi rezistența, tenacitatea, durabilitatea, radioactivitatea etc. - testarea radiografică a sudurilor și a îmbinărilor - servicii de certificare a produselor, inclusiv a bunurilor de larg consum,	

		autovehiculelor, aeronavelor, containerelor presurizate, instalațiilor nucleare etc.	
2660	Fabricarea de echipamente pentru radiologie, electrodiagnostic și electroterapie	- fabricarea de echipamente de radiologie (de exemplu industrială, diagnostic medical, terapie medicală, cercetare științifică) - fabricarea de echipamente cu raze X, beta și gamma - fabricarea de aparate de tomografie computerizate - fabricarea de tomografe cu emisie de pozitroni (PET) - fabricarea de echipamente de rezonanță magnetică (MRI) - fabricarea de echipament de tratare prin iradiere a alimentelor și laptelui	

Sursa: autorii

Codurile corespondente au fost utilizate pentru căutarea entităților publice sau private cu activitatea în anul 2018 (pentru care s-a făcut ultima raportare financiară completă), utilizând site-urile TOPFIRME (la adresa: <https://www.topfirme.com/caen>) și LF – lista firme (la adresa: <https://www.listafirme.ro/specificatii/caen.asp>). Au fost selectate doar firmele cu o activitate consistentă, semnificativă pentru domeniile propuse, cu rezultate financiare care să-i permită implicarea în operațiunile tehnologice specifice Laser Valley și cu un personal corespunzător. Datele de pe site-urile menționate au fost verificate pe paginile web ale firmelor respective (adresă, obiect de activitate, domenii de interes etc.).

De asemenea, au fost cercetate listele afișate pe site-ul CNCAN⁵⁰, după cum urmează:

- Lista agenților economici ce dețin sistemul de management al calității autorizat CNCAN, postată la adresa: <http://www.cncan.ro/assets/societati-management-calitate/Autorizatii-valabile-la-data-de-01-iulie-2019.pdf>
- Lista agenților economici autorizați de către CNCAN pentru activitatea de manipulare a instalațiilor radiologice în condițiile specifice din autorizațiile eliberate, , postată la adresa: <http://www.cncan.ro/assets/Informatii-Publice/02-Unitati-autorizate-de-CNCAN/TABEL-MANIPULARE-actualizat-octombrie-2019.pdf>
- Lista agenților economici de transport autorizați pentru transportul materialelor radioactive, , postată la adresa: <http://www.cncan.ro/assets/Informatii-Publice/02-Unitati-autorizate-de-CNCAN/Lista-titulari-autorizatii-transport15.11.2018.pdf>
- Lista centrelor de pregătire radioprotecție, postată la adresa <http://www.cncan.ro/assets/Centre-de-pregatire-radioprotectie/lista-centre-pregatire-radioprotectie11.pdf>
- Înregistrarea în evidența CNCAN a Operatorilor de Materiale Metalice Reciclabile, postată la adresa: <http://www.cncan.ro/assets/Operatori-de-Materiale-Met-Rec/LISTA-fisedeinregis.pdf>
- Lista laboratoarelor notificate, postată la adresa: <http://www.cncan.ro/assets/Radon/Laboratoare-notificate-2018.pdf>.

Pentru firmele din străinătate au fost cercetate colecții de date aflate pe internet (Europages, de exemplu, pentru zona Europei), au fost selectați principalii actori din domeniile economice prezentate în Capitolul 2, au fost făcute căutări după cuvintele cheie din Anexa 1 (în română și în engleză). Rezultatele au fost corelate cu informațiile aflate pe paginile de prezentare de pe site-urile proprii, precum și cu rapoartele de activitate pentru anul 2018. Au fost selectate acele firme care au disponibilitate financiară și de resurse umane (inclusiv bugete consistente pentru CDI), prezintă anvergură sau mobilitate globală și sunt caracterizate prin deschiderea către inovare și competiție.

Accentul căutării a fost pus pe serviciile de cercetare-dezvoltare și transfer de tehnologie, precum și pe furnizarea de servicii tehnologice specifice de proiectare, inginerie, asistență, modernizări echipamente și procese, întreținere, reparații. Pentru serviciile tehnologice enunțate a fost estimat, totuși, un nivel ridicat de operații și s-a avut în vedere și gradul de repetabilitate. Deoarece constituie un model de amplasare a afacerilor în zona furnizorului / clientului principal, a fost făcută și o estimare a potențialului de a crea o firmă locală de tip start-up sau spin-off, după caz. Unele dintre firmele listate dețin deja filiale în România.

A fost folosit următorul tipar de selectare a datelor:

Grupul de aplicații
Denumire companie
Localizare
Obiect de activitate principal
Dimensiune (anul 2018)

⁵⁰ Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) reprezintă autoritatea națională în domeniul reglementării, autorizării și al controlului activităților nucleare din România.

- Cifra de afaceri - mil. Euro
- Număr angajați

Conexiune potențială cu ELI-NP / Laser Valley

- Domenii de interes
- Tipul de relaționare

Cercetare fundamentală - F

- Cercetare industrială - CI
- Dezvoltare experimentală - DE
- Transfer de tehnologie - TT
- Interes pentru o filială locală - Start Up / Spin Off
- Servicii.

Rezultatele cercetării, serie ce poate fi considerată brută, oferă o imagine ce poate fi folosită la fundamentarea politicilor de marketing, însă este necesar un anumit grad de rafinare ce poate fi oferit de corelarea cu situația pieței în domeniile propuse. De asemenea, este evident că lista actorilor considerați a contribui la formarea cererii nu este închisă și că poate fi completată pe măsura identificării de noi parteneri sau activități.

Energie nucleară, deșeuri nucleare

În ciuda problemelor legate de mediu (tratarea, transportul și depozitarea deșeurilor radioactive) și de temerile de accident major (Cernobîl⁵¹, Fukushima-Daiichi⁵²), conform estimărilor de piață analizate în Capitolul 3, piața energiei nucleare va crește, în medie cu 3% pe an, înregistrându-se o încetinire a numărului de centrale ce ar urma să fie puse în funcțiune. Pe de altă parte, sunt numeroase centrale oprite pe termen lung (27) sau închise definitiv (187), categorie ce reprezintă mai mult de jumătate din numărul centralelor existente și de aproape 4,5 ori mai mult decât numărul celor aflate în construcție. În această situație, proiecția STATISTA (citată anterior) referitoare la perspectiva ca valorile de investiție în noi reactoare (estimată la 53 miliarde USD în anul 2030) să fie depășită de cumulul valorilor legate de servicii, procesare și reprocesare combustibil (cu un total de 57 miliarde USD în același an de referință) devine firească. Firmele care se ocupă de realizarea centralelor nucleare și de execuția părților mari (reactoarele nucleare, de exemplu) sunt firme de dimensiuni mari. EDF Group a înregistrat o cifră de afaceri de circa 69 miliarde EURO în anul 2018, cu un număr de 156.000 angajați. Este vorba de un colos de dimensiunea economiilor unor state de talie mijlocie-mică. Centralele nucleare de fisiune oferite sunt deja produse mature și, chiar dacă tehnologiile de operare tind a reduce consistent raportul dintre volumul construcției și cantitatea de energie produsă, concomitent cu măsuri de siguranță și protecție sporite, centralele mai vechi necesită încă procese de întreținere și modernizare. De asemenea, dezafectarea centralelor oprite definitiv sau în curs de oprire (o piață ce poate atinge 200 de amplasamente) constituie activități de anvergură ce creează nu doar o piață comercială, ci și perspective de intensificare a activităților de CD destinate tratării deșeurilor nucleare rezultate, incluzând aici și totalitatea celor rezultate din dezafectare. Modernizarea reactoarelor existente constituie o preocupare permanentă, entitățile de CD din țările avansate economic depunând eforturi pentru identificarea de noi materiale și asigurarea de servicii tehnologice pentru a crește eficiența și siguranța proceselor de înlocuire.

În aceste domenii și pentru situația din Laser Valley, concentrarea pe acest tip de servicii tehnologice (analiza materialelor radioactive, testarea noilor materiale, identificarea de soluții de inginerie pentru activitățile de modernizare, caracterizarea noilor combustibili, oferirea de soluții de tratare / neutralizare / distrugere / stocare sigură a materialelor radioactive sau implicate în proces) constituie elemente de competitivitate și poate determina o accelerare a activității economice în Laser Valley.

În aceeași măsură, preocuparea pentru identificarea de soluții pentru eficientizarea reactoarelor de cercetare și a celor de producere a izotopilor pentru aplicații în medicină și în industrie contribuie la creșterea volumului de servicii tehnologice.

Preocupările pentru reactoarele nucleare de mai mici dimensiuni destinate producerii de energie în locuri cu acces dificil la rețelele electrice sau pentru industrii ce necesită consumuri mari și constante de energie (industria chimică, desalinizarea apei) constituie o nouă piață pentru servicii tehnologice, de data asta, cu un grad de înnoire mai mare, cu o cerere diversă și sofisticată.

Energia nucleară de fuziune este componenta cea mai inovativă, aflată într-un proces evolutiv către producția pe scară largă, atât prin inițiative legate de politicile guvernamentale (ITER Project, UKAEA), cât și prin start-up-uri ce atrag finanțări uriașe (Commonwealth Fusion Systems, General Fusion, TAE Technologies). Nu atât construcția în sine, cât cererea de soluții tehnologice, de noi materiale care să răspundă proceselor de înaltă temperatură, presiune și uzură mecanică și de echipamente suplimentare de stocare și transport generează o piață a aplicațiilor și serviciilor tehnologice ce se va extinde în ritm rapid. Iar noile evoluții în domeniul materialelor vor atrage servicii tehnologice și pentru energia regenerabilă (în special, în zona supraconductorilor și dispozitivelor supraconductoare).

⁵¹ La adresa: <https://www.iaea.org/newscenter/focus/chernobyl>.

⁵² La adresa: <https://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima>.

Medicină nucleară

IFIN-HH deține priorități și un avantaj competitiv major pe piața serviciilor medicinei nucleare prin departamentele și serviciile pe care le deține, precum și în ceea ce privește direcțiile de dezvoltare. Este vorba despre noi izotopi / izotopi radioactivi, mai eficienți și mai puțin periculoși pentru organism. Din acest motiv cererea de servicii de analiză, în special, pentru conformitate este și va rămâne mare. O altă direcție este cea a metodelor noi de țintire, ce se vor răspândi la nivel global, ceea ce impune noi echipamente și noi tehnologii. Ritmul de creștere al pieței medicamentelor nucleare va crește cu o medie de 4,7% anual, ceea ce va atrage și creșterea pieței echipamentelor (noi dispozitive, noi senzori, noi materiale), precum și a imagisticii multimodale. Condițiile de înregistrare, transport, precum și managementul deșeurilor ar putea determina apariția unor noi actori pe piețele locale, în condițiile în care deșeurile / deșeurile periculoase constituie o problemă pentru România.

Materiale

Piețele materialelor inteligente și a celor avansate vor înregistra ritmuri de creștere de peste 10%, o dinamică foarte bună pentru o piață și așa foarte mare (va depăși 200 miliarde USD în următorii 5 ani).

Aplicații industriale

Și aplicațiile industriale urmează curbe ascendente, ceea ce va determina o competiție în care inovarea va juca un rol important. Piața laserilor de mare putere este estimată la 1,64 miliarde USD în anul 2019 și în următorii 5 ani se estimează că va avea un ritm mediu de creștere de 6,9%⁵³.

Complexul constituit în jurul ELI-NP are un potențial ridicat de a oferi servicii tehnologice (Anexa 2), competitiv, bazat pe o intensă cooperare internațională și cu un acces bun la echipamentele de cercetare de nivel înalt și poate răspunde unei cereri tot mai competitive și sofisticate. Este însă nevoie de o creștere a intensității serviciilor de marketing, cu schimbarea obiectivului de la identificarea de fonduri de CD, la căutarea de parteneri pentru servicii tehnologice, în special, în sectorul privat.

Maparea ofertei și cererii de servicii tehnologice asociate tipurilor de experimente de la ELI-NP constituie o provocare în condițiile în care cea mai mare parte a conținutului este încă de natură predictivă și modelul programat de administrare oscilează într-o abordare de tip „enclavă”, bazată pe acordarea accesului în baza unei competiții de proiecte, și o alta de tip „ecosistem”, având la bază unitatea funcțională și organizatorică dintre comunitatea științifică și industrială în formare a arealului și resursele create sau preconizate destinate existenței acestora. Printre motivele pentru care ELI-NP a fost plasată în orașul Măgurele se numără și concentrarea de entități de CD (majoritatea cu statut de institut național), cu activități principale poziționate în domeniile țintă ale respectivei infrastructuri (în special, IFIN-HH, dar și al celorlalte: INCDFM, INFLPR ș.a.m.d.). Există deja o piață a serviciilor tehnologice, al cărei echilibru este asigurat încă de parteneriatele naționale sau internaționale pentru atragerea de finanțări publice nerambursabile, dar, după cum arată rapoartele și datele statistice, și componenta contractelor private începe să aibă o anumită tendință de creștere. ELI-NP poate introduce un element de competitivitate între entitățile arealului sau poate deveni un instrument de echilibrare a cererii și ofertei prin creșterea aplicațiilor destinate industriei și actorilor din sectorul privat. În orice situație, chiar și dacă ELI-NP ar concura direct cu entitățile de CD din zonă, cererea și oferta ar trebui privită ca asociată arealului și în legătură cu capacitatea agregată de a furniza servicii tehnologice.⁵⁴

⁵³ Sursa: <https://www.marketwatch.com/press-release/high-power-lasers-market-2019-to-2024-growth-analysis-by-manufacturers-regions-type-and-application-revenue-market-size-gross-margin-forecast-analysis-2019-11-11>.

⁵⁴ Selectarea domeniilor tehnologice pentru cerere și ofertă este centrată pe domeniile enunțate programatic pentru ELI-NP, însă este acordată la specificul de piață, ceea ce înseamnă că formularea cu caracter economic va fi preferată domeniilor științei și tehnologiei. Domeniile selectate sunt următoarele: energia nucleară, medicină nucleară, deșeuri radioactive, materiale (compoziții, tratamente, tehnologii) și aplicații industriale (selectiv). Domeniile economice reprezintă piețe de mare volum, cu o perspectivă de creștere susținută în următorii 5-10 ani (chiar și de peste 10% în domeniul materialelor avansate și inteligente) și sunt marcate de o inovare intensivă, de schimbări structurale (dinspre producție spre servicii – energie nucleară, medicină nucleară, dinspre energie nucleară de fisiune spre cea de fuziune, de migrarea tehnologiilor către producția de energie regenerabilă, de reorientări tehnologice impuse de problematica mediului).

Domeniile tehnologice selectate au fost corelate cu activitățile entităților de CD de pe Platforma Măgurele urmărindu-se încadrarea într-un cadru unitar ce permite identificarea serviciilor tehnologice cerute sau oferite, precum și impactul asupra activităților economiei cu intensitate semnificativă a cheltuielilor de CDI. De asemenea, a fost făcută echivalarea cu activitățile economice conform standardului ISIC, Rev.4.

Identificarea serviciilor tehnologice oferite a fost făcută pe baza ofertelor generale ale entităților de CDI, în realitatea o mai bună definire fiind dată de procesele efective cuprinse în activitățile din cadrul proiectelor derulate, pe etapele de CI, DE sau inovare. Aceste date sunt cuprinse în rapoartele de fază și în cele finale ale proiectelor și accesul a fost limitat. În absența acestor date, s-a impus ca o necesitate un sistem de clasificare compus din termeni comerciali legați de domeniile tehnologice selectate, utilizat pentru identificarea dimensiunii și calității cererii de servicii tehnologice.

Sistemul de clasificare dezvoltat a permis identificarea activităților CAEN, Rev.2 care pot fi asociate domeniilor tehnologice selectate, permițând identificarea potențialilor furnizori / clienți ai serviciilor tehnologice.

Ca recomandare, bazarea politicilor publice în domeniul CDI pe instrumente de piață, incluzând aici maparea periodică a domeniilor tehnologice poate deveni o practică curentă. Poate fi avut în vedere un program care să susțină dezvoltarea unor instrumente de marketing (de tip cerere-ofertă) la nivelul entităților de CDI (instrument cerut în unele strategii ale institutelor naționale, de exemplu, INCDFM), care să fie utilizabile pentru propria activitate și care să permită rapoarte periodice de sinteză privind evoluția potențialului de valorificare comercială a rezultatelor din CD (publicabile și fără dezvăluiri ce ar putea afecta proprietatea intelectuală și condițiile de comercializare). Corect proiectate și utilizate, aceste instrumente ar întări marketingul valorificării rezultatelor orientat către sistemul privat și ar deveni un instrument eficient, bazat pe date reale, de comparare pentru criteriile utilizate în ierarhizarea proiectelor de CDI care solicită finanțare publică.

Codurile corespondente au fost utilizate pentru căutarea entităților publice sau private cu activitatea în anul 2018 (pentru care s-a făcut ultima raportare financiară completă), utilizând site-urile specializate. De asemenea, au fost cercetate listele afișate pe site-ul CNCAN. Pentru firmele din străinătate au fost cercetate colecții de date aflate pe internet (Europages, de exemplu, pentru zona Europei), au fost selectați principalii actori menționați în rapoartele despre piețele globale, au fost făcute căutări după sistemul de clasificare dezvoltat (în română și în engleză). Rezultatele au fost corelate cu informațiile aflate pe paginile de prezentare de pe site-urile proprii, precum și cu rapoartele de activitate pentru anul 2018. Au fost selectate doar firmele cu o activitate consistentă, semnificativă pentru domeniile propuse, cu rezultate financiare care să-i permită implicarea în operațiunile tehnologice specifice Laser Valley și cu un personal corespunzător.

Este necesară mențiunea că în numeroase situații actorii identificați pot fi asociați fie ca ofertanți, fie ca solicitanți de servicii tehnologice. De multe ori, în special, în cadrul proiectelor în parteneriat, schimburile de servicii sunt bilaterale sau complementare.

Actorii identificați sunt de diferite mărimi (ca organizație) și cu piețe geografice semnificative. Actorii mari dețin propriile entități pentru servicii tehnologice, iar politicile concurențiale de firmă și preocupările pentru protejarea avansului tehnologic le limitează relațiile cu celelalte firme. Mulți actori provin sau încă sunt start-up-uri inovative.

Ca o concluzie generală, piața serviciilor tehnologice asociată tipurilor de experimente ELI-NP are o dimensiune mare, în creștere și cu ritm ridicat de inovare, conform estimărilor pentru următorii 5 (10) ani. Există o mare diversitate a actorilor și a subdomeniilor în care operează. Oferta și cererea de servicii este de tip high-tech, avansată științific și sofisticată. Maparea actorilor și serviciilor pe domenii tehnologice este cea a unui moment și a unei limite de accesare a datelor și informațiilor. În perspectiva următorilor 3-5 ani, evoluția va fi marcată de schimbări cu o dinamică accelerată și cu o circulație intensă a informațiilor, fără a aduce modificări în structura domeniilor și tipurilor de servicii tehnologice. Însă acestea vor fi supuse aceluiași ritm de creștere a intensității tehnologice și de cerințe sporite de calitate și precizie.

5 PILONUL 2. ECONOMIE / COMPETITIVITATE

Conform site-ului listafirme.ro, în anul 2018, în localitatea Măgurele au depus datele de bilanț 514 firme, o creștere de 2,4 ori față de situația din anul 2005. Dintre localitățile învecinate, Bragadiru și Jilava înregistrează un număr mai mare de firme, iar 1 Decembrie se situează la un nivel apropiat⁵⁵. Conform aceleiași surse, cifra de afaceri cumulată a firmelor care au depus datele de bilanț este de 4.131,5 miliarde lei (de aproape 9 ori mai mare ca cea din anul 2005), iar valoarea activelor deținute este 4.277,9 miliarde lei (de circa 13,8 ori mai mare ca cea din anul 2005). Din valoarea activelor, 52% aparțin statului sau companiilor private române, 38% celor din Cipru, iar restul este repartizat între companii din Olanda, Austria, Italia și Germania. Numărul total al angajaților din firmele înregistrate în localitate a fost de 6.322 persoane, în anul 2018.

Între primele 20 întreprinderi din localitatea Măgurele după cifra de afaceri, se situează 5 institute de cercetare (Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” - IFIN – HH – poziția 3; Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației - INFLPR RA – poziția 5, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor - INCDFM BUCUREȘTI – poziția 10; Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Pentru Optoelectronică INOE 2000 INCDFM – poziția 16 și Institutul de Științe Spatiale-Filiala INFLPR – poziția 20). Cea mai mare cifră de afaceri este realizată de OSCAR DOWNSTREAM SRL, în anul 2018 înregistrând 2.600 milioane lei, peste 60% din totalul firmelor din localitate. De altfel, primele 5 entități după cifra de afaceri asigură 78.3% din totalul înregistrat la nivelul localității, ceea ce arată un grad de concentrare foarte ridicat⁵⁶. De altfel, și în ceea ce privește numărul angajaților, primele 5 poziții după numărul de angajați în echivalent normă întreagă asigură peste 50% din numărul locurilor de muncă din localitate (din totalul de 6.322). Cel mai mare angajator este URGENT CARGUS S.R.L., cu 18% din numărul locurilor de muncă, urmat de Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” - IFIN – HH, care asigură 14% din total. În clasamentul primilor 20 de angajatori din localitatea Măgurele se regăsesc 6 institute de cercetare⁵⁷. Ceea ce poate fi remarcat este că orașul Măgurele are doar 5.287 locuitori și este evident că angajații provin într-o pondere foarte mare din afara localității (în special, din Municipiul București).

Cu excepția concentrării economice și sociale reprezentate de Municipiul București, zona de sud nu deține alte centre economice consistente, orașul Măgurele fiind o excepție. Pe lângă aportul institutelor de cercetare⁵⁸ aparținând Platformei Măgurele, orașul beneficiază de un acces rapid către ambele sensuri ale Drumului Național Centura Bucureștiului (în curs de modernizare în regim de două benzi pe sens) și de o cale fluentă către centrul municipiului, ce intersectează inelele interioare (Șoseaua Antiaeriană, Strada Mihail Sebastian / Calea Ferentari, Șoseaua Progresului, Bulevardul Tudor Vladimirescu / Șoseaua Viilor), net superioară celorlalte intrări. Această situație a permis ca două mari firme bazate pe servicii cu volume mari de transport (OSCAR DOWNSTREAM SRL și URGENT CARGUS S.R.L.) să-și stabilească centrul de operații în localitate, ceea ce a adus o contribuție încasărilor la bugetul local și constituie un semnal pentru alte firme să caute amplasamente în vecinătate.

În aceste condiții, firmele situate în orașul Măgurele generează o cifră de afaceri aproape la fel de mare ca următoarele patru localități majore din partea de sud a capitalei laolaltă: Jilava, Bragadiru, 1 Decembrie și Cornetu, acumulând o valoare a activelor superioară celei a firmelor din cele patru localități.

O comparație între localitățile menționate este prezentată în figura următoare.

Tabelul 3 Comparație între performanțele economice ale localităților din vecinătatea orașului Măgurele (în milioane lei)

Denumirea localității	Anul de referință	Număr locuitori	Număr firme	Cifra de afaceri a firmelor	Numărul lde angajați ai firmelor	Valoarea activelor firmelor	Structura activelor în funcție de naționalitate
Măgurele	2018	5.287	514	4.131,5	6.322	4.278,0	Română – 52%
	2005		212	461,2	3.500	310,4	Cipriotă – 38% Olandeză – 3%
Jilava	2018	12.651	552	1.377,9	3.178	954,1	Română – 73%
	2005		288	836,8	3.874	447,9	Greacă – 6% Turcă – 3%
Bragadiru	2018	6.951	2.005	2.422,7	6.389	2.348,2	Română – 73%
	2005		465	585,1	3.747	566,0	Greacă – 6% Turcă – 3%
1 Decembrie	2018	5.036	454	400,9	1.784	605,5	Română – 72%
	2005		151	113,0	1.060	172,8	Austriacă – 9%

⁵⁵ La adresa: <https://www.listafirme.ro/harta/ilfov-magurele.htm>.

⁵⁶ Sursa: <https://www.topfirme.com/judet/ilfov/localitate/magurele/cifra-de-afaceri/>.

⁵⁷ Sursa: <https://www.topfirme.com/judet/ilfov/localitate/magurele/numar-angajati/>.

⁵⁸ La adresa: <https://primariamagurele.ro/orasul-magurele/institute-de-cercetare>.

							Cipriotă – 8%
Cornetu	2018	4.281	343	207,9	770	157,9	Română – 80%
	2005		151	39,9	492	47,7	Bulgară – 13%
							Chineză – 3%

Sursa: site-ul topfirme.ro, la adresa: <https://www.topfirme.com/>

5.1 Salariați în activități ale economiei naționale

Analiza economică nu poate fi restrânsă doar la nivelul UAT Măgurele, județul Ilfov fiind inclus integral în zona urbană funcțională (ZUF) a Municipiului București, zonă ce concentrează o populație stabilă de peste 2.7 milioane locuitori și atrage cel mai ridicat procent de navetiști din țară – peste 333.000 de navetiști provenind din 7 județe (Călărași, Dâmbovița, Giurgiu, Ialomița, Ilfov, Prahova, Teleorman).⁵⁹ Dacă în ceea ce privește numărul navetiștilor spre București, UAT-urile din Județul Ilfov și Municipiul Ploiești reprezintă principalele surse, în ceea ce privește navetiștii către localitățile din Județul Ilfov, angajatorii au raportat ca surse de muncă și județele Prahova, Călărași, Giurgiu și Dâmbovița.

Astfel, județul Ilfov își poate valorifica poziția în cadrul regiunii și în raport cu forța de muncă din județele învecinate, prin dezvoltarea adecvată a infrastructurii conective și de afaceri, ce ar putea cataliza și atrage activitatea din sectorul privat.

Înainte de analiza detaliată pe domeniul C&D, am ales să creăm o imagine de ansamblu a evoluției numărului mediu al salariaților, pe activități ale economiei naționale, pentru regiunea analizată (București – Ilfov – Giurgiu), pentru perioada 2008 – 2014 – 2018.

Suprapusă peste analiza profilului demografic, o astfel de analiză indică gradul de specializare al populației din zona studiată, tendințele viitoare de evoluție în raport cu profilul demografic, ceea ce ulterior poate constitui o bază de fundamentare pentru viitoare politici de dezvoltare urbană și teritorială.

Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, CAEN Rev.2
Municipiul București

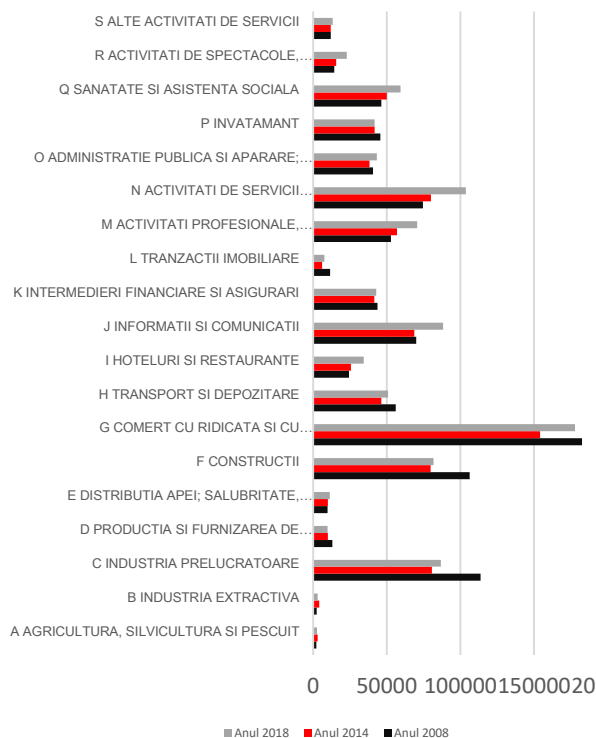


Figura 5 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, Municipiul București, anii 2018, 2014 și 2008

Sursa: INSEE TEMPO

Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, CAEN Rev.2
Ilfov

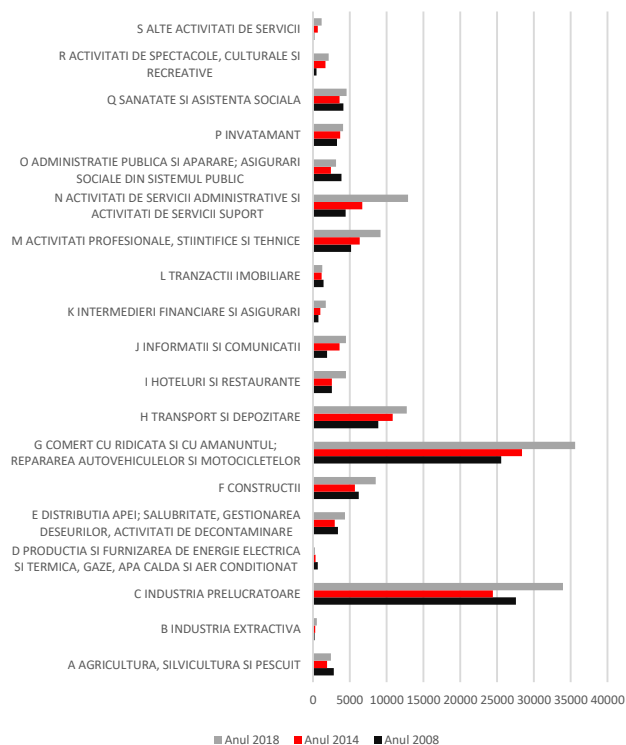


Figura 6 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Ilfov, anii 2018, 2014 și 2008

Sursa: INSEE TEMPO

⁵⁹ Cristea et. al, 2017: 229

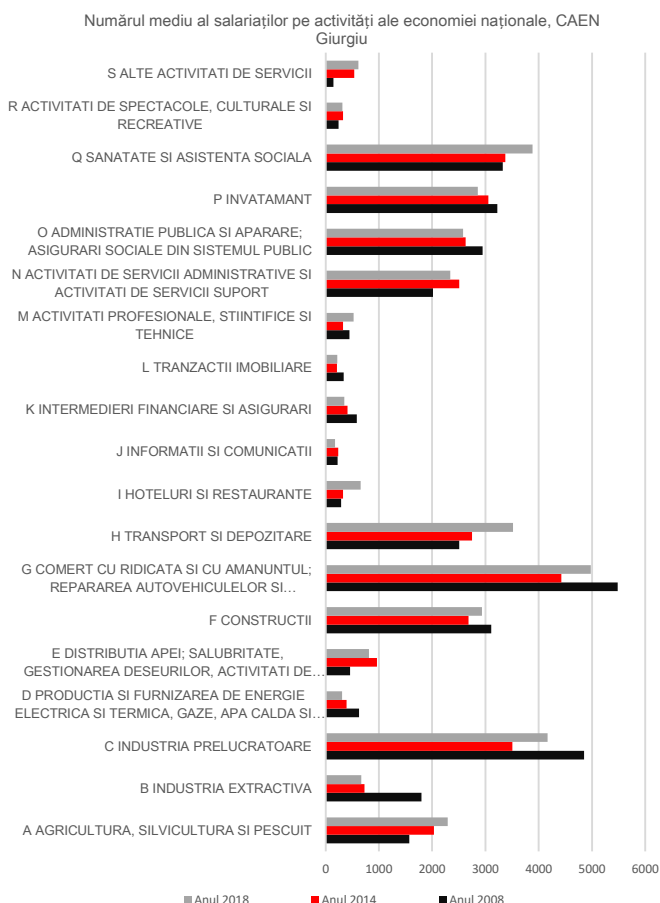


Figura 7 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Giurgiu, anii 2018, 2014 și 2008

Sursa: INSEE TEMPO

Pentru întreaga regiune analizată se remarcă faptul că cei mai mulți salariați se înregistrează în comerț, industria prelucrătoare, transport și depozitare și activități de servicii administrative.

În anul 2018, pentru județul Ilfov și județul Giurgiu se remarcă un număr relativ egal al salariaților în comerțul cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor și în industria prelucrătoare.

Ambele secțiuni au înregistrat creșteri ale numărului de salariați între 2014 și 2018. În cazul județului Ilfov, se observă o tendință de creștere a numărului de salariați în comerț pe întreaga perioadă analizată (2008 – 2014 – 2018). De asemenea, industria prelucrătoare indică o revenire considerabilă față de anul 2014, unde a înregistrat o scădere față de anul 2008.

Din totalul numărului de salariați din industria prelucrătoare, cele mai mari ponderi se înregistrează în industria alimentară (25% din totalul industriei prelucrătoare), fabricarea produselor din cauciuc și mase plastice (9%) și tăbăcirea și finisarea pieilor; fabricarea articolelor de voiaj și marochinărie, harnașamentelor și încălțămintei; prepararea și vopsirea blănilor (8%).

Pentru județul Ilfov, contrar tendinței din județul Giurgiu, o creștere semnificativă a numărului de salariați față de anul 2008 se remarcă în secțiunea Informații și comunicații, cu o creștere de aproximativ 132%. Principalii angajatori, ce angrenează 30% din salariați în domeniu, activează în dezvoltarea și operarea sistemelor de management al mărfurilor, sisteme logistice, sisteme informatice de arhivare și management, sisteme de depozitare a datelor, informații despre clienți și sisteme de control, soluții de comerț electronic și sisteme intranet, sisteme administrative și dezvoltarea de aplicații software specializate în comerțul electronic.

Creșteri semnificative față de anul 2008 a numărului de salariați se înregistrează și în alte domenii precum: Intermedieri financiare și asigurări (131%), Activități de servicii administrative și activități de servicii suport (190%), Activități de spectacole, culturale și recreative (362%) și Alte activități de servicii (528%).

Pentru Județul Giurgiu se remarcă o creștere interesantă în domeniul Sănătății și Asistenței Sociale (16,70%), numărul de salariați în această secțiune, în anul 2018, fiind aproape egal cu cel din Industria Prelucrătoare. Creșteri mai mari ale numărului de angajați față de anul 2008 apar și în Agricultură, silvicultură și pescuit (46%), Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare (78%), Hoteluri și restaurante (126%) și Alte activități de servicii (314%).

Pentru Municipiul București, în intervalul 2014 – 2018, se remarcă o creștere a numărului de salariați în aproape toate domeniile. Față de anul 2008, comerțul cu ridicata și amănuntul și construcțiile încă nu au reușit să depășească numărul mediu de salariați din anul 2018, dar creșterea înregistrată față de anul 2014 indică o tendință pozitivă. Cu toate acestea, există domenii unde creșterea față de anul 2008 este una semnificativă, precum: Hoteluri și Restaurante (40,75%), Activități profesionale științifice și tehnice (33,63%), Activități de servicii administrative și activități de servicii suport (38,90%) și Activități de spectacole, culturale și recreative (59,29%).

Analiza celor trei grafice pentru intervalul 2008 – 2018 indică două tendințe majore:

1. Descreșterea resimțită în aproape toate domeniile după anul 2008 începe să fie recuperată, ceea ce indică o tendință pozitivă de dezvoltare;
2. Profilul celor trei județe diferă considerabil. Dacă ponderea angajaților în domeniile enumerate este relativ similară pentru Județul Ilfov și Municipiul București, majoritatea salariaților fiind preponderent angajați în domenii specializate, în județul Giurgiu există încă o întârziere în acest sens. Pentru a înțelege mai clar dinamica economică și a populației din județ, analiza economică este relaționată la profilul demografic analizat în capitolul următor.

5.2 Cercetarea și dezvoltarea în context național

Dat fiind contextul actual al Laser Valley și existența laserului de mare putere ELI-NP în zona Măgurele, pentru analiza economică a fost ales în special domeniul cercetării și dezvoltării în context național, regional și local. Mai mult, din Raportul Laser Valley – Scenarii de Dezvoltare reiese faptul că aproximativ 30% din bazinul de navetă pentru zona Măgurele îl reprezintă personal C&D⁶⁰. Măgurele constituie, astfel, o destinație pentru navetiștii cu calificare înaltă, demonstrând un profil unic al navetistului la nivelul localităților din România.

Prin urmare, este necesar ca tiparele de navetă să fie privite într-un context mai larg, prin analiza mai aprofundată a domeniului C&D. Astfel, paragrafele de mai jos prezintă starea acestui domeniu la nivel național, regional și local, dintr-o perspectivă evolutivă, pentru 4 ani diferiți (2008, 2015, 2016 și 2017).

Din perspectivă națională, pentru anul 2017, domeniul C&D demonstrează cele mai mari concentrări în Municipiul București și în jurul acestuia, atât la nivel de salariați, cât și la nivelul cifrei de afaceri (cf. Figura 11 și Figura 15). Dacă în anul 2008, aceste concentrări par a fi unice la nivelul peisajului din România, capitalele regionale rămânând mult în urmă, în anul 2017 încep să se contureze concentrări în jurul altor două orașe (Cluj-Napoca și Craiova).

De asemenea, trebuie observat că la nivelul anului 2015, multe dintre aceste societăți comerciale și instituții C&D funcționau în pierdere, iar companiile și instituțiile din domeniul C&D cu sediul în Craiova, Pitești, Timișoara și Iași par într-o oarecare măsură neprofitabile (cf. Figura 13). Situația Municipiului București este, din păcate, în continuare neclară la această scară, necesitând o perspectivă mai bine conturată.

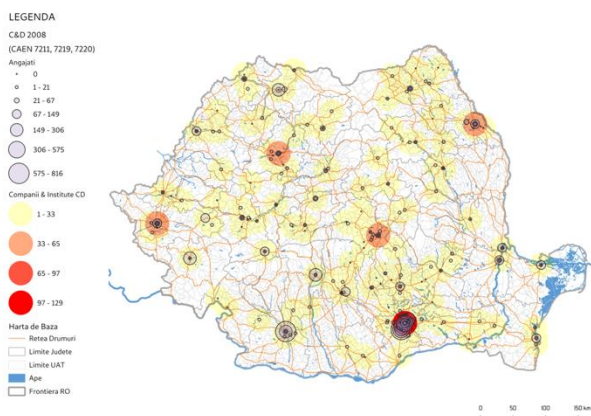


Figura 8 Număr de angajați în C&D, anul 2008

Sursa: www.listafirme.ro

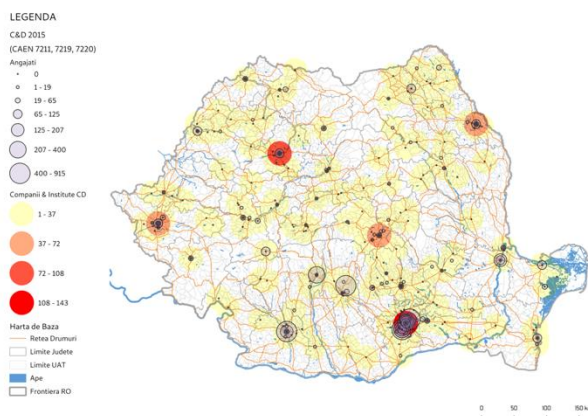


Figura 9 Număr de angajați în C&D, anul 2015

Sursa: www.listafirme.ro

⁶⁰ Aprahamian, 2018: 47

LEGENDA
C&D 2016
(CAEN 7211, 7219, 7220)
Angajați
- 0
○ 1 - 17
○ 17 - 59
○ 59 - 116
○ 116 - 183
○ 183 - 577
○ 577 - 870
Companii & Institute CD
1 - 38
38 - 75
75 - 111
111 - 148
Harta de Baza
- Retea Drumuri
- Limite Județe
- Limite UAT
- Ape
- Frontiera RO

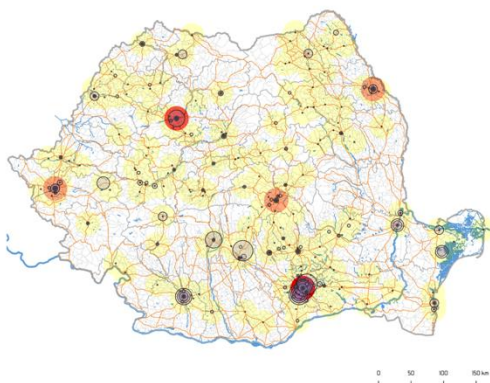


Figura 10 Număr de angajați în C&D, anul 2016

Sursa: www.listafirme.ro

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA
C&D 2015
(CAEN 7211, 7219, 7220)
Cifra Afaceri (MIL RON)
- 0
○ 0.00 - 1.87
○ 1.87 - 7.44
○ 7.44 - 22.82
○ 22.82 - 48.78
○ 48.78 - 119.84
○ 119.84 - 253.65
Companii & Institute CD
1 - 37
37 - 72
72 - 108
108 - 143
Harta de Baza
- Retea Drumuri
- Limite Județe
- Limite UAT
- Ape
- Frontiera RO

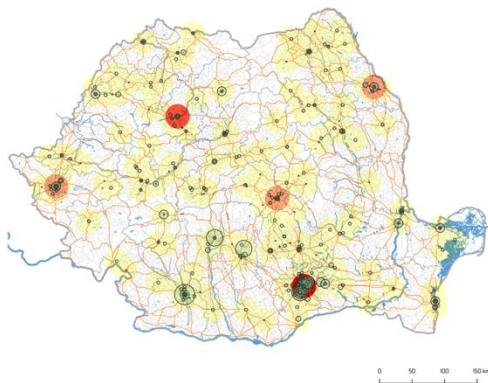


Figura 13 Cifra de afaceri C&D, anul 2015

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA
C&D 2017
(CAEN 7211, 7219, 7220)
Angajați
- 0
○ 1 - 48
○ 48 - 103
○ 103 - 183
○ 183 - 320
○ 320 - 613
○ 613 - 905
Companii & Institute CD
1 - 36
36 - 70
70 - 105
105 - 139
Harta de Baza
- Retea Drumuri
- Limite Județe
- Limite UAT
- Ape
- Frontiera RO

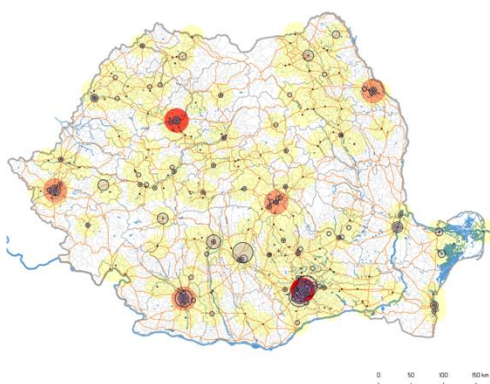


Figura 11 Număr de angajați în C&D, anul 2017

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA
C&D 2016
(CAEN 7211, 7219, 7220)
Cifra Afaceri (MIL RON)
- 0
○ 0.00 - 3.76
○ 3.76 - 12.56
○ 12.56 - 29.46
○ 29.46 - 69.40
○ 69.40 - 117.52
○ 117.52 - 303.92
Companii & Institute CD
1 - 38
38 - 75
75 - 111
111 - 148
Harta de Baza
- Retea Drumuri
- Limite Județe
- Limite UAT
- Ape
- Frontiera RO

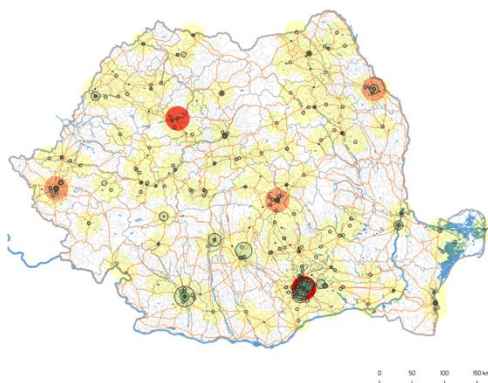


Figura 14 Cifra de afaceri C&D, anul 2016

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA
C&D 2008
(CAEN 7211, 7219, 7220)
Cifra Afaceri (MIL RON)
- 0
○ 0.00 - 2.19
○ 2.19 - 8.17
○ 8.17 - 20.59
○ 20.59 - 49.24
○ 49.24 - 101.55
○ 101.55 - 216.23
Companii & Institute CD
1 - 33
33 - 65
65 - 97
97 - 129
Harta de Baza
- Retea Drumuri
- Limite Județe
- Limite UAT
- Ape
- Frontiera RO

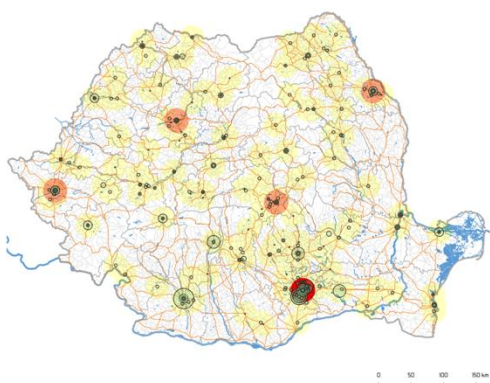


Figura 12 Cifra de afaceri C&D, anul 2008

LEGENDA
C&D 2017
(CAEN 7211, 7219, 7220)
Cifra Afaceri (MIL RON)
- 0
○ 0.00 - 4.17
○ 4.17 - 13.68
○ 13.68 - 39.15
○ 39.15 - 79.00
○ 79.00 - 137.53
○ 137.53 - 351.91
Companii & Institute CD
1 - 36
36 - 70
70 - 105
105 - 139
Harta de Baza
- Retea Drumuri
- Limite Județe
- Limite UAT
- Ape
- Frontiera RO

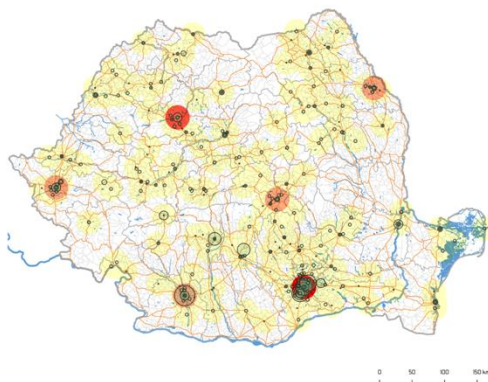


Figura 15 Cifra de afaceri C&D, anul 2017

Sursa: www.listafirme.ro

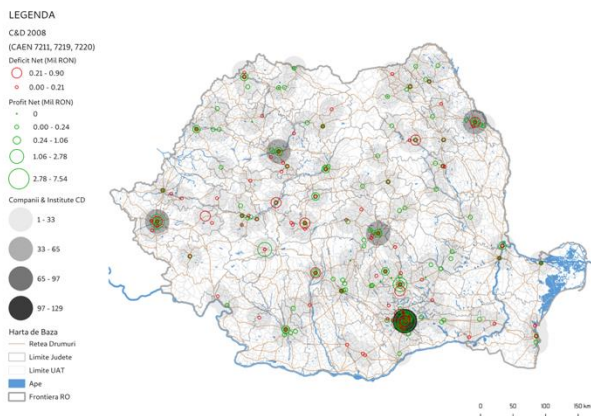


Figura 16 Deficit net/Profit net C&D, anul 2008

Sursa: www.listafirme.ro

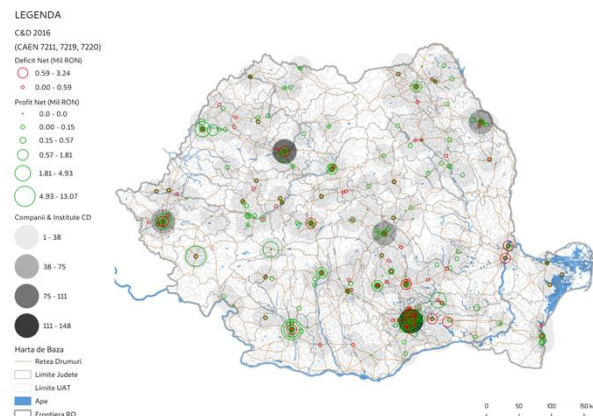


Figura 18 Deficit net/Profit net C&D, anul 2016

Sursa: www.listafirme.ro

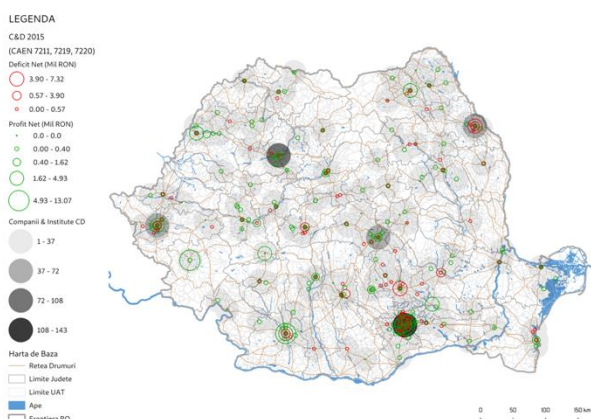


Figura 17 Deficit net/Profit net C&D, anul 2015

Sursa: www.listafirme.ro

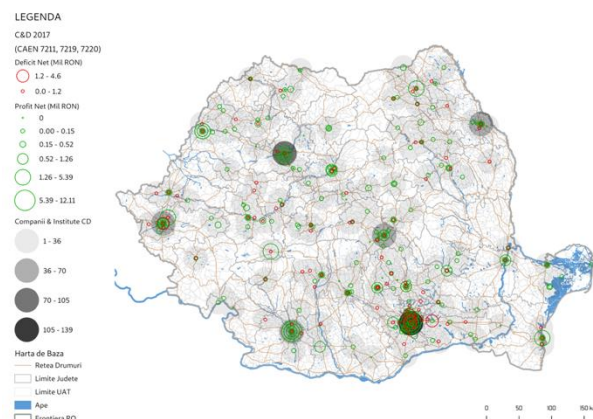


Figura 19 Deficit net/Profit net C&D, anul 2017

Sursa: www.listafirme.ro

5.3 Cercetarea și dezvoltarea în context regional (București – Ilfov – Giurgiu)

Imaginea se clarifică dacă este privită din perspectivă regională (Figura 20 - Figura 22). Prin urmare, pentru regiunea București – Ilfov – Giurgiu, devine clar că domeniul C&D se concentrează în principal în partea de nord est a Municipiului București (companii cu număr relativ mare de angajați), iar localitatea Măgurele reprezintă o excepție notabilă de la această regulă. Izolarea relativă a platformelor de cercetare situate în zona Măgurele devine astfel evidentă, dând astfel substanță îngrijorărilor legate de accesibilitate. Chestiunea profitabilității (cf. Figura 22) este de asemenea mai nuanțată la această scară, iar majoritatea companiilor și instituțiilor C&D funcționează pe profit. Dintre acestea, cele situate în localitatea Măgurele au o situație relativ bună.

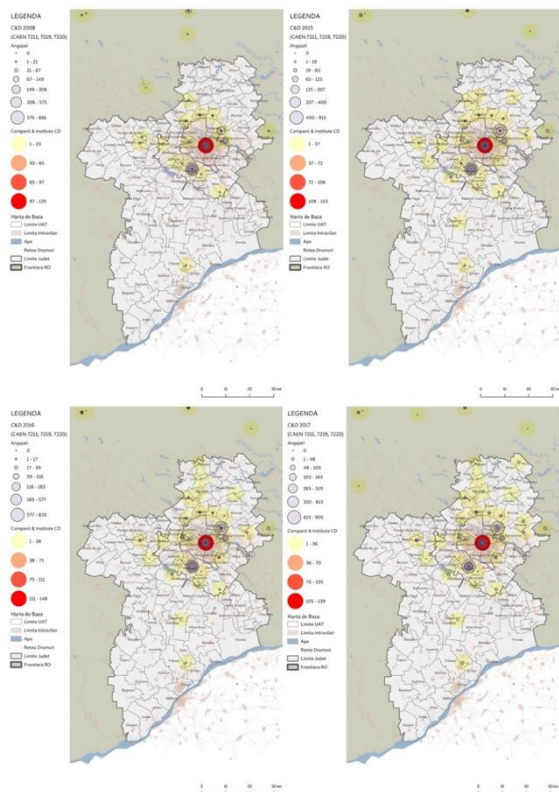


Figura 20 Număr de angajați în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

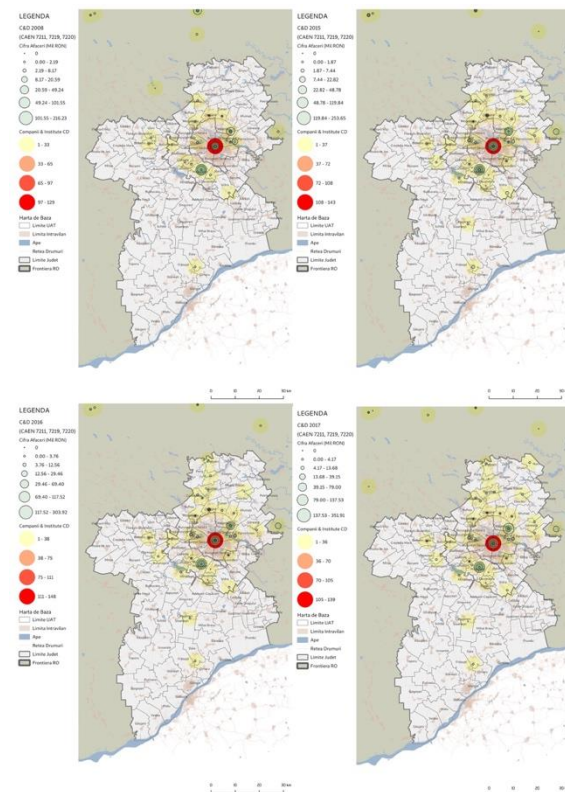


Figura 21 Cifra de afaceri în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

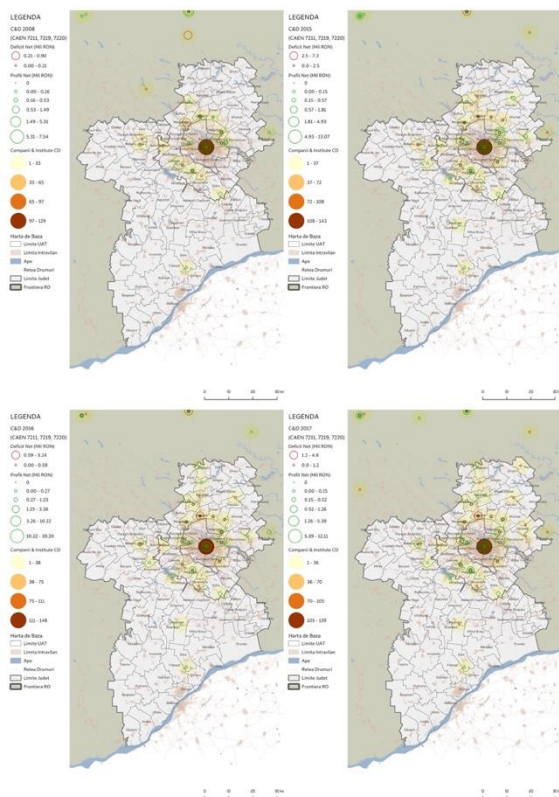


Figura 22 Profit net/Deficit net în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

Analizele realizate indică o suită de probleme și de tendințe pentru arealul București – Ilfov – Giurgiu, după cum urmează:

1. Din punct de vedere economic, descreșterea resimțită în aproape toate domeniile economiei naționale după anul 2008 începe să fie recuperată, ceea ce indică o tendință pozitivă de dezvoltare;
2. În Municipiul București și în județul Ilfov majoritatea salariaților sunt preponderent angajați în domenii specializate, însă în județul Giurgiu există încă o întârziere în acest sens;
3. La nivelul zonei București – Ilfov – Giurgiu, domeniul C&D se concentrează în principal în partea de nord est a Municipiului București (companii cu număr relativ mare de angajați), iar localitatea Măgurele reprezintă o excepție notabilă de la această regulă. Izolarea relativă a platformelor de cercetare situate în zona Măgurele devine astfel evidentă, dând astfel substanță îngrijorărilor legate de accesibilitate și de calitatea vieții.
4. La nivelul orașului Măgurele este evidentă măsura limitată în care s-au răspândit societățile și instituțiile C&D, în intervalul 2008 -2017. Acestea rămân în continuare concentrate în centrul civic și în imediata vecinătate a acestuia. Această caracteristică pare specifică mediului de afaceri dedicat C&D din Măgurele.
5. Comparativ cu situația națională, situația pentru acest areal indică un potențial important în ceea ce privește dezvoltarea economică viitoare și competitivitatea. Tocmai din acest motiv este necesară gândirea unor instrumente care să faciliteze colaborarea dintre UAT-uri și formularea unor politici publice multisectoriale dedicate creșterii calității vieții, atragerii de investitori și calificării forței de muncă.

6 PILONUL 3. SOCIETATE / REGENERARE

6.1 Evoluția și dinamica populației. București – Ilfov – Giurgiu

Analiza demografică desfășurată pentru arealul București – Ilfov – Giurgiu s-a axat pe dinamica populației pentru două perioade cheie, în funcție de datele puse la dispoziție de către Institutul Național de Statistică: perioada 2019-1992 și perioada 2019-2011, respectiv 2017-1992, în cazul analizei sporului natural. Cele două perioade au fost alese în așa fel încât să surprindă două etape importante: etapa post 1990 – prezent, și etapa post criza economică – prezent.

Toate cartogramele prezintă date procentuale ale evoluțiilor, având praguri stabilite natural în programe dedicate tip GIS⁶¹.

Concret, studiul urmărește evidențierea tendințelor actuale de dezvoltare pentru un areal mai larg în care au fost analizați următorii indicatori demografici: evoluția totală a populației (total, sex feminin și sex masculin), rata sporului natural⁶², ponderea a trei categorii de vârstă principale pentru anul 2019 și ponderea populației active (15-64 ani) și a populației dependente (0-15 ani și peste 64 ani). Deoarece datele puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică nu cuprind și date referitoare la populația ocupată la nivel de unitate administrativ teritorială, analiza demografică s-a axat în mod special pe prezentarea evoluției totale și pe vârste a populației din arealul studiat.

Conform datelor puse la dispoziție de Institutul Național de Statistică, pentru perioada 1992 – 2019 se remarcă în special pentru Județul Ilfov o creștere a populației, contrar tendinței naționale de scădere continuă a populației sub influența îmbătrânirii demografice și a emigrării forței de muncă. Atât pentru București cât și pentru Județul Giurgiu se remarcă o ușoară scădere a populației totale (cf. Figura 23).

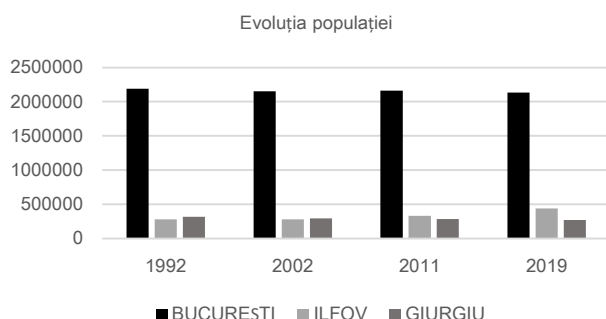


Figura 23 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu

Sursa: INSEE TEMPO

Figura de mai jos oferă o înțelegere spațială mai clară a dinamicii totale a populației la nivel de unitate administrativ teritorială, pentru perioada 2019-1992 (cf. Figura 24). Se remarcă o ușoară scădere pentru Municipiul București și UAT-urile imediat învecinate primei coroane de UAT-uri din jurul Municipiului. UAT-urile cu cea mai mare creștere a populației sunt în județul Ilfov: Chiajna, Bragadiru, Popești – Leordeni. O depopulare mult mai evidentă în raport cu anul 1992 se remarcă în județul Giurgiu, pentru UAT-urile: Toporu, Răsuceni, Izvoarele, Schitu, Stoenești, Vedea, Hotarele.

⁶¹ Sistem Informațional Geografic

⁶² Calculată ca diferența dintre rata natalității și rata generală a mortalității în anul de referință (calcul conform standardelor de calcul de la nivel național, accesibil la http://www.mmuncii.ro/pub/imagemanager/images/file/Domenii/Programe%20si%20strategii%20forta%20de%20munca/050906indicatori.pdf?fbclid=IwAR1-2sc_vdcT2Sv8jv1sFPIjuvWmwif_-k06oeDrT-MnB9sS-TbuSlxXs [02.12.2019])

LEGENDA

2019: Categoriile de varsta

Natural Breaks (Jenks)

Populație Total

2019 - 1992 (%)

-63 - -37

-37 - -15

-15 - 0

0 - 28

28 - 62

62 - 114

114 - 270

Harta de Baza

Ape

Limite Județ

Frontiera RO

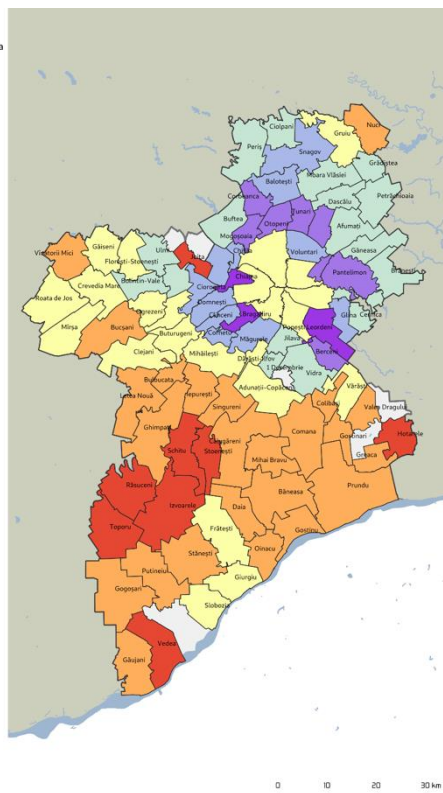


Figura 24 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-1992 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

LEGENDA

2019: Categoriile de varsta

Natural Breaks (Jenks)

Populație Total

2019 - 2011 (%)

-17 - -13

-13 - 0

0 - 22

22 - 45

45 - 80

80 - 114

114 - 153

Harta de Baza

Ape

Limite Județ

Frontiera RO

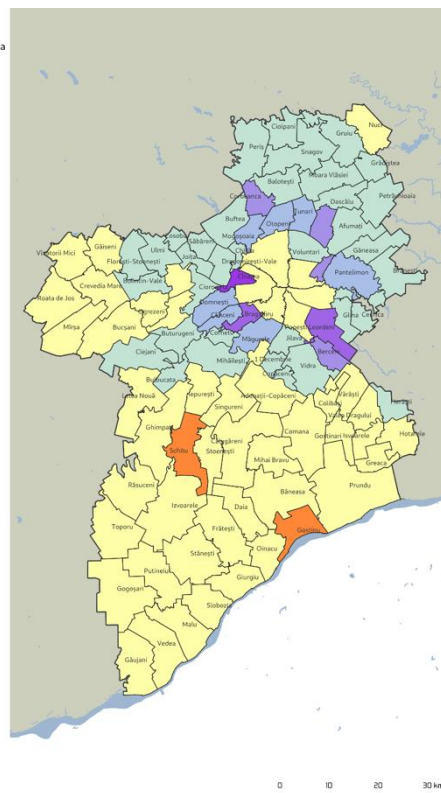


Figura 25 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-2011 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

Pentru perioada 2019–2011 dinamica este mai omogenă și denotă o oarecare stare de stabilitate în ceea ce privește evoluția populației. În continuare UAT-urile care prezintă o creștere accentuată sunt Chiajna, Bragadiru și Popești-Leordeni, din județul Ilfov.

În ambele cartograme este evidentă tendința de dispersie urbană și migrarea populației către zonele din proximitatea Municipiului București, unde cel mai probabil valoarea terenurilor este mai mică. O populație mai numeroasă și o creștere mai rapidă a acesteia a fost constatată și în comunele aflate între autostrăzile A1 și A3, de-a lungul drumului E60, care reprezintă axa strategică de dezvoltare București-Ploiești, fapt ce subliniază importanța dezvoltării economice și a accesibilității în comportamentul de migrație internă a populației.

În cazul orașului Măgurele, acest lucru reprezintă un mare potențial pentru viitor. În primul rând, acesta este poziționat în imediata vecinătate a unor UAT-uri cu creștere accentuată a populației în ultimii ani. În al doilea rând, gândirea unei strategii pe termen lung pentru întregul UAT și oferirea unor facilități și a unor dotări dedicate unui anumit tip de populație poate contribui semnificativ la dezvoltarea armonioasă a întregii zone.

Pentru a vizualiza mai clar spațial ponderea populației tinere și ponderea populației îmbătrânite au fost reprezentate date din anul în curs, pentru trei categorii principale de vârstă: proporția persoanelor sub 15 ani, proporția persoanelor apte de muncă (15-64 ani) și proporția persoanelor cu vârsta peste 65 de ani. O astfel de analiză contribuie la înțelegerea mai clară a dinamicii populației la nivelul arealului mai larg și la capacitatea acestei zone de susținere dezvoltarea tinerilor pentru absorbția lor viitoare pe piața muncii.

LEGENDA

2019: Categorii de varsta

Natural Breaks (Jenks)

0 - 14 ani (% din UAT)

9.4 - 10.6

10.6 - 12

12 - 14.6

14.6 - 16.5

16.5 - 18.3

18.3 - 22.3

22.3 - 26

Harta de Baza

Ape

Limite Județ

Frontiera RO

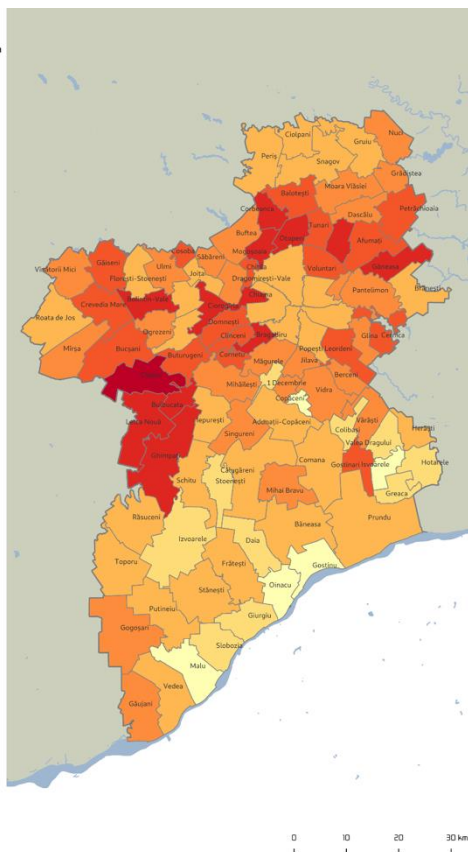


Figura 26 Proportia persoanelor sub 15 ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

Pentru anul 2019, ponderea cea mai mare a populației tinere se află în prima și a doua coroană de localități din partea de nord a Municipiului București, și în partea de vest a județului Giurgiu. Suprapunând aceste concluzii cu analizele anterioare, reiese necesitatea ca autoritățile publice din cadrul acestor UAT-uri să ofere condiții și oportunități de învățare atractive, cât și viitoare locuri de muncă pentru a nu pierde acest capital uman valoros în favoarea Municipiului București, în prezent principal atractor pe palierul de educație din regiune.

Pe de altă parte, dacă partea de nord a Municipiului București prezintă ponderea cea mai mare a tinerilor, partea de sud indică o concentrare a populației apte de muncă, cu vârste cuprinse între 15 și 64 de ani, și cu o pondere scăzută a populației vârstnice, ceea ce indică pentru momentul actual o situație relativ favorabilă.

LEGENDA

2019: Categorii de varsta

Natural Breaks (Jenks)

15 - 64 ani (% din UAT)

56.2 - 58.5

58.5 - 61.2

61.2 - 64.4

64.4 - 67.3

67.3 - 69.1

69.1 - 71.1

71.1 - 75.5

Harta de Baza

Ape

Limite Județ

Frontiera RO

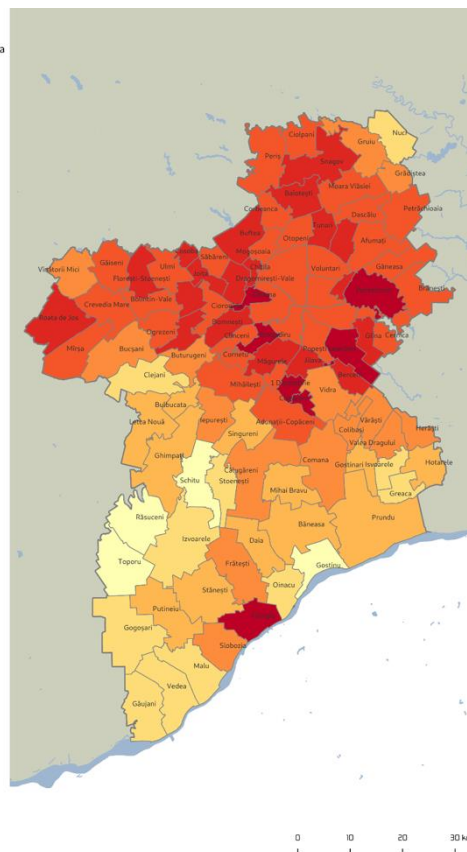


Figura 27 Proportia persoanelor apte de muncă (15-64 ani), pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

Pentru viitor, această situație ridică o suită de probleme care pot fi abordate strategic: în UAT-urile unde forța de muncă este crescută, dar numărul copiilor mic, se va prefigura un deficit de forță de muncă din cauza procesului natural de îmbătrânire demografică. Din acest motiv, autoritățile trebuie să se axeze preponderent pe atragerea familiilor tinere, prin dezvoltarea economică, dezvoltarea serviciilor și a utilităților publice etc.

Problemele privind raportul tinerilor din totalul populației UAT-ului respectiv apar în zona de nord a județului Ilfov și în marea majoritate a județului Giurgiu, unde cel mai probabil va fi necesară o abordare strategică care să asigure condiții de îmbătrânire decentă și activă pentru actualii locuitori. De asemenea, se remarcă faptul că zonele îmbătrânite sunt și cele care se suprapun peste zonele cu evoluție negativă a populației totale.

LEGENDA

2019: Categoriile de varsta

Natural Breaks (Jenks)

peste 65 ani (% din UAT)

7.3 - 8.3

8.3 - 13.4

13.4 - 16.1

16.1 - 19.4

19.4 - 23.2

23.2 - 26.9

26.9 - 31

Harta de Baza

Ape

Limite Județ

Frontiera RO

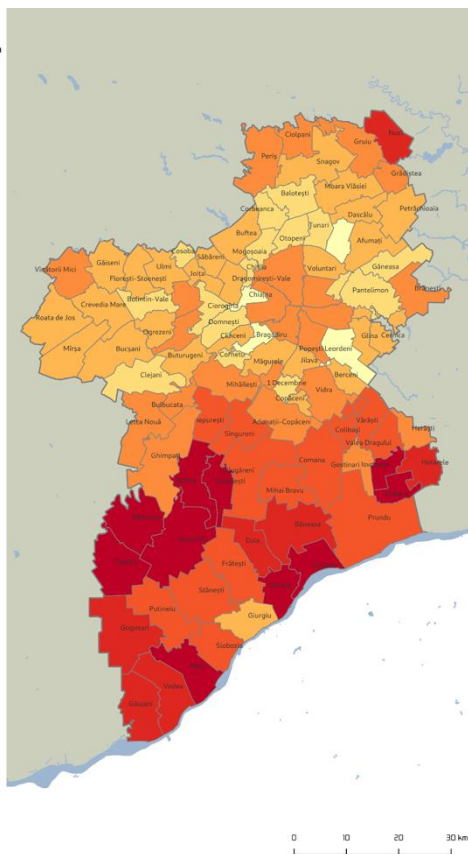


Figura 28 Proportia persoanelor peste 65 de ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

Pentru a evidenția evoluția demografică a mișcării naturale a populației pentru județele București, Ilfov și Giurgiu au fost aleși patru ani pentru reprezentarea spațială: 1992, 2000, 2010, 2017. Valorile pozitive reflectă o creștere naturală a populației, în timp ce valorile negative reflectă scăderea naturală a populației.

Cele patru cartograme indică două aspecte importante:

1. O schimbare majoră în ceea ce privește sporul natural în județul Ilfov, între anul 1992 și anul 2017. Acest lucru indică tendința accentuată de migrare către periferii, petrecută mai ales în ultimii 10 ani și creșterea treptată a atractivității zonelor din prima coroană peri-urbană a Bucureștiului. Așa cum demonstrează și analizele anterioare, această tendință indică o necesitate de reorientare a autorităților publice către investiții integrate prin care să mențină și chiar să crească atractivitatea UAT-urilor din proximitatea capitalei. În mod firesc, acest aspect necesită o colaborare intensă între UAT-uri și Municipiul București, pentru ca viziunea de dezvoltare să fie una unitară.
2. Marea majoritate a UAT-urilor din județul Giurgiu stagnează din punct de vedere al sporului natural. Suprapunând acest aspect cu cel al depopulării zonei, se evidențiază o situație critică la nivelul județului. Sunt necesare, prin urmare, o suită de strategii și acțiuni complexe (investiții în infrastructură, investiții în echipamente publice, dotări și alte facilități) care să crească atractivitatea zonei.

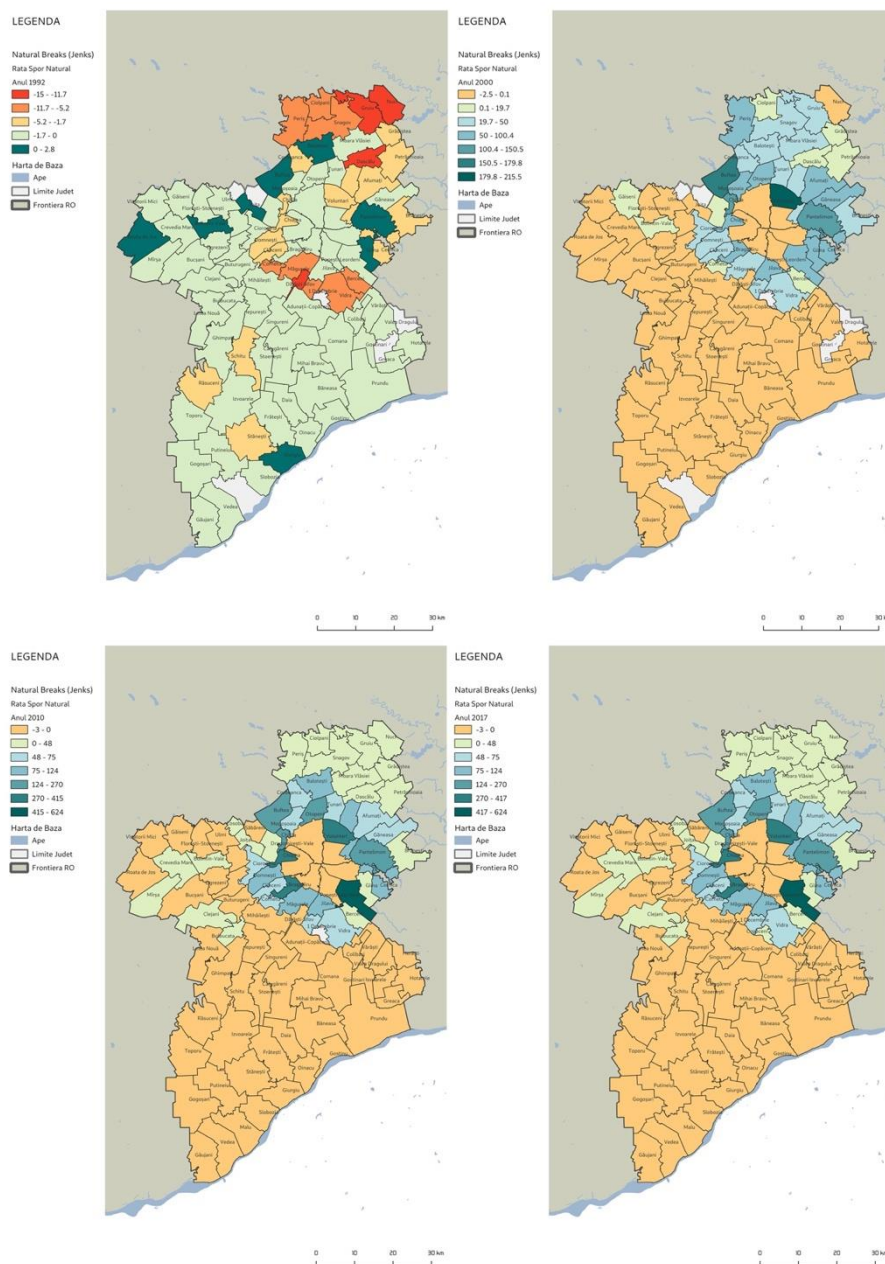


Figura 29 Rata sporului natural pentru București, Ilfov, Giurgiu, pentru anii 1992, 2000, 2010 și 2017 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

6.2 Nivelul de educație. București – Ilfov – Giurgiu

Analiza nivelului de educație pentru zona studiată este relevantă în contextul în care, suprapusă peste situația economică din teritoriu și peste tendințele demografice, poate să indice necesitatea unor politici de dezvoltare multisectoriale.

România se confruntă cu un deficit de resurse umane specializate, în special în disciplinele științifice esențiale pentru C&D și pentru inovare, iar măsurile și politicile menite să atragă resursele umane foarte specializate continuă să fie insuficiente. De asemenea, există deficite în rândul unor ocupații cheie, inclusiv tehnologia informației și comunicațiilor (TIC), precum și la nivelul profesioniștilor și tehnicienilor din domeniul științei și ingineriei. Dincolo de emigrarea masivă a forței de muncă cu înaltă specializare manifestată în ultimii zece ani, deficiențele instituționale din sistemul de învățământ din România au determinat existența unui număr insuficient de persoane cu înaltă calificare.⁶³

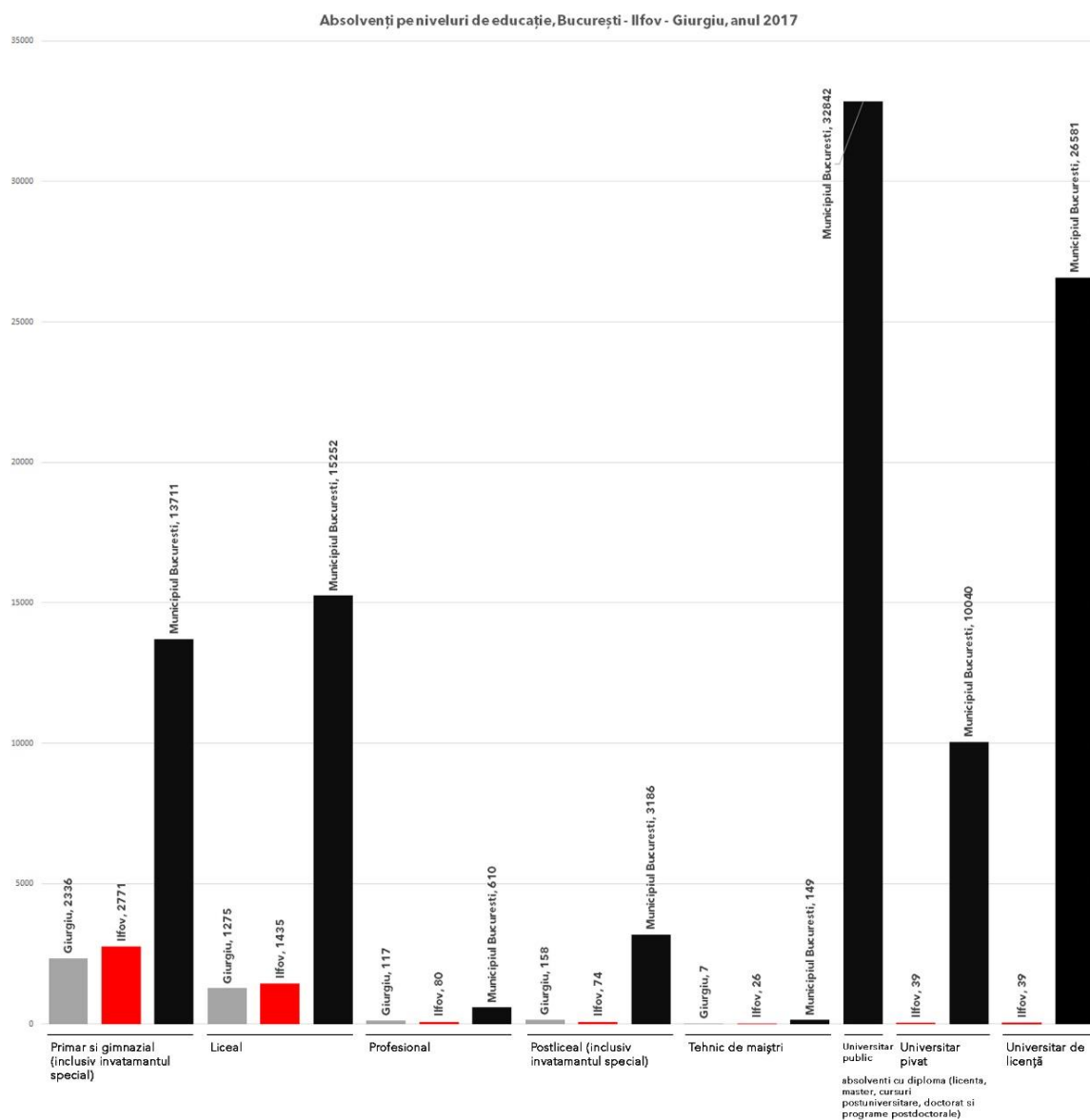


Figura 30 Absolvenți pe niveluri de educație, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2017

Sursa: INSEE TEMPO

⁶³ Aprahamian, A. (2018): 31f

Spre exemplu, pentru anul 2017, analiza comparativă pentru județele Ilfov, Giurgiu și Municipiul București indică puternica polarizare a instituțiilor în capitală, și slaba dezvoltare instituțională din cele două județe (cf. Figura 30). Rezultă următoarele concluzii:

- Procent foarte scăzut al absolvenților în învățământul profesional, postliceal și tehnic de maiștri, pe fondul desființării școlilor profesionale din ultimii zece ani;
- Valorile scăzute ale absolvenților înregistrate pentru județul Giurgiu reprezintă o vulnerabilitate în ceea ce privește viitoarea forță de muncă;
- Deși procentul absolvenților de învățământ universitar în județul Ilfov și județul Giurgiu este considerabil mai mic decât în Municipiul București, acesta este totuși superior mediei naționale datorită accesului la instituțiile din capitală;
- Pentru județul Ilfov, se remarcă un procent mai mare al absolvenților de studii superioare în prima coroană de localități înconjurătoare ale Municipiului București, cu precădere în jumătatea vestică și în mediul urban (Figura 31);
- Migrarea către București pentru învățământul de excelență nu reprezintă o soluție pe termen lung. De asemenea, astfel de deplasări solicită excesiv infrastructura de transport, care necesită o viziune de dezvoltare metropolitană, mai ales pentru transportul în comun.

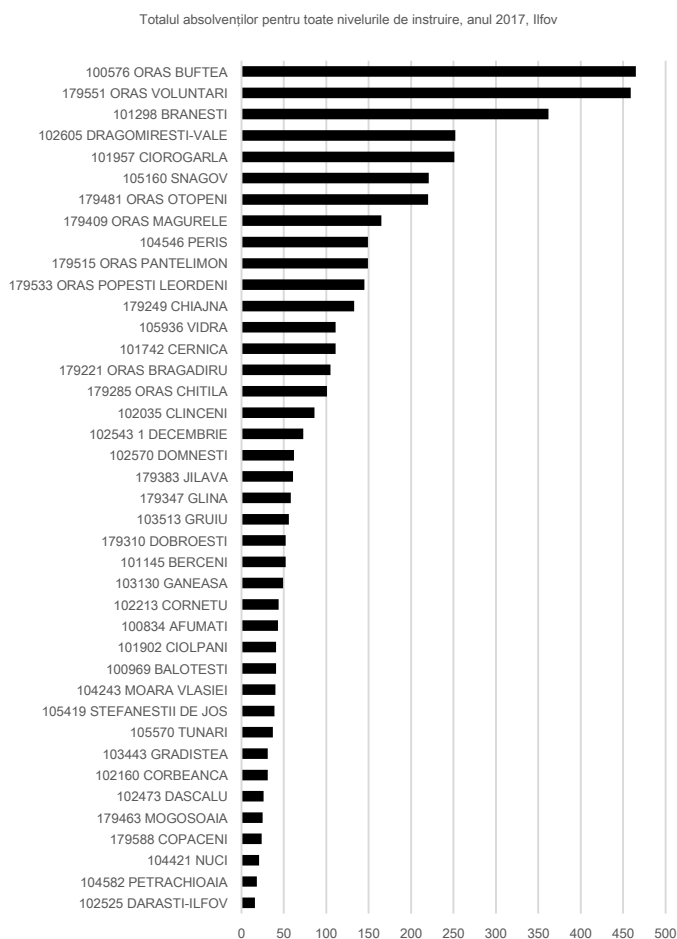


Figura 31 Totalul absolvenților pentru toate nivelurile de instruire, anul 2017, Ilfov

Sursa: INSEE TEMPO

Analizele realizate indică o suită de probleme și de tendințe pentru arealul București – Ilfov – Giurgiu, după cum urmează:

1. În primul rând, este evidentă creșterea constantă a populației din Județul Ilfov, ca urmare a fenomenului de migrare către periferie și către UAT-urile din jurul capitalei. Cele mai mari creșteri se înregistrează în prima coroană de localități din jurul Municipiului București, precum și în comunele aflate de-a lungul marilor artere rutiere. În cazul Județului Giurgiu, se remarcă o stagnare sau o ușoară depopulare în marea majoritate a UAT-urilor;
2. În Ilfov, în zona central nordică a Municipiului București, se înregistrează ponderea cea mai mare a populației tinere, în timp ce în partea de sud a Municipiului București se concentrează o mare parte din forța de muncă a

județului. Aici se prefigurează o creștere a dependenței demografice în viitor, ceea ce impune gândirea unor politici prin care să fie atrase în continuare familii cu copii tineri;

3. În județul Ilfov, procentul mai mare al absolvenților de studii superioare se află în prima coroană de localități înconjurătoare ale Municipiului București. Deși acest lucru reprezintă un avantaj, migrarea către București solicită excesiv infrastructura de transport și indică, de asemenea, slaba dezvoltare instituțională din județ. Acest lucru este evident mai ales în cazul județului Giurgiu;

7 PILONUL 4. TERITORIU / CONECTARE

Orașul Măgurele beneficiază de un context excepțional: este locația centrului de cercetare ELI-NP și găzduiește unul dintre cele mai importante centre de cercetare pentru fizică și inginerie nucleară, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”. Cu toate acestea, pentru viitoare dezvoltare urbană a orașului Măgurele ca un nucleu coerent, care să poată răspunde nevoilor comunității și care să atragă investitori, este necesară o rețea complexă de funcții întretesute la nivelul întregului oraș, care să vizeze aspecte precum: dotări și funcțiuni necesare unui centru de oraș dedicat cercetării și dezvoltării, modernizarea complexului de institute de cercetare, creșterea atractivității centrului prin intervenții de regenerare și prin creșterea calității spațiului public etc. Mai mult, conectivitatea reprezintă elementul de legătură între piesele cheie ale dezvoltării complexe: conectivitatea comunității locale cu comunitățile științifice locale, conectivitatea zonelor de interes cu spațiul public, conectivitatea viitorului Parc Științific cu zona centrală și, la o scară mai mare, conectivitatea întregii zone Laser Valley cu arealul învecinat.

7.1 Conectivitatea zonei în documentele programatice de la nivel local și național

Viziunea Laser Valley a fost proiectată luând în considerare axele principale de transport la nivel european și local, în încercarea de a-și consolida poziția strategică – la sud de București, la nord de Dunăre. Coridorul TEN-T Rin-Dunăre, care parcurge opt țări este un coridor de transport rutier, feroviar, fluvial și aerian, iar conexiunile rutiere principale includ autostrăzile A2 și A1 și viitoarea autostradă de centură A0.

Obiectivul principal al **Master Planului General de Transport al României** este creșterea accesibilității în regiune. Master Planul include prevederi pentru proiectele de integrare de mare prioritate, precum finalizarea Centurii Bucureștiului, construcția Autostrăzii de Centura București A0⁶⁴, drumul expres Henri Coandă și redeschiderea conexiunii feroviare București-Giurgiu la viteză mai mare. Un alt set de legături regionale sunt Danubius Express, care leagă Bucureștiul de Alexandria și Craiova și proiectul Vlășia EuroTrans, care leagă Bucureștiul de Giurgiu și de Bulgaria.

Măgurele, prin poziția strategică la sud de București, beneficiază de toate aceste investiții în infrastructură. Din păcate deși perspectivele sunt extrem de favorabile, de la începutul inițiativei Laser Valley s-au făcut foarte puțini pași în direcția construirii infrastructurii vitale pentru dezvoltarea zonei. Provocarea identificată în 2015 de Laser Valley Vision pentru conectarea orașului cu teritoriul mai larg, „30 de minute până la Aeroportul Internațional „Henri Coandă”, 30 de minute până în centrul orașului București și 30 de minute până la Dunăre – nu s-a realizat până în prezent.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Regiunea București-Ilfov (PMUD) își propune să îmbunătățească legăturile radiale dintre București și Măgurele. Principalele proiecte sunt autostrada de centură A0, redeschiderea liniei de cale ferată de centură a Bucureștiului⁶⁵, precum și construcția celor două linii de metrou care vor face legătura între Aeroportul Internațional „Henri Coandă” și Gara Progresul.

Construcția pe tronsonul de sud a noii autostrăzi de centură A0, care leagă autostrăzile existente A1 și A2, va avea cel mai semnificativ impact asupra dezvoltării viitoare a Măgurele și a regiunii de sud a Bucureștiului prin atragerea de logistică și industrie ușoară de-a lungul traseului său. Întreaga Secțiune Sud a A0 a fost contractată în 2019, cu termenul de livrare la începutul anului 2023.

Modernizarea liniei de cale ferată inelară a Bucureștiului se desfășoară în trei etape: prima, care include linia care trece prin Măgurele și Gara de Nord București, urmează să fie livrată în 6-7 ani. Deschiderea acestui tronson al inelului feroviar va crea primul serviciu viabil de transport în masă pentru navetiștii și oamenii de știință care sosesc pe Aeroportul Internațional „Henri Coandă”.

Întrucât liniile de metrou cuprinse în PMUD nu sunt etapizate în prima parte a procesului de implementare, o soluție temporară poate fi asigurată de liniile de autobuz.

STB operează liniile de autobuz existente care leagă Măgurele de cartierele din sudul Bucureștiului. Există patru autobuze regionale: R426 de la Ghencea la Pruni, R427 de la Ghencea la Dărăști, R428 de la Ghencea la CFR Progresul și R464

⁶⁴ Inelul de Autostradă A0 este proiectul de infrastructură cu cel mai mare potențial de a induce interes industrial în Măgurele. Noul inel de autostradă A0 al Bucureștiului, construit cu finanțare din partea UE, va avea o lungime totală de 101 km și va fi compus din două tronsoane: Sud și Nord. Secțiunea de Sud, care leagă autostrăzile existente A1 (din Pitești) și A2 (din Constanța), va avea o lungime totală de 50 km și va trece și prin Măgurele, la sud de centrul orașului. Deși nu sunt proiectate noduri de ieșire pentru Măgurele, cele mai apropiate două sunt situate în orașele învecinate Bradadiru și Jilava. Secțiunea de sud a inelului autostrăzii este împărțită în trei tronsoane, toate contractate în 2019 pentru un timp total de proiectare și construcție de 42 de luni. Construcția este estimată să înceapă în iunie 2020 pentru Tronsonul 2, inclusiv tronsonul din Măgurele. Toate cele trei tronsoane ar trebui să fie livrate între ultimul trimestru din 2022 și primul trimestru din 2023.

⁶⁵ Bucureștiul este înconjurat de un inel feroviar, paralel cu șoseaua de centură. În prezent, doar secțiunea de nord a inelului este modernizată și utilizată atât de trenurile de pasageri, cât și de marfă. Restul este rar folosit și doar de trenurile de marfă. Porțiunea de vest a inelului feroviar, între Gara de Nord și Jilava, trece prin Măgurele. Compania Națională de Căi Ferate (CFR) a planificat un proiect mai amplu care vizează modernizarea liniei de cale ferată dintre Gara de Nord (București) și orașul de sud Giurgiu, inclusiv porțiunea de vest a inelului feroviar. Linia urmează să fie utilizată atât de trenuri de marfă, cât și de trenuri de pasageri, inclusiv de trenuri locale de navetiști.

În data de 7 februarie 2020 a început procesul de licitație pentru contractul de proiectare și construcție pentru primul lot al proiectului, având ca scop modernizarea tronsonului dintre Vidra și Comana, inclusiv construirea unui nou pod feroviar peste râul Argeș. Pe 28 aprilie singura ofertă depusă era în curs de evaluare. Din aprilie 2020, procesul de licitație nu a fost încă lansat pentru al doilea lot, de la Gara de Nord până la Jilava, trecând prin Măgurele. Al doilea lot include 16 gări (9 existente pentru a fi modernizate și 7 noi). Trei dintre aceste gări sunt situate în Măgurele: Vârteju, Măgurele și Măgurele Laser. Potrivit estimărilor CFR, cel de-al doilea lot ar putea fi livrat în 6-7 ani deoarece necesită lucrări ample de modernizare, inclusiv electrificare și dublare a liniei de cale ferată pentru a permite utilizarea simultană în ambele sensuri.

de la Depoul Alexandria până la Vârtelu, toate trecând prin centrul orașului Măgurele. Autobuzul expres 781 nou adăugat de la Gara Băneasa la ELI-NP, este prima legătură viabilă către zona central-vestică a capitalei. Există două asociații intercomunitare pentru București și județul Ilfov cu obiective de planificare strategică, monitorizare, organizare și management operațional al serviciilor publice de transport de călători, Asociația de Dezvoltare Intercomunitară București-Ilfov pentru Transport Public și Dezvoltarea Intercomunitară Zona Metropolitană București.

La nivel local, toate studiile precedente vizează mijloace de transport ecologice, cum ar fi autobuzele și mașinile electrice, *car-sharing*, trenul, tramvaiul și piste pentru biciclete. Mediul natural ar putea deveni elementul central de conectare a funcțiilor (muncă, educație, locuință, cultură, sport și recreere), prin crearea unei rețele bine distribuite de piste pentru biciclete.

La nivel local, toate municipiile, inclusiv Măgurele, au elaborat Planuri Urbanistice Generale (PUG). Aceste planuri se află în diferite etape, unele dintre ele recent reînnoite precum Bragadiru și Jilava, altele în fază inițială precum Noul Master Plan Dinamic pentru București, altele fiind aproape finalizate, dar așteaptă încă avizarea oficială, cum este cazul orașului Măgurele. Toate aceste diferențe de timp au o influență directă asupra amenajării teritoriului, întrucât acestor planuri le lipsește coordonarea cu proiectele din vecinătatea lor, fragmentând, și mai mult, teritoriul.

De exemplu, orașul Măgurele și municipiul București prevăd pentru teritoriul marginal utilizări diferite ale terenurilor. În timp ce Măgurele prevede dezvoltarea de locuințe private și colective, Bucureștiul identifică aceeași zonă ca areal strategic. Mai mult, de-a lungul principalelor drumuri de legătură, PUG Măgurele prevede utilizare industrială, în timp ce Bucureștiul prevede un coridor verde-albastru. Același tip de relaționare disfuncțională se observă între Măgurele și Bragadiru, cu funcțiuni industriale propuse lângă spații de locuințe și de protecție. În orașul Măgurele, se poate observa că alocarea terenului din Planul Urbanistic General favorizează în mare măsură locuințele private – 62% din întregul teritoriu de peste 4000 ha, neglijând în același timp alte utilizări, în special zonele verzi și facilitățile sportive care acoperă doar 3%.

Studiul privind scenariile de dezvoltare pentru zona Laser Valley propune inițierea unui Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal Interjudețean / PATZ-IJ pentru coordonarea tuturor planurilor de dezvoltare a municipiilor din zonă. Proiectul va acționa atât ca cadru de dezvoltare strategică agreat, cât și ca plan de gestionare a zonelor urbane funcționale.

7.2 Infrastructura urbană existentă

Infrastructura de utilități

Infrastructura tehnico-edilitară din orașul Măgurele este subdezvoltată, mai ales în zonele recent incluse în zona urbană a municipiului. Într-un studiu privind identificarea priorităților de dezvoltare a județului Ilfov, 2018-2019, cea mai mare nemulțumire față de serviciile publice din Măgurele era sistemul de canalizare. Sistemul acoperă zona centrului orașului, dar este doar parțial dezvoltat sau inexistent în alte părți ale orașului. Planul de investiții prioritare propus de Master Planul de Apă și Canalizare Ilfov prevede reabilitarea și extinderea sistemului de canalizare din Măgurele, precum și o nouă stație de epurare pe amplasamentul existent.⁶⁶

Sistemul de alimentare cu apă cuprinde o suprafață mai mare, dar încă nu este prezent în tot orașul, deși municipalitatea a făcut eforturi pentru extinderea rețelei.

Sistemul de alimentare cu gaze este mai bine dezvoltat, mai ales în nordul și centrul orașului Măgurele. În partea sudică a orașului sunt prevăzute o serie de extinderi. Infrastructura electrică acoperă nevoile actuale ale populației, dar din perspectiva noii dezvoltări, rețeaua electrică trebuie actualizată pentru a susține cererea suplimentară.

Planul de acțiuni pentru energie durabilă (PAED) pentru orașul Măgurele, prevede reducerea emisiilor de CO₂ cu 20% până în 2020, cu anul de referință 2015. Măsurile prevăzute sunt:

- Creșterea eficienței energetice a clădirilor publice și rezidențiale;
- Monitorizarea *online* a iluminat stradal;
- Achiziția de autobuze electrice;
- E-ticketing pentru transportul public;
- Monitorizarea video a zonelor publice și programe educaționale pentru conștientizarea eficienței energetice.

Spații publice și private subutilizate

Centrul orașului Măgurele reunește o varietate de forme de proprietate și de utilizare. Există proprietăți publice de interes național, regional și local și proprietăți private, care aparțin aproape în totalitate persoanelor fizice sau juridice. Forma parcelelor este foarte diversă, de la cele mari deținute de institutele de cercetare, până la parcele de dimensiuni medii pentru locuințe colective și loturi de locuințe individuale de dimensiuni mici. Fenomenul de expansiune urbană evident la Măgurele încă din 1990, este o consecință a vecinătății imediate a Bucureștiului, a reglementărilor municipale permissive și a pregătirii inadecvate a terenului. Loturi ineficiente din fostele parcele agricole sunt prezente pe tot teritoriul Măgurele, inclusiv în centrul orașului. Acest tip de țesut urban este foarte ineficient, și generează o formă urbană cu regim de înălțime

⁶⁶ World Bank (2020), Development Strategy for the Măgurele Area. Options and approaches, p. 21.

mic, cu densitate redusă și aproape în întregime deținut individual. Din acest motiv, procedura de reparcelare/comasare și de obținere a unor loturi potrivite unor dezvoltări de amploare este complicată și foarte costisitoare.

Partea centrală a orașului ar trebui să conțină mai multe facilități publice și servicii de interes general și cel mai înalt mix de funcții din zonă. Tocmai din acest motiv, modelul de dezvoltare teritorială inteligentă propus de proiectul Laser Valley identifică nevoia de reconstrucție și de regenerare urbană, un plan menit să încurajeze o utilizare mai eficientă a terenurilor și a dezvoltării inteligente a infrastructurii. Mai mult, spațiul public din centrul orașului ar trebui reamenajat și multiplicat prin parcuri și zone pietonale, prin echilibrarea traficului auto, rezolvarea parcarilor și refacerea clădirilor abandonate din zona centrală.

Deși peisajul predominant este unul rural, orașul deține un potențial major în ceea ce privește numărul extins de spații publice sau private subutilizate, ce ar putea primi noi funcțiuni, capabile să genereze, în timp, un proces mai amplu de regenerare urbană. Majoritatea parcelelor mai mari sau a terenurilor virane cu un astfel de potențial sunt situate în partea de nord-vest și în partea centrală a orașului. Un alt teren construit, dar subutilizat, cu potențial de regenerare, este poziționat în zona institutelor, vis-a-vis de Biserica Sfinții Împărați Constantin și Elena. Parcul Oteteleşanu, de asemenea, poate fi reintrodus în circuitul public și valorificat la adevăratul său potențial.

Centrul orașului Măgurele, ca orice oraș mic, se caracterizează prin diversitate funcțională, cu facilitățile esențiale concentrate într-o zonă restrânsă. Vizibil de la mare distanță, imediat după traversarea șoselei de centură a Bucureștiului, turnul Institutului de Fizică Atomică (IFA) este cel mai vizibil reper care indică centrul orașului. Un alt reper al orașului, pădurea rotundă în care se află ELI-NP, este vizibilă și de pe podul care traversează Șoseaua de Centură. Forma sa circulară este perceptibilă peste tot în jurul său. Aceste două repere reprezentative sunt foarte importante pentru întreaga dezvoltare Laser Valley, ele făcând legătura fizică între centrul orașului și noul Parc Științific.

În ceea ce privește fondul construit, majoritatea construcțiilor din centrul orașului datează din anii 1960 și 1970, multe dintre ele fiind în diferite stări de degradare. Deși majoritatea clădirilor sunt ocupate și complet funcționale, imaginea orașului pare degradată ca urmare a fațadelor și a spațiilor publice neglijate.

Concluzii

- Regulamentul de urbanism aferent PUG oferă posibilitatea unui mix funcțional, care poate contribui pozitiv la atractivitatea orașului;
- În prezent, centrul orașului este lipsit de diversitate funcțională. Acesta ar putea găzdui funcțiuni specifice zonei de cercetare, precum: un centru de conferințe, locuințe pentru cercetători, zone de testare a produselor, centre educaționale etc.
- Este nevoie de o mai bună conectare a centrului orașului cu zonele din imediata proximitate, mai ales prin micro-mobilitate;
- Țesutul urban fragmentat face foarte dificilă reorganizarea centrului orașului. O reparcelare și o restructurare atentă a parcelelor reprezintă un punct critic pentru dezvoltarea viitoare a zonei centrale. Din acest motiv, este necesară o planificare atentă pentru a pregăti investiții durabile și pentru a valorifica rezervele funciare.
- Din punct de vedere al utilităților, orașul are nevoie de o abordare proactivă pentru a susține dezvoltarea viitoare și pentru a pregăti terenul pentru investiții. Planificarea viitoare a infrastructurii ar trebui să integreze principiile infrastructurii orașului inteligent pentru a transforma Măgurele într-un oraș verde, în linie cu direcțiile impuse de *twin transition*;
- Valoarea arhitecturală a centrului orașului este oferită de imaginea sa unitară, care trebuie păstrată și sporită printr-o recondiționare a fațadelor și prin reproiectarea spațiului public. Monumentele istorice, Biserica Sfinții Împărați Constantin și Elena și conacul Oteteleşanu ar putea fi incluse într-un traseu tematic dedicat centrului orașului;
- Actorii implicați în dezvoltarea Parcului Științific Măgurele, care fac parte din comunitatea de cercetători, administrația locală, cetățenii și companiile industriale pot susține activități de cercetare, facilitând în același timp o bună interacțiune între actorii urbani și profesioniști.

8 DIRECȚII STRATEGICE ORIENTATIVE PENTRU CEI 4 PILONI AI DEZVOLTĂRII

Direcțiile strategice orientative sunt gândite ca o bază pentru elaborarea propriu-zisă a direcțiilor strategice, odată cu elaborarea Strategiei pentru ITI Laser Valley.

Obiectiv strategic	Proiecte și acțiuni	Instituții / entități responsabile	Surse de finanțare posibile
Conceptul Laser Valley - o inspirație denumire cu impact de marketing ce combină succesul concentrării de afaceri în domeniul semiconductorilor, al tehnicii de calcul și al tehnologiei informației din sudul orașului San Francisco, SUA cu denumirea tehnologiei cheie a ELI-NP – este centrat pe suprafața orașului Măgurele, Ilfov, localitate ce a atras numeroase firme ce realizează cifre de afaceri mari pentru zona de sud a Municipiului București, ceea ce a permis lansarea unui proiect de regenerare urbană. Deși forța de muncă înalt calificată vine încă în majoritate din Municipiul București, orașul tinde să devină un pol al confortului, al educației (inclusiv, universitare) și al înaltei tehnologii, oferind o bază excelentă pentru dezvoltarea economică și socială viitoare a conceptului menționat, la care proiectul major Măgurele Science Park va contribui în perspectiva implementării.			
OS1 Dezvoltarea infrastructurii de cercetare-inovare și transfer tehnologic (parcuri științifice, parcuri tehnologice, centre de transfer tehnologic):	A.1.1 Măgurele Science Park (MSP): crearea unei locații și a unui ecosistem atractiv pentru instituțiile și companiile naționale și internaționale bazate pe cunoaștere, având în consecință importante contribuții la dezvoltarea economică națională și regională. A.1.2 Centru de Cognitive Computing: dezvoltarea de tehnologii avansate, noi soluții computaționale și noi competențe și va presupune inclusiv dezvoltarea capacității de a înțelege datele de experiment (procesare, stocare și simulări numerice de complexitate extremă): de la ELI-NP, de la CERN, datele de mediu de la Danubius, dar și datele privind impactul schimbărilor climatice din România. A.1.3 Accelerator – izotopi pentru farmacie și medicină: proiectul va asigura conexiunea între ELI-NP și producția de izotopi pentru farmacie și medicină, cu impact asupra competitivității economice a României ca hub strategic în regiune. A.1.4 Centru de Tehnologii Avansate în Optică și fonică: activitatea strategică a centrului - care poate aduce valoare adăugată în știință, tehnologie și economie - va fi producerea de oglinzi și cristale și dispozitive pentru fonică avansată. Centrul va dezvolta aplicații strategice, industriale și în domeniul sănătății. Facilitatea va fi conectată tehnologic cu ELI-NP și CETAL. A.1.5 Hub Health and Life Science (campus dedicat cercetării, dezvoltării și inovării în medicină la Mogoșoaia): O parte a Laser Valley va fi dezvoltarea, în Mogoșoaia, a unui hub integrat de health & life science cu (a) Platformă RegiEaonală pentru Diagnostic Multidisciplinar și Terapii Avansate în Medicină Personalizată, (b) Platformă „Genetică”, (c) Platformă „Sânge”. A.1.6 Clarificarea unei structuri și a unui mecanism de guvernanță a proiectului Laser Valley, Land of Lights.	CJ Ilfov, UAT Măgurele UAT Mogoșoaia Companii private Ministerul Educației Naționale Ministerul Sănătății	CJ Ilfov FESI – POCIDIF, POR B-IF Companii private Împrumuturi din zona Instituțiilor Financiare Internaționale (BEI, BERD, BM) Ministerele implicate
OS2 Dezvoltarea structurilor de sprijinire a afacerilor (clustere, centre de afaceri, incubatoare de afaceri).	A.2.1 Înfăptuirea unui program care să susțină dezvoltarea unor instrumente de marketing (de tip cerere-ofertă) la nivelul entităților de CDI (instrument cerut în unele strategii ale institutelor naționale, de exemplu, INCDFM), care să fie utilizabile pentru propria activitate și care să permită rapoarte periodice de sinteză privind evoluția potențialului de valorificare comercială a rezultatelor din CD (publicabile și fără dezbateri ce ar putea afecta proprietatea intelectuală și condițiile de comercializare). Corect proiectate și utilizate, aceste instrumente ar întări marketingul valorificării rezultatelor orientat către sistemul privat și ar deveni un instrument eficient, bazat pe date reale, de comparare pentru criteriile utilizate în ierarhizarea proiectelor de CDI care solicită finanțare publică. A.2.2 Crearea unor structuri de sprijinire a afacerilor și a inițiativelor locale (incubatoare de afaceri cu portofoliu mix/ acceleratoare – inclusiv spații de co-working), pentru susținerea începerii unei activități comerciale, care să dispună de infrastructura necesară demarării unei afaceri precum și de programe de asistență pentru antreprenori, în funcție de etapa activității antreprenoriale în care se află.	CJ Ilfov, UAT Măgurele Companii private Ministerul Educației Naționale	POTJ, POEO, POR B-IF
OS3 Susținerea unei dezvoltări economice durabile și a antreprenorialului, în vederea creării de locuri de muncă în arealul LV	A.3.1 Dezvoltarea unor centre urbane specializate și inteligente cu vocație de poli internaționale și racordarea lor eficientă la rețeaua urbană europeană. A.3.2 Înfăptuirea de parcuri industriale și logistice (ex: Parc Industrial Berceni-Popești-Leordeni) A.3.3 Promovarea arealului ca destinație de investiții: organizarea de activități dedicate promovării antreprenorialului în Laser Valley - strategii de promovare, programe de schimb de experiență, crearea unei rețele de diseminare de bune practici (Conferințe internaționale ELIs).	UAT Măgurele UAT Berceni UAT Popești-Leordeni	POEO, POTJ

OS4 Modernizarea învățământului în regiunea Laser Valley, îmbunătățirea accesului la educație și realizarea de investiții în competențe distinctive, necesare dezvoltării Laser Valley	A.4.1 Realizarea de investiții în infrastructura de educație: reabilitări, modernizări, extinderi, dotări ale grădinițelor, școlilor, liceelor și universităților.	UAT-urile din Ilfov și Giurgiu	POEO
OS5 Promovarea incluziunii sociale, a egalității de șanse și a diversității	A.5.1 Furnizarea unor servicii sociale de calitate prin asigurarea unei diversificări a acestor servicii la nivelul teritoriului și îmbunătățirea gradului de acces al populației: - Reabilitarea, modernizarea, dotarea, construcția dispensarelor, a unităților sanitare și investiții în domeniul sănătății; - Reabilitarea, modernizarea, dotarea, construcția centrelor sociale și a locuințelor sociale și de necesitate; - Creșterea accesibilității persoanelor cu dizabilități la bunuri și servicii; - Asigurarea accesului egal pe piața muncii; - Abordarea integrată a planificării și a dezvoltării zonelor afectate de sărăcie.	CJ Ilfov UAT-uri din coroana periurbană a Bucureștiului	CJ Ilfov Ministerul Educației Naționale FESI-POCU Companii private
OS6 Dezvoltarea capitalului uman în vederea îmbunătățirii ofertei de forță de muncă prin asigurarea accesului cetățenilor la servicii publice	A.6.1 Furnizarea unor servicii sociale de calitate prin asigurarea unei diversificări a acestor servicii la nivelul teritoriului și îmbunătățirea gradului de acces al populației. A.6.2 Dezvoltarea infrastructurii pentru învățământ dual. A.6.3 Atragerea forței de muncă și orientarea profesională a tinerilor.		POIDS

Regenerarea orașului va urmări două principii fundamentale *Smart Infrastructure* și *Positive Energy District* (PED). Intervențiile urbane vor explora, așadar, direcțiile de dezvoltare propuse la nivel european prin SET Plan și *European Green Deal*. Districtele PED vor fi acele zone capabile să genereze mai multă energie regenerabilă decât consumă, ceea ce va presupune o utilizare redusă a energiei urbane, cu o eficiență ridicată în sectoarele construcțiilor, industriei și transporturilor. Concret, PED va acoperi întregul proces energetic de la generare, stocare, până la utilizare, înlocuind consumatorul cu *prosumatorul*. Cu alte cuvinte, PED va dicta modul în care se construiesc cartierele de locuit, precum și planificarea infrastructurii lor energetice, folosind micro-gridurile și centralele virtuale, capabile să crească reziliența și flexibilitatea districtelor. Soluțiile inteligente pentru energie, mobilitate și TIC vor fi integrate în oraș cu modele de afaceri inovatoare, care vor servi drept proiecte pilot pentru Europa. Teritoriul va deveni o platformă de testare pentru tehnologii inovative în energie – tehnologiile viitorului (producție, stocare, distribuție) și pentru rețele inteligente de senzori IoT. Zone de dezvoltare potențiale.

Centrul orașului are un potențial semnificativ de dezvoltare către zonele de nord și de est. Extinderea centrului Măgurele prin modernizarea campusului, plasarea de noi dotări dedicate comunității în zonele de locuințe și transformarea zonei de est a străzii Atomistilor într-o zonă mixtă, cu locuințe colective și servicii, va contribui semnificativ la creșterea atractivității orașului. În zona centrală, clădirile cu valoare arhitecturală și istorică precum conacul Oteteleșanu și clădirile cu valoare urbanistică, precum complexul de instituite de cercetare, vor fi reabilitate și utilizate la adevărata lor valoare.

Noile funcțiuni menite să crească atractivitatea centrului și eficientizarea fondului construit existent ar trebui să vizeze:

- Zone de expansiune și de densificare în centrul orașului: zonele de dezvoltare vor fi în strânsă legătură și la o distanță de mers pe jos față de centrul orașului actual. Partea estică a străzii Atomistilor este locul cel mai potrivit pentru o primă expansiune și densificare urbană;
- Parcelar reconfigurat: pentru a încuraja noile dezvoltări, parcelele vor fi reconfigurate. Noile parcele vor avea forme regulate și o varietate mai mare de dimensiuni, tocmai pentru a încuraja o gamă mai largă de investitori. Administrația locală va juca un rol activ în facilitarea pregătirii terenurilor pentru viitoarele dezvoltări;
- Spațiu public, zone pietonale și zone verzi de calitate: spațiul public va fi accesibil cetățenilor de toate vârstele, inclusiv persoanele cu dizabilități, iar întreținerea zonelor verzi existente și extinderea acestora în zonele rezidențiale vor contribui semnificativ la calitatea spațiului public;
- Noi rute auto prietenoase cu pietonii, cu mijloace de transport alternative: extinderea centrului orașului va încuraja noi investiții prin completarea tramei stradale existente și susținerea unui trafic fluent la nivelul întregului oraș;
- Clădiri noi reprezentative: noi funcțiuni ample, cu spații publice și spații verzi, vor deveni repere arhitecturale la nivelul întregului areal Laser Valley. Administrația locală va încuraja desfășurarea competițiilor naționale și internaționale de arhitectură și de urbanism pentru astfel de proiecte;
- Clădiri existente reabilitate: reabilitarea clădirilor existente și noile inserții se vor încadra în politica *Near Zero Energy Building* de la nivel European (promovată începând cu anul 2021), în ansamblul integrat *Positive Energy District*.
- Soluții inteligente și durabile: toate intervențiile se vor baza pe infrastructură inteligentă și *microgrid* și vor atinge concepte precum *prosumer*, *virtual power plan* și *green mobility*. Teritoriul va deveni un spațiu de experiment pentru cercetare și inovare în *green energy* și *energy efficiency*.

OS7 Armonizarea dezvoltării urbane la sud de București	A.7.1 Inițierea unui studiu PATZ pentru teritoriul Laser Valley A.7.2 Reactualizarea PUG-urilor pentru fiecare dintre UAT-urile din prima coroana periurbană de la sud de București. A.7.3 Implementarea Planului Național de Cadastru și Carte Funciară la nivelul fiecăreia dintre UAT-urile delimitate.	UAT-uri din arealul LV Agentia Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară	MDLPA PNCCF
OS8 Protejarea mediului ambiant, punerea în	A.8.1 Creșterea atractivității spațiilor urbane și rurale prin îmbunătățirea funcțiilor rezidențiale, dezvoltarea unor spații	CJ Ilfov	CJ Ilfov

valoarea a spațiului public, a patrimoniului cultural și a peisajului.

publice de calitate și a unor servicii de transport adaptate nevoilor și specificului local: amenajarea spațiului public – piețe publice, scuaruri, zone pietonale, spații dintre blocuri și locuri de joacă; dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor suport pentru activități turistice; promovarea acțiunilor mixte, sportive și turistice, cu precădere a mobilității active.

A.8.2 Protejarea patrimoniului și promovarea măsurilor de regenerare a capitalului natural: protejarea și reabilitarea patrimoniului construit în scopul conservării identității naționale și creșterii atractivității spațiilor culturale cu potențial turistic deosebit; realizarea, de către autoritățile locale ale fiecărui UAT, a Planului de Proiecte pentru Regenerarea Urbană, prin implicarea studenților, a societății civile și a specialiștilor în domeniul urbanismului și arhitecturii.

A.8.3 Reconvertirea funcțională a clădirilor și reabilitarea integrată a spațiilor publice din zonele centrale, zonele istorice și din interiorul ansamblurilor de locuințe: reabilitarea și reconversia funcțională a Fortului 13 Jilava, dezvoltarea conceptului Măgurele PED, platformă de experiment pentru tehnologii verzi și digitale; organizarea unor concursuri pentru soluții de urbanism și de arhitectură și implementarea soluțiilor câștigătoare, precum:

- Concurs internațional de idei pentru regenerarea urbană a orașului Măgurele ca PED;
- Concurs Internațional de idei de proiecte pentru infrastructură inteligentă PED, verde și digital;

A.8.4 Diversificarea ofertei culturale prin organizarea de evenimente culturale anuale (festivaluri de cinema, de muzică etc.):

A.8.5 Dezvoltarea infrastructurii sportive, inclusiv din cadrul instituțiilor de învățământ, și realizarea de noi concepte de evenimente sportive, dedicate familiei, copiilor, seniorilor, persoanelor cu dizabilități, derulate de-a lungul întregului an: în contextul realizării unei strategii a LV, crearea brandului și a unui calendar anual de evenimente cultural-sportive în zonă.

A.8.6 Înființarea, susținerea dezvoltării infrastructurii privind taberele școlare (Măgurele Science Village), operate atât de entități publice, cât și private, asigurând accesul copiilor din grupuri vulnerabile, afectate de sărăcie.

A.8.7 Amenajarea de parcuri și de spații verzi: dezvoltarea unor circuite verzi în vederea conectării monumentelor culturale și istorice cu spațiile de agrement.

A.8.8 Dezvoltarea infrastructurii verzi-albastre: interconectarea ariilor naturale prin coridoare verzi ce pot fi utilizate pentru agrement; susținerea antreprenorialului turistic ecologic

A.8.9 Protejarea, dezvoltarea și promovarea patrimoniului natural și cultural prin identificarea, marcarea, amenajarea, digitalizarea și promovarea unor rute turistice, culturale și de agrement, destinate turismului, cicloturismului și racordarea la alte rute turistice din regiunile învecinate

UAT Jilava
(Regenerarea Fortului Jilava)
UAT-uri din arealul LV

FESI – PODD
POR
Companii private/ONG
Bugete locale ale UAT-urilor
Administrația Fondului Național Cultural (AFCN)
POIDS
PNRR

OS9 Îmbunătățirea conectivității teritoriale: dezvoltarea unei rețele de transport eficientă și diversificată, capabilă să asigure gestionarea fluxurilor de oameni și mărfuri generate de schimburile economice între teritoriul național și piețele din spațiul european și nu numai.

A.9.1 Dezvoltarea unor coridoare pentru deplasări nemotorizate în prima coroană de localități: amenajarea unor trasee de cicloturism, utilizate inclusiv pentru navetism.

A.9.2 Realizarea unei rețele de stații pentru încărcarea EV și promovarea mijloacelor de transport nemotorizat.

A.9.3. Asigurarea unei accesibilități crescute la nivelul teritoriului și a unei conectivități eficiente între orașele mari și ZUF: modernizarea și extinderea drumurilor de interes național și județean, construcția de pasaje și noduri rutiere, construcția de șosele de centură

A.9.4 Dezvoltarea și extinderea infrastructurii aeroportuare, în scopul consolidării poziției României ca nod logistic regional: extinderea și modernizarea Aeroportului Internațional Henri Coandă

A.9.5 Dezvoltarea infrastructurii pentru transport de marfă (noduri intermodale, parcuri logistice).

A.9.6 Reconfigurarea circulației rutiere în zonele de expansiune: modernizarea drumurilor locale/comunale.

A.9.7 Revitalizarea transportului feroviar regional și metropolitan.

A.9.8 Extinderea rețelei de metrou: extinderea și optimizarea transportului public metropolitan; dezvoltarea intermodalității la nivel metropolitan

Municipiul București
UAT-uri IF, GR

POR B-IF
POT
Bugete locale

OS10 Întărirea capacității administrative pentru bună guvernare, servicii

A.10.1 Consolidarea capacității structurilor de guvernanță la niveluri multiple și diversificarea formelor de cooperare între structurile administrației publice.

publice de calitate și cooperare metropolitană	A.10.2 Consolidarea instrumentelor de planificare spațială și a instituțiilor cu rol în gestionarea și planificarea proceselor de dezvoltare a teritoriului. A.10.3 Consolidarea capacității de cooperare și planificare în domeniul transfrontalier și transnațional: creșterea cooperării teritoriale și realizarea de schimburi de bună practică cu alte autorități publice. A.10.4 Dezvoltarea resurselor umane în administrație. A.10.5 Digitalizarea și transparentizarea activității autorităților publice locale: îmbunătățirea instrumentelor de planificare strategică participativă și de gestiune a dezvoltării teritoriale.		
OS11 Gestiunea riscurilor și combaterea schimbărilor climatice	A.11.1 Asigurarea echilibrului în dezvoltarea mediului rural și urban prin protejarea resurselor funciare agricole și limitarea extinderii intravilanului localităților. A.11.2 Utilizarea de surse de energie regenerabilă pentru deservirea domeniului public și a investițiilor publice. Eficientizarea energetică a clădirilor publice și private: identificarea tipurilor de energii regenerabile disponibile și valorificabile la nivelul Văii Lăzeșilor, prin realizarea de studii care să stabilească potențialul din surse regenerabile (solar, eolian, hidro, geotermal, bioenergie-biomasă, deșeuri) și identificarea amplasamentelor optime. A.11.3 Realizarea de investiții în capacități noi de producere a energiei electrice din surse regenerabile, atât de entități private, cât și publice: concurs de urbanism și arhitectură pentru soluții de energie verde și implementarea soluțiilor câștigătoare. A.11.4 Reabilitarea clădirilor și a infrastructurii aflate în risc seismic: îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile publice, inclusiv măsuri de consolidare dacă este cazul, indiferent de regimul de înălțime al clădirilor.	UAT-uri IF, GR	POTJ Fonduri de modernizare PNRR POR B-IF Bugete Locale Surse Private Programe Naționale
OS12 Îmbunătățirea infrastructurii de bază pentru locuire și pentru dezvoltarea de activități economice	A.12.1 Asigurarea unei echipări complete cu infrastructură de utilități publice a localităților urbane și rurale: - Reabilitarea și extinderea rețelelor de alimentare cu apă, inclusiv securizarea surselor de apă potabilă. - Reabilitarea și extinderea rețelelor de canalizare, inclusiv stații de epurare a apelor uzate. - Modernizarea, extinderea și eficientizarea energetică a rețelelor de iluminat public. - Modernizarea sistemelor de alimentare cu energie termică în sistem centralizat. - Extinderea și modernizarea rețelelor de distribuție a gazelor naturale și a energiei electrice. - Implementarea unui sistem de gestiune integrată a deșeurilor menajare. A.12.2 Încurajarea dezvoltării zonelor urbane funcționale în jurul orașelor cu rol polarizator la nivelul teritoriului. A.12.3 Dezvoltarea infrastructurii TIC	UAT-uri din jurul Bucureștiului Apă și canalizare: UAT Măgurele, Brragadiru, Clinceni, Cornetu, Jilava	Apă și canalizarer: FC. Buget de Stat. Bugete Locale Deșeuri: Fonduri de coeziune POIM, Guvern, CJ Ilfov

B. CELE 6 PROIECTE STRATEGICE NOI ALE LASER VALLEY

Cele șase proiecte strategice ale Laser Valley presupun:

- Valorificarea unicității științifice și tehnologice a infrastructurii pan-europene ELI-NP;
- Valorificarea concentrării științifice, tehnologice și de talente deja existentă în Măgurele;
- Valorificarea localizării geografice, în vecinătatea de sud a Bucureștiului și aproape de Dunăre;
- Atingerea potențialului de *knowledge & economic spillovers* al ELI-NP, anunțat de Banca Mondială în 2018;
- Valorificarea oportunităților de finanțare PNRR în sinergie cu fondurile europene și adresarea provocărilor de reziliență.

În acest sens, proiectele descrise în continuare sunt părți ale unui prim potențial ansamblu de intervenție în Valea Laserilor. Ele sunt concepute să răspundă la toate provocările de mai sus, în logica integrată a viziunii Laser Valley, Land of Lights și sunt, de altfel, extinderi naturale ale infrastructurii existente.

„Măgurele Science Park” va facilita *knowledge și economic spillovers* ale ELI-NP și acoperă o zonă cheie de *outreach* în și pentru sectorul de afaceri; proiectul este despre comunitate - tech hub, antreprenoriat și startup, prototipizare rapidă și FabLab și despre copii și știință în lumea reală și în realitate XR;

MSP este proiectul cu cel mai mare grad de maturitate, iar demararea construcției facilităților este esențială pentru atingerea obiectivelor strategice, pentru predictibilitate și pentru armonizarea intervențiilor Laser Valley.

„Măgurele Cognitive Computing Centre” este o oportunitate majoră de *knowledge spillover* al ELI-NP și poate transforma România într-un hub regional de cercetare și inovare în domeniu - inteligență artificială, inteligență umană.

Un „Accelerator de particule pentru producția de izotopi farmaceutici și medicali” este, în conexiune cu infrastructura ELI-NP, instanța primă de *economic spillovers*, cu importanță strategică pentru România, dar și pentru Estul Europei.

„Măgurele Advanced Optics & Photonics Centre” va crește reziliența economică a României, acoperind un domeniu critic pentru funcționarea sustenabilă a infrastructurii ELI-NP.

„Măgurele Science Village” este intervenția de *outreach* în educație, cu potențial transformațional. Un „Hub de Health & Life Science” în Mogoșoaia este elementul de *outreach* în sănătate și răspunde nevoilor de transformare conectate cu criza actuală.

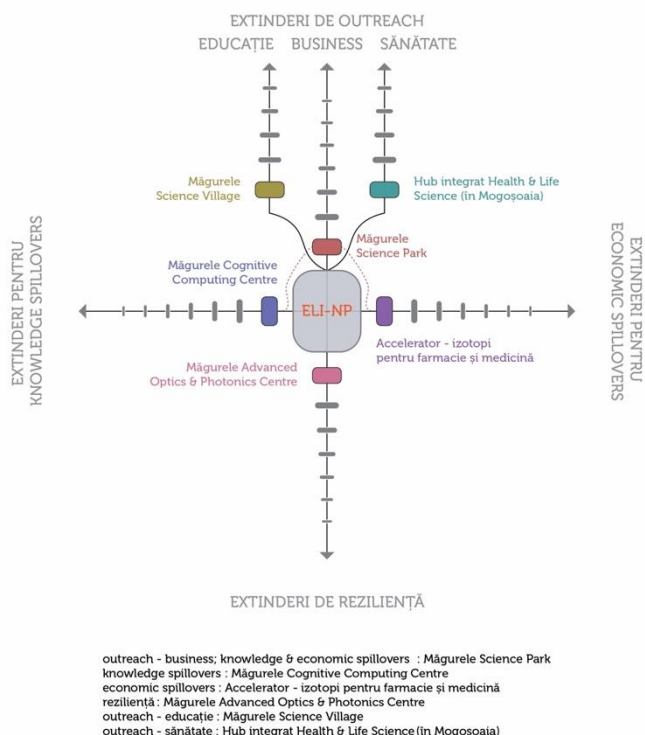


Figura 32 Cele șase proiecte strategice noi ale Laser Valley

Sursa: autorii

9 PROIECTUL 1. MĂGURELE SCIENCE PARK

9.1 Descrierea proiectului

Se va detalia la momentul consolidării fișei de proiect.

Proiectul este ancorat într-un context complex (descriș pe 7 paliere), pe care îl abordează într-un mod integrat, responsabil; adresează provocări diverse, asigură conexiuni sectoriale, propune soluții sistemice, implementează instrumente strategice și dezvoltă capacitate de planificare anticipatorie pentru reziliență:

Din perspectivă operațională

Proiectul reprezintă etapă finală de operaționalizare a conceptului *Măgurele Science Park* (MSP) prin construcția facilităților. Etapele precedente au fost: Studiul de Fezabilitate (2017) și Planul de Afaceri (2017) al MSP realizate de BEI Advisory Hub și Proiectul Tehnic MSP achiziționat de CJIF (2021).

Din perspectivă strategică macro-teritorială

Proiectul este parte integrantă a conceptului de dezvoltare teritorială inteligentă *Laser Valley, Land of Lights* (LV) și reprezintă prima etapă în atingerea viziunii LV; viziunea LV a fost asumată de guvernul României în 2016 și revizuită în martie 2021 cu elemente privind noul context strategic european și inițiativele strategice de la nivel național, focalizate pe creșterea rezilienței.⁶⁷

Din perspectivă strategică locală, micro-teritorială și metropolitană

Proiectul va conduce la modernizarea profilului urban al orașului Măgurele ca FabCity și Positive Energy District și la dezvoltarea regiunii metropolitane mai largi București-Ilfov [Axa 3 de impact/ outcomes].

Din perspectivă strategică regională (la nivelul UE)

Proiectul include, transversal, principiile de dezvoltare *verde* și *digitală* (*Twin Transition* - de la nivelul CE) și reprezintă un prim răspuns consistent al României la noua agendă politică a UE. De asemenea, proiectul adresează factorii care vor conduce la atingerea impactului economic (urias) al ELI-NP anunțat de CE-ESFRI în 2012⁶⁸, de Consiliul Investitorilor Străini și de KPMG în 2011⁶⁹, de PwC în 2016⁷⁰ și de BM în 2018⁷¹.

Din perspectivă strategică privind competitivitatea și reziliența economiei românești

Proiectul are ca scop valorificarea unicității infrastructurii paneuropene de cercetare ELI-NP. Conform viziunii LV și studiilor KPMG, PwC, BM și BEI, valorificarea ELI-NP se referă la crearea unui *ecosistem regional de știință, inovare și antreprenariat* în teritoriul gazdă al ELI-NP [Axa 1 de impact/ outcomes]. În acest sens, MSP va facilita *knowledge* și *economic spillovers* ale ELI-NP (descrise de BM) și acoperă o zonă cheie de *outreach* în și pentru sectorul de business.

Din perspectiva stimulării cercetării științifice de excelență

În esență, proiectul va asigura accesul mediului de afaceri la concentrarea de talente și cunoaștere științifică și tehnologică de top de la ELI-NP și din întreaga Platformă Măgurele; de asemenea, proiectul va dezvolta o platformă colaborativă pentru dialog internațional privind noile provocări științifice și tehnologice ale ELI-NP [Axa 2 de impact/ outcomes].

Din perspectiva agregării eforturilor și inițiativelor publice și private anterioare

Dincolo de operaționalizarea recomandărilor BEI, proiectul propune un concept de dezvoltare integrat care fructifică toate inițiativele asociate LV din perioada 2016-2021⁷² și recomandările furnizate de grupurile de lucru coordonate de la centrul guvernului (2016), de PwC (2016) și de BM (2018).

⁶⁷ Broșura LV 2021

⁶⁸ <https://bit.ly/31FN9Jr>

⁶⁹ <http://www.eli-np.ro/2011-27-may/KPMGbooklet.pdf>

⁷⁰ http://laservalley.ro/Home_files/directory/Studiu_de_Impact_ELI-NP_ro.pdf

⁷¹ <https://bit.ly/2PI27IL>

⁷² Broșura LV 2021

axa 1 de impact. ecosistem regional de știință, inovare și antreprenoriat - activități:



axa 2 de impact. cercetare științifică de excelență și dezvoltare tehnologică - activități:



axa 3 de impact. MSP 1.0, 2.0, 3.0, open innovation. Dezvoltare locală sustenabilă - activități:

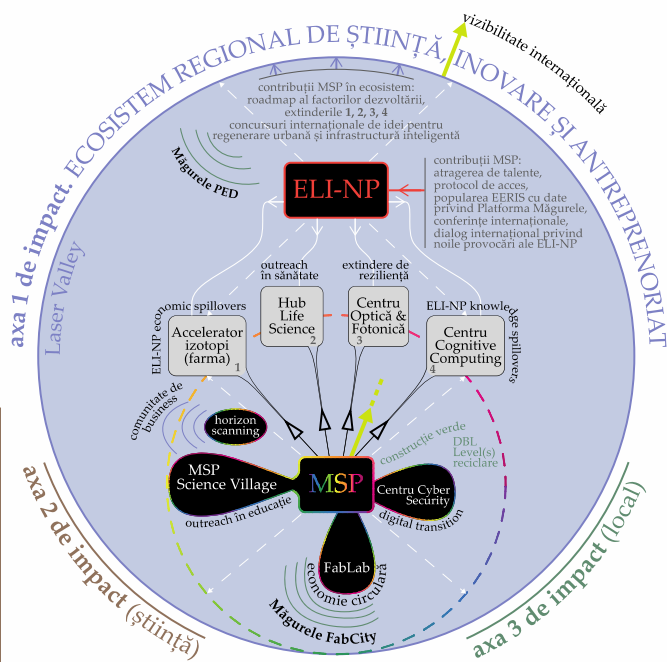


Figura 33 Axe de impact MSP

Sursa: autorii

9.2 Direcții strategice orientative

Viziunea MSP (BEI, 2020: Plan de Afaceri MSP):

Dezvoltarea unui Parc Științific și Tehnologic modern de importanță națională și internațională, unde convergența celui mai competitiv mediu antreprenorial de CDI din România, începând cu proiectul de anvergură europeană ELI, va duce la crearea unei locații și a unui ecosistem atractiv pentru instituțiile și companiile naționale și internaționale bazate pe cunoaștere, având în consecință importante contribuții la dezvoltarea economică națională și regională.

Misiunea MSP (BEI, 2020: Plan de Afaceri MSP):

Participarea la consolidarea unei Rețele Naționale de Antreprenoriat Inovator; Sprijinirea comercializării sistemelor de C&D și spin-off din Universități și Institute de Cercetare și participarea la crearea unei culturi a inovării; Valorificarea proiectului ELI-NP și a Institutelor IFIN în aria adiacentă MSP; Dezvoltarea unor facilități corporale și necorporale atractive și a unui mediu adaptat pentru orice tip de chiriași potențiali: start-up-uri / spin-off-uri ale Universităților și Institutelor de C&D, departamente regionale, naționale și internaționale de C&D și dezvoltare a cunoașterii; Dezvoltarea de sinergie cu componentele lanțului valoric al antreprenoriatului inovator existente în București și crearea mai multor oferte cu valoare adăugată pentru chiriași: atragerea și sprijinirea talentelor, contribuția la schimbarea/ modernizarea profilului urban al orașului Măgurele și al regiunii București-Ilfov, crearea unei organizații și a unui proiect autonom și în continuă dezvoltare, crearea unui model național pentru PST și infrastructura de antreprenoriat și inovare.

9.2.1 Scopul proiectului

Având ca punct de plecare viziunea și misiunea MSP, scopul proiectului este un element suplimentar, un 'layer' peste obiectivul general. Este țința fundamentală, 'ancora' proiectului și este formulat pentru a include în logica acestuia elemente externe, de context mai larg, dar și pentru a servi ca reper în armonizarea tuturor intervențiilor - în derulare și viitoare - din jurul ELI-NP, din Laser Valley:

Valorificarea unicității științifice și tehnologice a infrastructurii paneuropene ELI-NP prin atingerea potențialului de *knowledge & economic spillovers* (al ELI-NP), valorificarea concentrării științifice, tehnologice și de talente deja existentă

În orașul Măgurele, județul Ilfov, valorificarea localizării geografice - în vecinătatea de sud a Bucureștiului și aproape de Dunăre, crearea unui pol de creștere economică și reziliență ca ecosistem regional de știință, inovare și antreprenoriat și accelerarea transformării teritoriale prin dezvoltare disruptivă

Despre (ce este) MSP [generic]:

Viziunea, misiunea și însăși rațiunea MSP pornesc de la, se definesc prin și se rezumă la invitația adresată mediului de afaceri global și stakeholder-ilor din aria științei și inovării de a se localiza în (sau de a vizita) MSP pentru că MSP este (A) facilitator al accesului la *deep science* (ELI-NP) și la o întreagă platformă *place-based* de știință și inovare în orașul Măgurele și (B) promotor și catalizator al dezvoltării locale durabile și al transformării *verzi* și *digitale* (pentru reziliență) a unui întreg teritoriu.

MSP va facilita *knowledge* și *economic spillovers* ale ELI-NP și acoperă o zonă cheie de *outreach* în și pentru sectorul de business; este despre o comunitate vibrantă într-un teritoriu care se dezvoltă sustenabil: hub de transfer tehnologic, incubare de afaceri, antreprenoriat și startup, prototipizare rapidă și FabLab, co-working și despre copii și știință în lumea reală și în realitate XR în muzeul viitorului, science village; este un *landmark* al viziunii Laser Valley și este proiectul cu cel mai mare grad de maturitate din acest teritoriu.

9.2.2 Impactul așteptat (conexiunea context strategic ↔ obiective)

Impactul așteptat (și setat) al proiectului este detaliat aici, pe 3 axe, în asociere cu cele 7 paliere care descriu contextul sistemic în secțiunea 1, la intersecția acestora. Întreaga logică a proiectului derivă din abordarea contextului; cu alte cuvinte, obiectivul general, obiectivele specifice și, subsecvent, activitățile (și rezultatele) proiectului, reprezintă în fapt răspunsuri - coerent agregate - la acest context, la provocările și nevoile strategice implicite. Din acest motiv, detalierea impactului conține, argumentativ, trimeri la activitățile propuse. Această secțiune este întreaga 'poveste' a proiectului:

Axa 1 de impact/ outcomes: Un ecosistem regional de știință, inovare și antreprenoriat în teritoriul gazdă al ELI-NP / Impact economic uriaș al ELI-NP (economic spillovers ale ELI-NP). Reziliență economică la nivel regional cu impact la nivel național.

O primă precizare aici - această axă de impact este, în mare parte, o agregare a impactului descris în următoarele 2 axe (Axa 2 și Axa 3, pentru că toate dezvoltările de acolo vor consolida ecosistemul) - cu excepțiile notate și descrise aici. Însă este prezentată ca o axă distinctă și este prima în ordinea narativă datorită importanței pentru MSP, pentru ELI-NP, pentru regiunea București-Ilfov și, extins, pentru județele Giurgiu și Teleorman, pentru România. Mai mult, este principalul vector al rezilienței economice. Și, încă și mai mult, este despre provocarea (implicit a acestei propuneri de proiect) de a identifica 'piesele' critice care pun în mișcare ansamblul și alimentează dezvoltările, precondițiile funcționării armonizate a întregului ecosistem - și de a planifica aceste dezvoltări.

Probabil că și o perspectivă inversată - a riscurilor în a nu atinge masa critică și consistența unui ecosistem regional - este importantă în justificarea importanței acestei axe de impact a proiectului: în lipsa unei dinamici potrivite, unui echilibru între dezvoltare științifică, dezvoltare tehnologică și business în Măgurele, ELI-NP poate fi vulnerabil la factori dintre cei mai banali, de organizare internă, chiar administrativi, iar relevanța globală și atractivitatea ELI-NP ca infrastructură *landmark* ESFRI pot fi afectate în timp; consecința posibilă ar fi marginalizarea ELI-NP în 'jocul' internațional al 'științei mari', cu un impact negativ considerabil asupra relevanței și atractivității MSP. Conexiunea dintre ELI-NP și MSP este complexă, pe mai multe niveluri și decisivă pentru ambele entități.

Așadar, asigurarea precondițiilor pentru dezvoltarea acestui ecosistem regional de știință, inovare și antreprenoriat în Măgurele este un factor și o condiție a succesului MSP. În acest sens, proiectul include:

A1. Acțiuni strategice imediate care vizează MSP (în conexiune cu ELI-NP și ecosistemul regional):

- **Cu scopul atragerii de talente:** dezvoltarea - în parteneriat cu IFIN HH și printr-un dialog regional - unui document de tip *white paper* (inclusiv a unei analize a dinamicii actuale și inclusiv cu fundamentarea rolului institutelor de cercetare din Măgurele și a universităților din București) „Resursele umane ale MSP, mobilitatea în Platforma Măgurele și atragerea de personal specializat în regiunea metropolitană LV” - deoarece resursele umane, creativitatea și antreprenoriatul reprezintă elemente esențiale ale funcționării MSP și ale imaginii Parcului pe plan internațional [prin A2.1];
- **Cu scopul planificării coerente a viitoarelor extinderi ale MSP în ansamblul teritorial LV:** organizarea unui exercițiu prospectiv pentru dezvoltarea unui set de scenarii și, subsecvent, a unui *roadmap* flexibil privind extinderea MSP: MSP 1.0, 2.0, 3.0 corelat cu tendințele de dezvoltare a ELI-NP și a ecosistemului regional. Roadmap-ul va fi o resursă strategică a MSP care va facilita dezvoltarea documentelor de planificare anticipativă ale Parcului și va focaliza investițiile viitoare [prin A2.2];
- **Cu scopul asigurării vizibilității internaționale:** dezvoltarea unui set de documente de marketing specific (organizate pe categorii de stakeholderi și tematic în corelare cu vectorii de dezvoltare și dimensiunile ecosistemului regional) și organizarea unei campanii de promovare națională și internațională a MSP [prin A4.1];

A2. Acțiuni strategice cu orizont de timp mediu și lung care vizează MSP (în conexiune cu ELI-NP și ecosistemul regional):

- **Cu scopul anticipării și fundamentării potențialelor extinderi de outreach în educație ale MSP & ELI-NP care pot genera impact economic uriaș:** dezvoltarea unui document de tip concept-note - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru extinderea spațială, de funcții și de facilități a Muzeului Viitorului (una

dintre cele 4 clădiri inițiale ale MSP) în (Măgurele) MSP Science Village - o intervenție de outreach în educație, cu potențial transformațional și de creștere a rezilienței.

(Măgurele) MSP Science Village va fi un spațiu pentru tabere de știință, pentru evenimente și soluții educaționale, va împleti interacțiunea fizică cu tehnologiile virtuale și va funcționa ca un *living lab* educațional - spațiu de experiment pentru învățare, iar educația și tehnologia pentru educație vor fi la proximitatea frontierei științifice și tehnologice; spațiul *living lab* va permite prezența virtuală a milioane de copii anual (o țință a MSP Science Village), prezența fizică în facilitățile de experiment (esențială pentru dezvoltarea personală a copiilor) și va fi o platformă colaborativă pentru echipe interdisciplinare (spre ex. echipele olimpice de fizică, chimie, biologie și științe socio-umane); va fi spațiul XR-ului, al experimentului fizic și al prototipizării rapide.

În această formă MSP Science Village, este elementul care ar transforma educația - cu impact major asupra reformei educaționale din România și capacității de reziliență; va fi *new normal* în educație ca alternativă la parcurile educaționale tradiționale; va fi spațiul de testare al soluțiilor de *gaming* în educație, care va putea consolida un program de dezvoltare a României în domeniul *gaming*. [prin A2.3];

Reiterând perspectiva privind riscurile severe pentru MSP (de la marginalizare la exploatare nerentabilă) generate de blocaje sistematice, MSP își propune - este necesar să își propună - măsuri care privesc dinamica ecosistemului și care sunt vitale pentru succesul MSP. În acest sens, proiectul include:

B1. Acțiuni strategice imediate care vizează ecosistemul în care va funcționa MSP:

- **Cu scopul abordării factorilor care facilitează dezvoltarea:** Dezvoltarea unui *roadmap* al condițiilor favorizante ale ecosistemului, cel puțin cel din domeniile: (1) amenajarea teritoriului în Măgurele și regiunea extinsă LV (PATZ regiune, cadastru sistematic pentru localități de interes, PUG Măgurele și PUZ pentru zonele de interes), (2) conectivitate și mobilitate (pe cale ferată și rutieră, înspre și dinspre Aeroportul Internațional Henri Coandă, centrul Bucureștiului, Gara de Nord și Dunăre) și (3) regenerarea urbană a Măgurele și dezvoltarea orașului ca PED și FabCity⁷³. Roadmap-ul va asigura o imagine de ansamblu asupra priorităților de intervenție în ecosistemul regional (pentru asigurarea succesului MSP) și va ajuta dialogul dintre administrația centrală și administrația locală în efortul orchestrat de dezvoltare [prin A3.1];
- **Cu scopul asigurării vizibilității și relevanței ecosistemului pe plan internațional:** prezentarea viziunii și dinamicii LV la evenimente internaționale de interes pentru MSP [prin A4.2];

B2. Acțiuni strategice cu orizont de timp mediu și lung care vizează ecosistemul în care va funcționa MSP ('piesele' strategice în maturizarea unui mode funcțional de reziliență economică și tranziție la o economie circulară):

- **Cu scopul anticipării și fundamentării potențialelor extinderi de outreach în sănătate ale ELI-NP (& MSP) care pot genera impact economic uriaș:** dezvoltarea unui document de tip concept-note - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Hub integrat de Health & Life Science în Mogoșoaia - o intervenție de outreach în sănătate, cu potențial transformațional și de creștere a rezilienței.

O parte a dezvoltării ecosistemului regional poate fi dezvoltarea, în Mogoșoaia, a unui hub integrat de Health & Life Science cu (a) Platformă Regională pentru Diagnostic Multidisciplinar și Terapii Avansate în Medicină Personalizată, (b) Platformă „Genetică”, (c) Platformă „Sânge”; privind teritoriul în ansamblu, cu concentrarea tehnologică din Măgurele, cu concentrarea universităților din București, cu concentrarea de infrastructuri de cercetare și inovare și de firme inovative și având în vedere provocarea actuală din sănătate, este evidentă nevoia de concentrare a resurselor în cele trei zone strategice, cu accent pe: senzori avansați și biodegradabili, nanomateriale și tehnologii, secvențiere genomică, bioinformatică și interoperare de date, alimentație personalizată, inteligență artificială care să acopere tot ciclul de prevenție, diagnostic și tratament avansat.

Hubul Integrat de Health & Life Science poate fi un spațiu de interdisciplinaritate major, de cercetare, tehnologii și inovare, care va crește flexibilitatea sistemului românesc de sănătate [prin A3.2];

- **Cu scopul anticipării și fundamentării potențialelor extinderi pentru economic spillovers ale ELI-NP care pot genera impact economic uriaș:** dezvoltarea unui document de tip concept-note - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Accelerator de Particule - Izotopi pentru Farmacie și Medicină în Măgurele - o primă extindere de economic spillover al ELI-NP⁷⁴.

Izotopii utilizați în medicină reprezintă un subiect strategic cheie la nivel european; producția la nivel mondial a acestor radioizotopi este însă extrem de vulnerabilă în ultimii 15 ani; în același timp, piața globală a radioizotopilor pentru medicină se ridică la 20 de miliarde EUR, cu o dinamică mare a forței de muncă - peste 700.000 de specialiști doar în Europa.

În contextul provocărilor actuale privind sustenabilitatea producției și transportul izotopilor și al oportunităților economice și comerciale semnificative, acceleratorul va fi piesa esențială în atingerea, pe termen scurt, a potențialului de *economic spillover* al ELI-NP; conexiunea acceleratorului cu ELI-NP va activa capacități experimentale majore, România va putea fi un hub regional strategic și un reper european al abordărilor alternative în producția radioizotopilor medicali, iar ansamblul științific și tehnologic va crește atractivitatea și

⁷³ corelat cu acțiunile detaliate în Axa 3 de impact/ outcomes.

⁷⁴ Anunțate de raportul BM din 2018: <https://bit.ly/2PI27IL>

relevanța ELI-NP ca infrastructură pan-europeană de top, ca adevărat landmark - cu impactul economic uriaș în domeniul medical estimat de CE-ESFRI în 2012⁷⁵ [prin A3.3];

- Cu scopul anticipării și fundamentării potențialelor extinderi de reziliență ale ELI-NP (& MSP) care pot genera impact economic uriaș: dezvoltarea unui document de tip concept-note - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Centru de Tehnologii Avansate în Optică și Fonică în Măgurele - un potențial pilon al rezilienței economiei românești.

Cercetarea științifică în optică și fonică generează aplicații tehnologice profunde care alimentează industriile viitorului: sunt o componentă critică a aeronauticii, dar și a industriei vehiculelor autonome; sunt esențiale în criptarea datelor și în sectorul de securitate; în medicină, fotonica reprezintă aproximativ 80% din piața instrumentelor de diagnostic in-vitro; circuitele integrate fotonice sunt mai rapide decât electronicele tradiționale și consumă mai puțină energie, fiind o alegere sustenabilă pentru viitor. Întreaga capacitate europeană de *deep technology* - esențială pentru viitoarea transformare digitală a Europei -, este dependentă de focalizarea resurselor în optică și fonică, iar dinamica actuală este modelată de concentrarea European Technology Platform Photonics²¹ și de rezultatele științifice în fonică și în științe activate de fonică a trei cercetători europeni de top laureați cu Premiul Nobel (Gérard Mourou - Fizică, 2018; Stefan W. Hell - Chimie, 2014; Theodor W. Hänsch - Fizică, 2005).

În această dinamică, activitatea strategică a centrului - care poate aduce valoare adăugată în știință, tehnologie și economie - va fi producerea de oglinzi și cristale și dispozitive pentru fonică avansată; centrul va dezvolta aplicații strategice, industriale și în domeniul sănătății; facilitatea va fi conectată tehnologic cu ELI-NP și CETAL (Centrul Integrat de Tehnologii Avansate cu Laseri, Măgurele) [prin A3.4].

Axa 2 de impact/ outcomes: Cercetare științifică de excelență și dezvoltare tehnologică (knowledge spillovers ale ELI-NP); capacitate de comercializare a rezultatelor cercetării. Impact asupra relevanței și atractivității MSP și asupra competitivității și rezilienței economiei românești.

Conectarea mediului de afaceri cu concentrarea de talente și cunoaștere științifică și tehnologică de top de la ELI-NP și din întreaga Platformă Măgurele reprezintă esența viziunii, misiunii MSP și a scopului proiectului. În acest sens, proiectul include:

- Dezvoltarea unei politici / unui protocol de acces la infrastructuri, expertiză, servicii științifice, tehnologice și date de experiment din Platforma Măgurele. Documentul va căpăta forma unei politici asumate inter-instituțional sau a unui protocol bilateral între MSP și actorii în Platforma Măgurele în funcție de nivelul de maturitate al parteneriatelor instituționale din ecosistemul de știință, inovare și antreprenariat pe parcursul implementării proiectului [prin A2.4];
- Mai mult, pentru a asigura un nivel minimal de disponibilitate și transparență a informațiilor privind oferta, resursele științifice și tehnologice din Platforma Măgurele (9 institute publice de cercetare și Facultatea de Fizică a UniBuc, ELI-NP și alte 43 de infrastructuri de cercetare, peste 1.000 de cercetători și 1.000 support staff), proiectul va include o activitate de populare a platformei EERIS⁷⁶ cu toate informațiile privind această ofertă, aceste resurse.

Platforma este funcțională și, mai mult de atât, este un reper european în maparea resurselor de cercetare și dezvoltare tehnologică; Platforma Măgurele este prezentă în EERIS la un nivel satisfăcător în raport cu situația regională, însă funcționarea MSP implică o imagine completă. La acest moment, din cele 9 institute publice, în platformă se regăsesc 7, ELI-NP nu are niciun expert asociat în platformă, informația despre oferta științifică și tehnologică a institutelor este incompletă, iar numărul total al experților din cele 7 institute prezente, asociat infrastructurilor acestora, este de 277 (din cei 2.000)⁷⁷ [prin A2.5].

Dincolo de aspectele administrative privind disponibilitatea informațiilor și accesul la resursele științifice și tehnologice din Măgurele, concentrarea asupra infrastructurii ELI-NP, asupra dinamicii ei în timp și asupra rolului ei regional și vizibilității internaționale este de interes major pentru MSP. În acest sens, proiectul include:

- Dezvoltarea - în parteneriat cu IFIN HH - unei platforme colaborative pentru dialog internațional privind noile provocări științifice și tehnologice ale ELI-NP. Scopul acestei platforme este derularea exercițiului evaluativ - prospectiv „10 years back, 10 years forward” - Cartea Albă ELI-NP actualizată⁷⁸ și noile TDR 2020⁷⁹ „provocări științifice și speranțe tehnologice” - dinamică ce va determina perspectivele pe termen mediu și lung ale MSP [prin A2.6];
- Organizarea - în parteneriat cu IFIN HH - a 2 conferințe internaționale: *ELIs - Global Industrial Days* și *ELIs regions, smart specialization and smart territorial development* (complementare cu evenimentul internațional

⁷⁵ <https://bit.ly/31FN9Jr>

⁷⁶ <https://eeris.eu/>, care conține informații agregate despre toate infrastructurile de cercetare din România.

⁷⁷ La 4 aprilie 2020

⁷⁸ Cartea Albă a ELI-NP (2010) - la care au contribuit 172 de cercetători de top din întreaga lume - conține descrieri detaliate ale fundamentelor științifice și tehnologice și ale implementării și aplicațiilor infrastructurii de cercetare ELI-NP, în ansamblul infrastructurii europene distribuite ELI: <http://www.eli-np.ro/ro/whitebook.php>

⁷⁹ Technical Design Reports (2016) ale ELI-NP reprezintă prima documentație coerentă și comprehensivă a viitoarelor experimente de la ELI-NP. Sunt 15 rapoarte ce însumează aproape 1.000 de pagini, la care au contribuit peste 100 de cercetători din întreaga lume. Rapoartele au fost publicate la începutul anului 2016 în Romanian Reports in Physics: http://www.rrp.infm.ro/2016_68_S.html

ELIs - *Global Scientific Days* care este de așteptat să fie organizat în următoarea perioadă de IFIN HH). Evenimentele au ca scop promovarea și extinderea modelului de business *twin transition* și creșterea vizibilității internaționale a MSP (inclusiv a ELI-NP) în contextul strategic mai larg al celor 3 infrastructuri europene distribuite ELI (ELI-NP în Măgurele, *ELI-Beamlines* în Dolni Břežany Cehia și *ELI Attosecond Light Pulse Source* în Seghedin Ungaria)⁸⁰, al Specializării Inteligente, al Strategiei Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării (SUERD)⁸¹ și al colaborării regionale [prin A4.3].

Raportul din 2018 al BM⁸² subliniază potențialul de *knowledge spillovers* al ELI-NP; aceste potențiale 'extinderi' de interes strategic ale ELI-NP sunt un element central al misiunii MSP (al eforturilor de valorificare a ELI-NP).

Astfel, corelat cu principiile și țintele strategice de transformare digitală și Dezvoltare Durabilă (Axa 3 de impact/ outcomes), proiectul urmărește identificarea, explicitarea și exploatarea oportunităților imediate în ceea ce privește *knowledge spillovers* ale ELI-NP corelat cu țintele de funcționare și marketing ale Parcului (atragera de clienți, creșterea vizibilității MSP și implicit ELI-NP, asigurarea unei dinamici relevante a cunoașterii). În acest sens, proiectul include:

- Dezvoltarea unei platforme informatice de *horizon scanning* tehnologic asociat Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă - ONU (SDG)⁸³. Platforma va permite identificarea și promovarea soluțiilor tehnologice din sfera ELI-NP relevante în contextul SDG și, pe plan global, a dezvoltărilor relevante din industria 4.0 - rezultat care va conduce la corelarea ofertei cu cererea de servicii tehnologice high-tech, la creșterea dinamicii de inovare și antreprenoriat în MSP și la creșterea atractivității MSP pentru potențiali clienți și investitori, atât la nivel regional, cât și pe plan mondial [prin A2.7];
- Dezvoltarea unui document de tip *concept-note* - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Centru de Cognitive Computing în Măgurele - o primă instanță strategică de *knowledge spillovers* ale ELI-NP; acțiunea adresează obiectivele strategice ale politicii europene de transformare digitală i.e. „*expand Europe's super-computing capacity to develop innovative solutions*”, „*increase access to high-quality data*” și „*enable a vibrant community of innovative and fast growing start-ups and small businesses*”⁸⁴ și vizează dezvoltarea capacității de *High Performance Computing* asociat datelor de experiment, o „prioritate strategică pentru viitorul Europei”⁸⁵ (documentul va fi corelat cu politica / protocolul de acces la infrastructuri, expertiză, servicii științifice, tehnologice și date de experiment din Platforma Măgurele - A2.4) [prin A3.5].

Axa 3 de impact/ outcomes: MSP 1.0 - 3.0, open innovation ↔ Dezvoltare locală sustenabilă în plan teritorial, social, industrial, digital, verde. MSP devine un reper și un catalizator local, Măgurele devine un spațiu de experiment pentru tehnologiile digitale, verzi și de fabricație ale viitorului, cu implicarea extinsă și inspirat de dezvoltarea MSP. Noi modele sistematice de reziliență și Dezvoltare Durabilă.

De la viziune la modul de funcționare și prin activitățile propuse prin proiect, MSP va inspira și va determina în mod direct dezvoltarea locală, pe mai multe planuri - teritorial, social, industrial, digital, verde.

(a) Întregul concept de dezvoltare descris aici, (b) MSP ca model funcțional de referință pentru parcurile științifice și (c) acțiunile propuse care vizează sustenabilitatea MSP și propagarea în plan local - toate se înscriu în paradigma recentă *Twin Transition*⁸⁶ (*Green*⁸⁷ & *Digital*⁸⁸) a Uniunii Europene - care va marca investițiile comunitare, inclusiv FC și FEDR, din următorii 30 de ani. În acest sens, proiectul include:

- Implementarea recomandărilor *Planului de Acțiuni pentru o Economie Circulară*⁸⁹ (parte a European Green Deal) în construcția facilităților MSP prin:
 - dezvoltarea unui sistem pilot de *Digital Building Logbook* (DBL)⁹⁰ - probabil unul dintre primele astfel de sisteme mature din Europa⁹¹ - care va integra toate datele despre: *smart readiness*, *sustenabilitatea* (Level(s) - vezi mai jos), *certIFICATELE DE performanță energetică* (EPCs) și *viitoarele renovation passports* ale clădirilor MSP [prin A1.1];
 - detalierea proiectelor tehnice și dezvoltarea unui sistem de indicatori cheie de sustenabilitate pentru monitorizarea construcției facilităților MSP pe baza manualului Level(s)⁹² conform noului cadru

⁸⁰ Vezi <https://eli-laser.eu/>

⁸¹ <http://suerd.gov.ro/ro/istoric-obiective-si-arrii-prioritare/>

⁸² <https://bit.ly/2PI271L>

⁸³ <https://sdgs.un.org/goals>

⁸⁴ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf

⁸⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/high-performance-computing>

⁸⁶ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_418

⁸⁷ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁸⁸ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_en

⁸⁹ https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

⁹⁰ Vezi descrierea: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cacf9ee6-06ba-11eb-a511-01aa75ed71a1>

⁹¹ Instrumentele DBL vor deveni o practică uzuală în Europa și vor avea, cel mai probabil, elemente de obligativitate.

⁹² <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents>

European Level(s) - European framework for sustainable buildings⁹³ (parte a politicii UE pentru o Economie Circulară) [prin A1.2];

- dezvoltarea unei politici de reciclare (în construcția și funcționarea MSP) [prin A1.3];
- Dezvoltarea unui document concept de mission statement pentru fundamentarea viitoarei agende strategice⁹⁴ a unui centru de Cyber Security găzduit de MSP; centrul va fi complementar cu capacitățile potențiale de cognitive computing din Măgurele prin focalizarea pe tehnologii de blockchain⁹⁵ și „trustworthy artificial intelligence”⁹⁶ [prin A2.8];
- Dezvoltarea unei facilități de tip FabLab pentru prototipizare rapidă și fabricație în cadrul Centrului de Transfer Tehnologic (una dintre cele trei componente majore ale MSP). Prin dinamica tehnologică, prin politica de acces și prin politica strategică de dezvoltare a facilității FabLab, MSP va contribui la modernizarea profilului urban al orașului Măgurele ca FabCity - oraș care până în 2054 va produce tot ce consumă, alături de orașe precum Paris, Barcelona, Amsterdam, Mexico City și Detroit în inițiativa globală Fab City Network: locally productive, globally connected cities⁹⁷; (influențând de asemenea dezvoltarea regiunii metropolitane mai largi București-Ilfov) [prin A1.5];
- Organizarea unui concurs internațional de idei de proiecte pentru regenerarea urbană a orașului Măgurele⁹⁸, (a) ca premisă esențială pentru propagarea locală și coerența dezvoltărilor în domeniile digital, verde și industrial - prototipizare rapidă și fabricație (și, pe termen mai lung, teritorial și social) și (b) pentru fundamentarea opțiunilor în perspectiva pe termen lung, 2030 - etapa MSP 3.0: „dezvoltarea unei comunități tehnologice vibrante și a unui spațiu urban modern pentru locuit în jurul nucleului inițial al MSP”⁹⁹ [prin A3.6];
- Mai mult, rezultatele concursului vor putea fundamenta studiul/ planul de fundamentare pentru proiectul de reconstrucție și regenerare urbană în orașul Măgurele¹⁰⁰ - un document necesar în viitorul imediat, atât pentru operaționalizarea „Măgurele Positive Energy District” (PED)¹⁰¹ și pentru coerența dezvoltărilor în legătură cu Planul Strategic European pentru Tehnologiile Energetice (SET Plan), cât și pentru operaționalizarea Strategiei de Dezvoltare a Județului Ilfov 2020-2030¹⁰² și a Strategiei de Dezvoltare a Orașului Măgurele (BM, 2020).
- Organizarea unui concurs internațional de idei de proiecte pentru infrastructură inteligentă PED, verde și digital pentru (viitoarele extinderi ale) MSP și în Măgurele (grid energetic, deșeuri, digital - IoT) - element esențial în operaționalizarea priorităților strategice ale tranziției verzi și digitale și către o economie circulară [prin A2.9].

9.2.3 Obiective generale și specifice ale proiectului

Obiectivul general al proiectului

(a) Operaționalizarea conceptului MSP / construcția facilităților MSP în paradigma *twin transition*, (b) asigurarea instrumentelor și condițiilor de funcționare (și atractivitate) a MSP ulterior construcției, (c) asigurarea conexiunilor sectoriale pentru reziliență, tranziție la o economie circulară, sustenabilitate pe termen lung și atingerea impactului așteptat

Obiectivele specifice ale proiectului

OS1. Operaționalizarea conceptului MSP / construcția facilităților MSP în paradigma *twin transition*

OS2. Implementarea măsurilor esențiale pentru funcționarea, pentru reziliență și pentru dezvoltarea verde și digitală a MSP - și asigurarea sustenabilității MSP

OS3. Implementarea măsurilor esențiale pentru reziliență și pentru dezvoltarea verde și digitală (și tranziția la o economie circulară) a teritoriului gazdă (din jurul ELI-NP) al MSP / a ecosistemului regional de știință, inovare și antreprenariat - și asigurarea coerenței și sustenabilității dezvoltărilor cu impact asupra atractivității MSP

OS4. Implementarea măsurilor de marketing al MSP - atractivitate și vizibilitate internațională

Activități și rezultate

Așa cum am precizat mai sus, logica activităților propuse prin proiect derivă din modul în care este abordat contextul sistemic al acestuia (secțiunea 1). Din acest motiv, activitățile sunt descrise în detaliu în secțiunea 2.2, în acel ansamblu matriceal context - impact - obiective - activități, iar în această secțiune sunt listate schematic - inclusiv cu scopul de a furniza o imagine clară a ‘scheletului’ proiectului. Doar activitățile care nu au fost descrise acolo, dar sunt vitale pentru operaționalizarea conceptului MSP, sunt detaliate aici:

⁹³ https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en

⁹⁴ corelată cu prioritățile europene: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cybersecurity-strategy>

⁹⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>

⁹⁶ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_en

⁹⁷ <https://fab.city/>

⁹⁸ O prioritate identificată de BM (*Development Strategy for the Măgurele Area, 2020, World Bank*) și o precondiție esențială pentru succesul ecosistemului de știință, inovare și antreprenariat identificată de broșura Laser Valley 2021.

⁹⁹ BEI, 2020: Plan de Afaceri MSP (p. 134)

¹⁰⁰ care nu face obiectul acestei cereri de finanțare, dar este necesar în dezvoltarea ecosistemului (implicit a MSP).

¹⁰¹ Prin inițiativa Laser Valley, orașul Măgurele fost inclus în lista primelor 100 de orașe (din 20 de State Membre Europene) care vor fi *Positive Energy Districts* în anul 2025: <https://ipi-urbaneurope.eu/ped/>

¹⁰² http://arhiva.cjilfov.ro/upload2/strategia_orizont/strategia_orizont_2020-2030/SDJ_Ilfov.pdf

OS1. Operaționalizarea conceptului MSP / construcția facilităților MSP în paradigma *twin transition*:

A1.1. Dezvoltarea unui sistem pilot de *Digital Building Logbook* (DBL) care va integra toate datele despre: *smart readiness*, *sustenabilitatea* (Level(s)), *certIFICATELE DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ* (EPCs) și *viitoarele renovation passports* ale clădirilor MSP.

A1.2. Detalierea proiectelor tehnice și dezvoltarea unui sistem de indicatori cheie de sustenabilitate pentru monitorizarea construcției facilităților MSP pe baza manualului Level(s) conform noului cadru european Level(s) - *European framework for sustainable buildings*.

A1.3. Dezvoltarea unei politici de reciclare (în construcția și funcționarea MSP).

A1.4. Construcția facilităților MSP: I. Centru de Transfer Tehnologic (4.800 m.p.), II. Centru de Inovare (3.200 mp), III. Muzeul Viitorului (4.000 mp), IV. Cafenea și Restaurant (300 m.p.).

A1.5. Dezvoltarea unei facilități de tip FabLab pentru prototipizare rapidă și fabricație în cadrul Centrului de Transfer Tehnologic (una dintre cele trei componente majore ale MSP).

OS2. Implementarea măsurilor esențiale pentru funcționarea, pentru reziliență și pentru dezvoltarea verde și digitală a MSP - și asigurarea sustenabilității MSP:

A2.1. Dezvoltarea - în parteneriat cu IFIN HH și printr-un dialog regional - unui document de tip *white paper* (inclusiv a unei analize a dinamicii actuale și inclusiv cu fundamentarea rolului institutelor de cercetare din Măgurele și a universităților din București) „Resursele umane ale MSP, mobilitatea în Platforma Măgurele și atragerea de personal specializat în regiunea metropolitană LV”.

A2.2. Organizarea unui exercițiu prospectiv pentru dezvoltarea unui set de scenarii și a unui *roadmap* flexibil privind extinderea MSP: MSP 1.0, 2.0, 3.0 corelat cu tendințele de dezvoltare a ELI-NP și a ecosistemului regional.

A2.3. [extindere de *outreach* în educație] Dezvoltarea unui document de tip *concept-note* - inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru extinderea spațială, de funcții și de facilități a Muzeului Viitorului (una dintre cele 4 clădiri inițiale ale MSP) în (Măgurele) MSP Science Village.

A2.4. Dezvoltarea unei politici / unui protocol de acces la infrastructuri, expertiză, servicii științifice, tehnologice și date de experiment din Platforma Măgurele.

A2.5. Popularea platformei EERIS cu toate informațiile privind oferta, resursele științifice și tehnologice din Platforma Măgurele.

A2.6. Dezvoltarea - în parteneriat cu IFIN HH - unei platforme colaborative pentru dialog internațional privind noile provocări științifice și tehnologice ale ELI-NP, pentru derularea exercițiului evaluativ - prospectiv „10 years back, 10 years forward”.

A2.7. Dezvoltarea unei platforme informatice de *horizon scanning* tehnologic asociat Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă - ONU (SDG) pentru identificarea și promovarea soluțiilor tehnologice din sfera ELI-NP relevante în contextul SDG și, pe plan global, a dezvoltărilor relevante din industria 4.0.

A2.8. Dezvoltarea unui document *concept* de *mission statement* pentru fundamentarea viitoarei agende strategice a unui centru de Cyber Security găzduit de MSP.

A2.9. Organizarea unui concurs internațional de idei de proiecte pentru infrastructură inteligentă *PED*, verde și digital pentru (viitoarele extinderi ale) MSP și în Măgurele.

OS3. Implementarea măsurilor esențiale pentru reziliență și pentru dezvoltarea verde și digitală (și tranziția la o economie circulară) a teritoriului gazdă (din jurul ELI-NP) al MSP / a ecosistemului regional de știință, inovare și antreprenoriat - și asigurarea coerenței și sustenabilității dezvoltărilor cu impact asupra atractivității MSP:

A3.1. Dezvoltarea unui *roadmap* al precondițiilor favorizante ale ecosistemului regional.

A3.2. [extindere de *outreach* în sănătate] Dezvoltarea unui document de tip *concept-note* - inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Hub integrat de Health & Life Science în Mogoșoaia.

A3.3. [extindere pentru *economic spillovers* ale ELI-NP] Dezvoltarea unui document de tip *concept-note* - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Accelerator de Particule - Izotopi pentru Farmacie și Medicină în Măgurele.

A3.4. [extindere de reziliență] Dezvoltarea unui document de tip *concept-note* - inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Centru de Tehnologii Avansate în Optică și Fonică în Măgurele.

A3.5. [extindere pentru *knowledge spillovers* ale ELI-NP] Dezvoltarea unui document de tip *concept-note* - care va conține inclusiv evaluarea ex-ante a impactului - pentru un Centru de Cognitive Computing în Măgurele.

A3.6. Organizarea unui concurs internațional de idei de proiecte pentru regenerarea urbană a Măgurele.

OS4. Implementarea măsurilor de marketing al MSP - atractivitate și vizibilitate internațională:

A4.1. Dezvoltarea unui set de documente de marketing specific (organizate pe categorii de stakeholderi și tematic în corelare cu vectorii de dezvoltare și dimensiunile ecosistemului regional) și organizarea unei campanii de promovare națională și internațională a MSP.

A4.2. Prezentarea viziunii și dinamicii LV la evenimente internaționale de interes pentru MSP.

A4.3. Organizarea - în parteneriat cu IFIN HH - a 2 conferințe internaționale: *ELIs - Global Industrial Days* și *ELIs regions, smart specialization and smart territorial development* (complementare cu evenimentul internațional *ELIs - Global Scientific Days* care este de așteptat să fie organizat în următoarea perioadă de IFIN HH), pentru promovarea și extinderea modelului de business *twin transition* și creșterea vizibilității internaționale a MSP.

Buget

Se va dezvolta pornind de la estimările costurilor pentru construcția facilităților. Ponderea în bugetul total (al proiectului) a costurilor tuturor intervențiilor/ activităților 'soft' propuse prin acest document este extrem de mică [va fi calculată cu precizie la momentul estimării costurilor de construcție]; doar volumul descrierilor este disproporționat în favoarea acestor intervenții, - pentru că acestea sunt aspectele (inovatoare și strategice) care necesită explicare și care - mai mult - dau sens MSP; proiectul, investiția rămâne centrată pe și în parametrii stabiliți de documentația tehnică existentă pentru construcția facilităților MSP.

10 PROIECTUL 2. CENTRU DE COGNITIVE COMPUTING

10.1 Descrierea proiectului

România ar putea fi un hub regional de cercetare și inovare în cognitive computing, inteligență artificială, și securitate cibernetică, cu capacități experimentale în quantum computing.

Cunoașterea și tehnologiile dezvoltate aici vor putea genera schimbări de paradigmă în organizare și funcționare la nivel sectorial.

Centrul va avea o dimensiune regională în cadrul UE și se va conecta la inițiativele europene de transformare digitală și la eforturile Comisiei Europene în domeniul High Performance Computing. El se va axa pe dezvoltarea de tehnologii avansate, noi soluții computaționale și noi competențe și va presupune inclusiv dezvoltarea capacității de a înțelege datele de experiment (procesare, stocare și simulări numerice de complexitate extremă): de la ELI-NP, de la CERN, datele de mediu de la Danubius, dar și datele privind impactul schimbărilor climatice din România.

Proiectul va permite dezvoltarea și testarea de modele inovative de integrare a tehnologiilor blockchain cu algoritmi de cognitive computing în spații IoT, cu aplicații în sectorul public, industriale și comerciale. Va facilita identificarea riscurilor de securitate cu ajutorul inteligenței artificiale și Big Data. Va dezvolta tehnologii experimentale de quantum computing, noi algoritmi de inteligență artificială, calcul paralel și roboți software.

Această capacitate se va construi prin valorificarea competențelor existente în România în domeniile ICT, inteligență artificială și securitate cibernetică.

Nevoile de infrastructură de cercetare și fluxurile de acces la date pentru întreaga Platformă Măgurele și în ansamblul strategic ESFRI vor fi stabilite într-un dialog internațional; se va publica Scientific Data Processing and Computing White Book.

11 PROIECTUL 3. ACCELERATOR – IZOTOPI PENTRU FARMACIE ȘI MEDICINĂ

11.1 Descrierea proiectului

Proiectul va asigura conexiunea între ELI-NP și producția de izotopi pentru farmacie și medicină, cu impact asupra competitivității economice a României ca hub strategic în regiune.

Izotopii utilizați în medicină reprezintă un subiect strategic cheie la nivel european. Producția la nivel mondial a acestor radioizotopi este însă extrem de vulnerabilă în ultimii 15 ani. Sugestiv pentru problema sistemică - izotopul Technetiu-99m, cel mai utilizat radioizotop de diagnostic (Europa fiind al doilea cel mai mare consumator, cu peste 20% din consumul mondial), are o durată de viață de numai 6 ore, fiind dificil de transportat; dar mai problematic, acesta este produs în reactoare nucleare construite în anii '50 - '60, care au ajuns la finalul perioadei de funcționare. În consecință, știrile ultimilor ani descriu întreruperi spontane ale producției și o potențială criză a serviciilor medicale cheie în Europa. În același timp, piața globală a radioizotopilor pentru medicină se ridică la 20 de miliarde EUR, cu o dinamică mare a forței de muncă - peste 700.000 de specialiști doar în Europa.

În contextul provocărilor actuale privind sustenabilitatea producției și transportul izotopilor și al oportunităților economice și comerciale semnificative, acceleratorul va fi piesa esențială în atingerea, pe termen scurt, a potențialului de economic spillover al ELI-NP.

Conexiunea acceleratorului cu ELI-NP va activa capacități experimentale majore. România va putea fi un hub regional strategic și un reper european al abordărilor alternative în producția radioizotopilor medicali, iar ansamblul științific și tehnologic va crește atractivitatea și relevanța ELI-NP ca infrastructură pan-europeană de top, ca adevărat *landmark* - cu impactul economic uriaș în domeniul medical anunțat de ESFRI în 2012.

12 PROIECTUL 4. CENTRU DE TENHNOLOGII AVANSATE ÎN OPTICĂ ȘI FOTONICĂ

12.1 Descrierea proiectului

Centrul va activa capabilități tehnologice consistente în ansamblul ELI-NP - CETAL și, prin aplicațiile strategice, industriale și pentru sănătate, va fi un pilon al rezilienței economiei românești.

Optica și fotonica sunt știința și aplicațiile luminii. Sunt elemente centrale ale vieții și economiei moderne - de la fabricarea și inspecția circuitelor integrate din aproape orice dispozitiv electronic, la ecranele telefoanelor mobile, fibra optică a internetului și tehnologiile energetice *solid-state lighting* (LED, OLED, PLED), la capabilitățile avansate de securitate și o varietate de instrumente medicale.

Cercetarea științifică în optică și fonică generează aplicații tehnologice profunde care alimentează industriile viitorului: sunt o componentă critică a aeronauticii, dar și a industriei vehiculelor autonome; sunt esențiale în criptarea datelor și în sectorul de securitate; în medicină, fotonica reprezintă aproximativ 80% din piața instrumentelor de diagnostic in-vitro; circuitele integrate fotonice sunt mai rapide decât electronicele tradiționale și consumă mai puțină energie, fiind o alegere sustenabilă pentru viitor.

Întreaga capabilitate europeană de *deep technology* - esențială pentru viitoarea transformare digitală a Europei -, este dependentă de focalizarea resurselor în optică și fonică, iar dinamica actuală este modelată de concentrarea European Technology Platform Photonics²¹ și de rezultatele științifice în fonică și în științe activate de fonică a trei cercetători europeni de top laureați cu Premiul Nobel (Gérard Mourou - Fizică, 2018; Stefan W. Hell - Chimie, 2014; Theodor W. Hänsch - Fizică, 2005).

În această dinamică, activitatea strategică a centrului - care poate aduce valoare adăugată în știință, tehnologie și economie - va fi producerea de oglinzi și cristale și dispozitive pentru fonică avansată.

Centrul va dezvolta aplicații strategice, industriale și în domeniul sănătății. Facilitatea va fi conectată tehnologic cu ELI-NP și CETAL.

13 PROIECTUL 5. MĂGURELE SCIENCE VILLAGE

13.1 Descrierea proiectului

Măgurele Science Village este elementul care ar transforma educația - cu impact major asupra reformei educaționale din România și capacității de reziliență. Va fi „*new normal*” în educație ca alternativă la parcurile educaționale (tradiționale). Living lab va fi spațiul de testare al soluțiilor de gaming în educație, care va putea consolida un program de dezvoltare a României în domeniul *gaming*.

Science Village va fi un spațiu pentru tabere de știință, pentru evenimente și soluții educaționale, va împleti interacțiunea fizică cu tehnologiile virtuale și va funcționa nu ca un muzeu al științei, ci ca un „living lab” educațional - spațiu de experiment pentru învățare. Educația și tehnologia pentru educație vor fi la proximitatea frontierei științifice și tehnologice.

Spațiul *living lab* va permite prezența virtuală a milioane de copii anual (o țintă a Science Village), prezența fizică în facilitățile de experiment (esențială pentru dezvoltarea personală a copiilor) și va fi o platformă colaborativă pentru echipe interdisciplinare (spre ex. echipele olimpice de fizică, chimie, biologie și științe socio-umane). El va fi spațiul XR-ului, al experimentului fizic și al prototipizării rapide.

14 PROIECTUL 6. HUB HEALTH AND LIFE SCIENCE

14.1 Descrierea proiectului

Hubul integrat de health & life science va fi un spațiu de interdisciplinaritate major, de cercetare, tehnologii și inovare, care va crește flexibilitatea sistemului românesc de sănătate.

O parte a Laser Valley poate fi dezvoltarea, în Mogoșoaia, a unui hub integrat de health & life science cu (a) Platformă Regională pentru Diagnostic Multidisciplinar și Terapii Avansate în Medicină Personalizată, (b) Platformă „Genetică”, (c) Platformă „Sânge”.

Privind teritoriul în ansamblu, cu concentrarea tehnologică din Măgurele, cu concentrarea universităților din București, cu concentrarea de infrastructuri de cercetare și inovare și de firme inovative și având în vedere provocarea actuală din sănătate, este evidentă nevoia de concentrare a resurselor în cele trei zone strategice, cu accent pe: senzori avansați și biodegradabili, nanomateriale și tehnologii, secvențiere genomică, bioinformatică și interoperare de date, alimentație personalizată, inteligență artificială care să acopere tot ciclul de prevenție, diagnostic și tratament avansat.

Hub-ul integrat va fi despre interdisciplinaritate și multidisciplinaritate, despre terapii avansate și despre inteligență artificială, editare genetică, microbiom, biocompatibilitate și bioprint.

15 SCENARII DE IMPLEMENTARE

Înțelegerea teritoriului este esențială, în paralel și complementar acțiunilor în derulare. Toate inițiativele Laser Valley - Land of Lights sunt dependente de o suită de proiecte teritoriale integrate, care trebuie ancorate, la rândul lor, într-un context juridic, economic și social clar și real.

Din acest motiv, fundamentarea proiectului este strâns legată de următoarele acțiuni: clarificarea situației terenurilor în urma finalizării cadastrului, armonizarea prevederilor diferitelor documentații de urbanism și de amenajarea teritoriului care guvernează și reglementează dezvoltarea întregii zone, precum și proiectarea politicilor de dezvoltare teritorială inteligentă. O parte din aceste acțiuni se află deja în derulare.

Pentru realizarea unei Investiții Teritoriale Integrate în arealul studiat, există o suită de scenarii posibile. Astfel, prima opțiune valorifică cooperarea interjudețeană, printr-o documentație de amenajarea teritoriului de rang superior. Prin urmare, pentru arealul studiat se poate derula un Plan de Amenajare a Teritoriului Zonal Interjudețean/PATZ—IJ, care va avea rol de cadru de dezvoltare strategică și de gestiune pentru aria pe care se va realiza proiectul *Laser Valley*. În baza lui se va concepe și se va negocia profilul socio-economic și zonificarea teritoriului, în funcție de posibilitățile de dezvoltare a unităților economice și de forța de muncă disponibilă, precum și amplasarea construcțiilor, a dotărilor și a echipărilor.

Acest tip de plan este conceput pentru a respecta patrimoniul natural, trăsăturile urbanistice specifice și utilizarea rațională a terenurilor, în cadrul unei organizări structurale a perimetrului construiabil.

Pentru a înțelege mai clar pașii care pot fi urmați în continuare, am ales să reprezentăm schematic un posibil proces pentru cazul București – Ilfov – Giurgiu (cf. Figura 34).

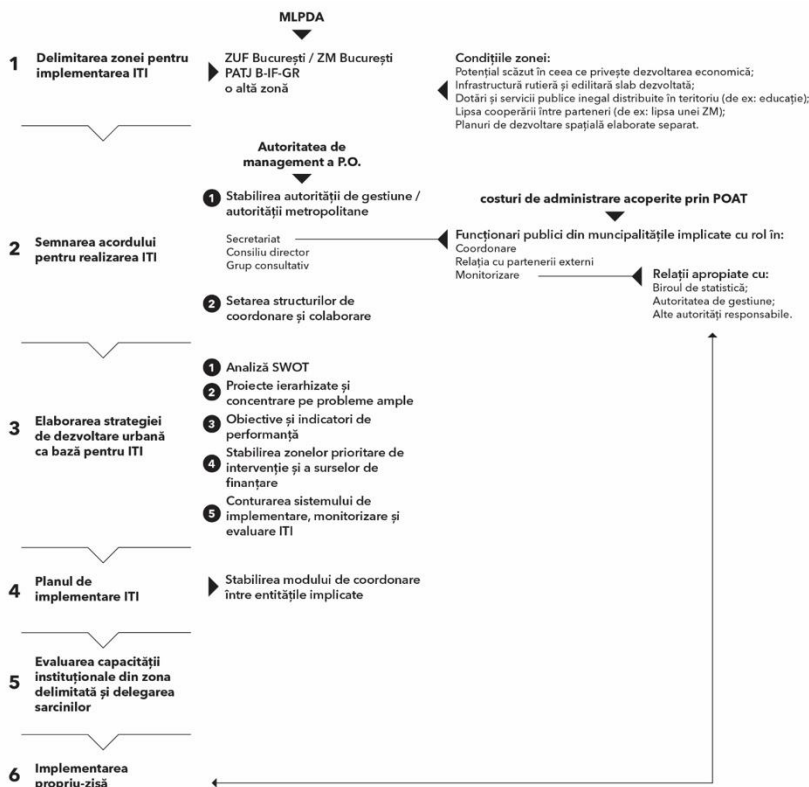


Figura 34 Un posibil proces pentru dezvoltarea teritorială integrată pentru zona Laser Valley

Sursa: autorii

Cel de-al doilea scenariu pleacă de la necesitatea stabilirii unei Zone Urbane Funcționale. El reiese din dinamica orașelor mari, care în ultimii ani a depășit granițele lor administrative. Astăzi, zonele urbane funcționale ale marilor orașe generează 90% din veniturile firmelor naționale, adună 80% din populația cu nivel înalt de educație, iar la nivelul anului 2011 au atras peste 67% din navetiști.¹⁰³

¹⁰³ Cristea et. al, 2017: XVII

Totuși, primul scenariu este mai ușor de implementat în cazul de față, ținând cont de faptul că în prezent municipiul București nu are clar stabilită o Zonă Metropolitană și nici o Zonă Urbană Funcțională¹⁰⁴. Actualul sistem de guvernare nu permite funcționarea eficientă a unor structuri de tip ZUF, însă gândirea unor soluții care să permită colaborarea integrată pe principii teritoriale poate fi catalizată printr-un ITI.

În acest sens, o suită de intervenții care pot întări rolul Zonelor Urbane Funcționale pot fi luate în considerare pentru următoarea perioadă de programare:

1. Intervenții de amploare în infrastructură pentru zonele metropolitane. Deși dinamica dezvoltării urbane se manifestă la nivel metropolitan, administrațiile locale nu dețin mijloacele de a finaliza aceste intervenții la scară mai mare. Din acest motiv este importantă promovarea stimulentei și a resurselor necesare pentru consolidarea zonelor metropolitane.
2. Intervenții în infrastructura locală, continuând tradiția perioadelor anterioare de programare: modernizarea și crearea spațiilor publice, reabilitarea clădirilor, modernizarea cartierelor, realizarea și reabilitarea spațiilor verzi, extinderea infrastructurii pentru pietoni și bicicliști, dezvoltarea transportului public metropolitan etc.
3. Investiții în capitalul uman prin programe de formare la locul de muncă și susținerea tinerilor în programe internaționale și în parteneriate cu alte Universități etc.
4. Intervenții care să crească competitivitatea Zonelor Urbane Funcționale: acces la infrastructura de internet, susținerea IMM-urilor și a incubatoarelor de afaceri etc.

Figura 35 mai jos prezintă bazinul principal de navetă din jurul orașului București și delimitarea Zonei Urbane Funcționale pentru acesta.

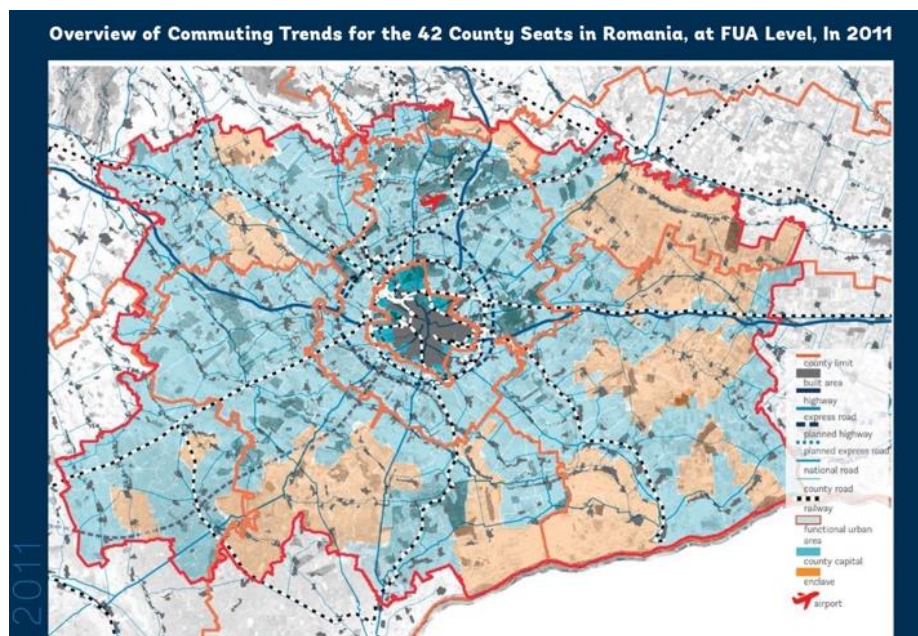


Figura 35 Orașul București și Zona Urbană Funcțională

Sursa: Cristea et. al, 2017: 229

Având ca bază cele trei scenarii identificate pentru zona Măgurele, în Raportul Laser Valley – Scenarii de Dezvoltare, elaborat de Banca Mondială în anul 2018, în continuare sunt prezentate trei scenarii potențiale diferențiate prin șansele de realizare ale acțiunilor propuse în prezentul Plan de Acțiuni.

Scenariul A – ILE-FN ca „enclavă” este echivalent cu **scenariul „Do nothing”**, care se compune din acțiuni ce au potențialul de a fi realizate, în totalitate sau parțial. Scenariul este unul mai puțin curajos și pornește de la funcționarea de bază a lui ELI-NP, unde cerințele cheie se concentrează pe furnizarea de servicii pentru cercetătorii invitați (furnizare de locuințe, transport, *catering*) și pe asigurarea resurselor umane și financiare pentru susținerea funcționării ELI-NP.

Printre recomandările făcute factorilor de decizie se numără:

- asigurarea finanțării necesare pentru menținerea ILE-FN în funcțiune,

¹⁰⁴ În contextul dezvoltării regionale, tendința de concentrare în orașele mari este evidentă. Acest lucru se observa chiar și în analiza distribuției firmelor axate pe C&D la nivel național, cuprinsă în cercetarea de față. Marile orașe devin centre regionale în detrimentul zonelor înconjurătoare, care pierd din punct de vedere economic și social, deoarece forța de muncă migrează către centru. Acest fenomen a condus la apariția unor zone urbane bazate pe migrația dinspre localitățile înconjurătoare, către centrul urban, numite zone urbane funcționale. Fragmentarea administrativă excesivă, lipsa unui cadru legal facil și slaba cultură în colaborare pentru proiecte comune, care depășesc limitele administrative au condus, treptat, la principalele probleme în urbanizare.

- asigurarea compatibilității între reglementări și necesitățile ILE-FN, pentru atragerea oamenilor de știință din străinătate, precum și pentru creșterea volumului și a calității rezultatelor cercetării,
- dezvoltarea unui set de opțiuni de cazare și de transport, atât pentru cercetătorii aflați în stagii de cercetare la ILE-FN, cât și pentru forța de muncă locală extinsă, care va lucra împreună cu ei,
- planificarea și implementarea proiectelor de extindere și de optimizarea a furnizării utilităților publice în zona Măgurele.

Scenariul B – Laser Valley ca „ecosistem de cunoștințe” este echivalent cu **scenariul „Do something”**, și pleacă de dezvoltarea cunoștințelor și a inovației prin colaborare și interacțiune mult mai eficientă între diferiții actori din interiorul teritoriului geografic al zonei Măgurele – București, unde ELI-NP reprezintă catalizatorul principal în proces. Pentru acest scenariu este nevoie de o susținere programatică, politică și financiară consistentă.

Scenariul C – Laser Valley ca „ecosistem al inovării”, este echivalent cu **scenariul „Do Strategy”**, format din totalitatea acțiunilor propuse, considerate a fi necesare pentru dezvoltarea economică, socială și de mediu optimă a UAT-urilor din arealul Laser Valley. Pentru acest scenariu este nevoie de un efort susținut pe termen lung al tuturor părților implicate.

Prin urmare, se pot determina următoarele acțiuni necesare, grupate în patru categorii principale:

1. La nivel macro - strategic:
 - Structură și mecanism de guvernare a proiectului Laser Valley - Land of Lights;
 - Strategia de dezvoltare și planul de implementare al proiectului Laser Valley;
 - Continuarea demersului politic ca ELI-ERIC (Consortiul European pentru Infrastructura de Cercetare Extreme Light Infrastructure) să fie găzduit de România;
 - Conectivitate pe cale ferată (CFR);
 - Dezvoltarea conceptului de Intervenție Teritorială Integrată;
 - „Planul General de Conectivitate”: etape și calendar.
2. La nivel mezo - teritoriu:
 - Inițierea unui studiu PATZ pentru teritoriul Laser Valley;
 - Clarificarea PUG Măgurele și PUZ pentru zonele de interes;
 - Pregătirea cadastrului sistematic pentru localități de interes;
 - Concurs internațional de idei de proiecte pentru *infrastructură inteligentă*.
3. La nivel micro - teritoriu nucleu:
 - Studiu de fezabilitate al Măgurele Science Park;
 - Studiu de fezabilitate al Măgurele Science Village;
 - Studiu de fezabilitate al Măgurele Cognitive Computing Centre;
 - Studiu de fezabilitate pentru un institut de studii avansate;
 - Concurs internațional de idei de proiecte pentru *regenerarea urbană* a orașului Măgurele.
4. Comunicare și vizibilitate internațională:
 - Conferința „Doing business in Laser Valley”;
 - Demersuri pentru includerea Laser Valley - Land of Lights împreună cu ELI-NP ca *proiect flagship* asociat Strategiei Dunării;
 - *High-Level political and stakeholders meeting*: RO-BG, împreună cu Comisia Europeană - DG Regio, Comitetul Regiunilor, cu tema „Dezvoltare teritorială inteligentă, transfrontalier”;
 - Prezentarea Laser Valley - Land of Lights la evenimente internaționale (business și dezvoltare regională).

16 IMPLEMENTAREA, MONITORIZAREA ȘI EVALUAREA IMPLEMENTĂRII

Pornind de la recomandările Studiului de Impact Socio-Economic al ELI-NP realizat de PwC în parteneriat cu Aspen România și în dialog cu organismele internaționale de finanțare - BEI, BERD și BM, s-a concluzionat că, în vederea fundamentării solide a unor decizii și acțiuni comune pentru dezvoltarea Laser Valley - Land of Lights, este esențială stabilirea unui mecanism de guvernare, de preferat un mecanism de coordonare deschisă (de tip *open coordination*).

Acest mecanism ar trebui să orchestreze dezvoltarea ecosistemului de știință, inovare și antreprenoriat Laser Valley - Land of Lights prin:

- Asigurarea platformei de dialog public-public și public-privat;
- Asigurarea cadrului instituțional necesar pregătirii strategiei de dezvoltare și a planului de implementare;
- Fundamentarea unei Intervenții Teritoriale Integrate în Măgurele, în jurul ELI-NP și a concentrării de facilități și talente, care să contribuie la dezvoltarea unei regiuni a cunoașterii;
- Coordonarea comunicării și a dialogului cu instituțiile finanțatoare internaționale;
- Informarea periodică a guvernului, parlamentului, administrației publice locale, a mediului de afaceri și a cetățenilor.

Un astfel de mecanism de coordonare deschisă ar putea fi asigurat, cel puțin în faza inițială, de un Grup de Lucru de Nivel Înalt (GLNI), asistat de o Echipă de Asistență Tehnică/ Management de Proiect, localizat la centrul Guvernului.

O posibilă propunere de funcționare și de componență (inițială) a GLNI ar avea în vedere coordonarea grupului de la nivel de Prim-ministru sau Vice Prim-Ministru, găzduirea lui de către Secretariatul General al Guvernului, cu o conducere executivă asigurată de un Înalt Reprezentant al Prim-Ministrului. Componența inițială a GLNI ar trebui să reunească reprezentanți ai administrației centrale și locale (ministru/ secretar de stat, președinte consiliu județean/ vicepreședinte consiliu județean, primar/ viceprimar): Cancelaria Prim-Ministrului, Ministerul Educației Naționale, Ministerul Cercetării și Inovării, Ministerul Transporturilor, Ministerul Finanțelor Publice, Ministerul Economiei, Ministerul pentru Mediu de Afaceri, Comerț și Antreprenoriat, Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, Ministerul Mediului, Ministerul Apelor și Pădurilor, Primăria Municipiului București, Consiliul Județean Ilfov, Consiliul Județean Giurgiu, Primăria Orașului Măgurele, Directorul Proiectului ELINP, Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară. La ședințele grupului vor putea participa specialiști invitați.

Coordonarea strategică a monitorizării implementării Strategiei revine Ministerului Investițiilor și al Proiectelor Europene (MIPE), care are și rolul de Autoritate de Management (AM) pentru o parte din programele operaționale, responsabil coordonator al PNRR și POTJ, ce vor constitui resurse de finanțare a anumitor acțiuni din Planul de acțiuni al Strategiei propriu-zise.

În calitate de Coordonator Național al mecanismului ITI în România, MIPE va colabora pentru monitorizarea implementării Strategiei cu: Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației; Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării; Ministerul Educației; Ministerul Economiei; Ministerul Sănătății; Ministerul Energiei; Ministerul Transporturilor și Infrastructurii; Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

Agenția de Dezvoltare Regională Sud-Muntenia în colaborare cu Agenția de Dezvoltare Regională București-Ilfov – în calitate de Autoritate de Management va contribui la monitorizarea implementării Strategiei.

Instituții publice centrale și locale, beneficiari publici, privați, organizații neguvernamentale, în calitate de inițiatori ai unor proiecte ce se vor implementa pe teritoriul Laser Valley, cu impact pentru realizarea indicatorilor din Strategie, vor fi actorii principali ai implementării și realizării Planului de Acțiuni al Strategiei propriu-zise.

Etapale propriu-zise ale stabilirii ITI

Concret, Autoritatea de Management și municipalitățile implicate vor urmări o serie de pași, după cum urmează: semnarea unui acord între entități, înainte de începerea elaborării Strategiei propriu-zise; odată realizată strategia, Autoritatea de Management va concepe planul de implementare al ITI (cf. Figura 36). Acordul semnat de către fiecare municipalitate asigură cooperarea și desemnarea responsabilităților. Totodată, prin acord este stabilită și structura Autorității de Management. Ea este formată, în mod normal, dintr-un secretariat, un consiliu și un grup consultativ.

Sarcinile secretariatului pot acoperi următoarele acțiuni:

- Coordonarea și asigurarea suportului pentru municipalități, investitori și alți actori urbani (ONG-uri);
- Reprezentarea Autorității de Management în relația cu partenerii externi;
- Urmărirea etapelor de elaborare ale strategiei metropolitane și a conținutului ITI.

Costurile administrative, mai exact costurile necesare pentru dezvoltarea strategiei, pentru lansarea licitațiilor, selecției proiectelor și monitorizării procesului de implementare sunt acoperite prin Programul Operațional Asistență Tehnică (POAT).

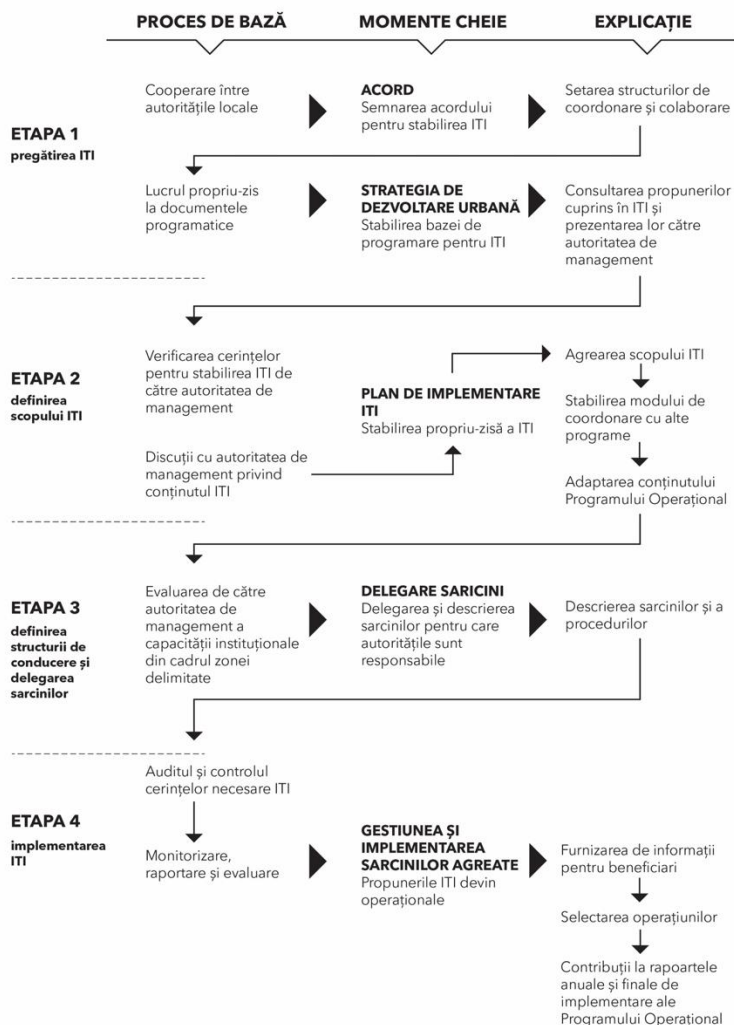


Figura 36 Etapele necesare derulării ITI

Sursa: Comisia Europeană, 2015: 27

Realizarea Strategiei propriu-zise

Pentru pregătirea Strategiei va fi înființat un grup de lucru format din reprezentanți ai municipalităților, al autorităților naționale și regionale, ai instituțiilor academice, ai ONG-urilor și ai comunității de afaceri. Planul de lucru și partea logistică vor fi asigurate de către secretariat.

Este recomandat ca realizarea Strategiei să se deruleze în patru etape principale.

- **Etapa 1:** Analiza punctelor tari, a punctelor slabe, a amenințărilor și a oportunităților pentru zona în cauză. Această etapă se va realiza în format deschis, sub forma unor ateliere de lucru cu cetățeni, experți, autorități, ONG-uri și comunitatea de afaceri. În urma analizei SWOT se va realiza o listă de proiecte cheie ierarhizate, care să asigure realizarea scopului strategiei. Provocarea principală: evitarea problemelor strict locale, de interes pentru fiecare municipalitate în parte, și concentrarea pe problemele mai ample, care afectează întreaga zonă dezvoltată, dotări și servicii publice distribuite inegal în teritoriu, lipsa cooperării între parteneri etc.);
- **Etapa 2:** Formularea obiectivelor strategice și identificarea indicatorilor de performanță pentru acestea. Provocarea principală: formularea unor obiective multisectoriale, în strânsă legătură cu situația din teritoriu (de ex: utilizarea eficientă a potențialului uman, instituțional și spațial, asigurarea unor servicii publice eficiente și durabile, protecția mediului prin creșterea eficienței energetice, o mai bună cooperare între autoritățile locale și actorii interesați de dezvoltare etc.);
- **Etapa 3:** Stabilirea surselor de finanțare și a instrumentelor necesare pentru implementarea ITI. Stabilirea unor zone prioritare de intervenție din cadrul ITI, în acord cu obiectivele strategiei.
- **Etapa 4:** Conturarea unui sistem eficient pentru implementarea, monitorizarea și evaluarea strategiei.

Monitorizarea și evaluarea

Monitorizarea va permite, atât pe termen scurt, mediu, dar și lung, următoarele:

- Asigurarea respectării calendarului de implementare prevăzut;
- Stabilirea gradului de progres în funcție de rezultatele vizate; și
- Compararea eforturilor depuse cu obiectivele/prioritățile stabilite inițial;

Pentru ca procesul să fie unul facil și de succes, este important ca procesul de implementare să cuprindă:

- Obiective bine definite și un set de indicatori pentru măsurarea performanței;
- Direcții concrete de acțiune pentru fiecare parte implicată;
- Coordonarea tuturor entităților implicate în proiecte, cu revizuirea periodică a performanțelor acestora.

Raportul de monitorizare a fiecărui proiect va prezenta gradul de realizare a proiectului (indicatori de realizare și de rezultat), impactul obținut și sustenabilitatea rezultatelor, factori generatori de succes sau de nereușită în cazul imposibilității de finalizare a unui proiect, riscuri apărute și aspecte de considerat pentru implementarea altor proiecte viitoare, cu valoare de "lecție învățată". Acești indicatori vor fi evaluați periodic prin mecanismul de funcționare a unității de implementare, dar și prin obținerea reacțiilor din partea altor stakeholderi;

În ceea ce privește evaluarea, direcțiile strategice și acțiunile propuse prin Strategia propriu-zisă vor fi evaluate și actualizate periodic la maximum 3 ani, având în vedere că procesul este unul îndelungat, iar demersurile vor trebui adaptate la schimbări și evoluții ce nu pot fi anticipate la acest moment.

După aprobarea Strategiei propriu-zise, evaluarea și actualizarea Planului de acțiuni va viza:

- Elaborarea unei analize a modului de monitorizare și de implementare a Planului de acțiuni, în fiecare an. Documentul va cuprinde o descriere a activităților de monitorizare cu perioada aferentă și indicarea eventualelor riscuri ce ar putea afecta implementarea proiectelor, și recomandări de eficientizare în funcție de progresul înregistrat;
- Elaborarea unei evaluări la cinci ani de la începerea implementării strategiei, care ar permite analiza problemelor identificate și realizarea modificărilor necesare pentru îmbunătățirea rezultatelor strategiei;
- Realizarea unui raport final de progres, cu accent pe rezultatele obținute, gradul de îndeplinire a indicatorilor și blocajele întâlnite. Acest raport va fi utilizat în elaborarea unor noi strategii post ITI Laser Valley;

O condiție esențială pentru succesul implementării este eficiența comunicării și implicării tuturor factorilor decidenți la nivel local și în cadrul structurii de guvernare. Întrucât realizarea acțiunilor prevăzute în Strategie depinde exponențial de implicarea *stakeholderilor*, se va pune accent pe fluidizarea comunicării între aceștia în toate etapele cheie ale Strategiei.