

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 Inteligența	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 extinsă]

Coordonator:

Cosmin Holeab

Autori:

Corina Chirilă

Mircea Popescu

Cuprins

Lista figurilor	4
Lista tabelelor	5
1 CONTEXTUL ELABORĂRII PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE.....	6
1.1 Contextul.....	6
1.2 Coordonarea cu politicile, strategiile și documentele de la nivelul UE și de la nivel național	6
2 FUNDAMENTAREA PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE	15
2.1 Laser Valley pe scurt	15
2.2 Viziunea Laser Valley	15
2.2.1 Accelerator de dezvoltare	17
2.2.2 De la viziune la acțiune	18
2.2.3 Dezvoltare teritorială inteligentă la sud de București, la nord de Dunăre	20
2.2.4 Dincolo de Laser Valley. Competitivitatea teritorială	20
2.2.5 O vale conectată	21
2.2.6 Micul oraș al științei mari. Un mediu urban durabil	22
3 CEI 4 PILONI AI DEZVOLTĂRII	25
3.1 Introducere	25
3.1.1 Motivația alegerii celor patru piloni ai dezvoltării.....	25
3.1.2 Obiectivele analizei.....	25
3.1.3 Compoziția analizei	26
3.1.4 Rezultate anticipate	26
3.2 Metodologie.....	26
3.3 Știință / Deschidere. Indicatori de descriere a teritoriului Laser Valley	27
3.3.1 Finanțarea din FESI în perioada 2007-2016	27
3.3.2 Prezența în ERIS	30
3.3.3 Maparea ofertei și a cererii de servicii tehnologice (high-tech) asociate tipurilor de experimente de la ELI-NP.....	32
3.3.4 Maparea actorilor (în special din mediul privat) și a serviciilor, pe domenii tehnologice	50
3.3.5 Sinteză și recomandări.....	55
3.4 Economie / Competitivitate	57
3.5 Societate / Regenerare.....	74
3.6 Teritoriu / Conectare	87
3.6.1 Prezentare generală a studiilor precedente	87

3.6.2	Actori urbani principali.....	92
3.6.3	Institutele de cercetare.....	92
3.6.4	Analiza fondului construit.....	94
3.6.5	Un posibil cadru de dezvoltare a centrului orașului Măgurele	95
3.6.6	Concluzii parțiale.....	98
4	CELE 6 PROIECTE STRATEGICE NOI ALE LASER VALLEY	99
4.1	Măgurele Science Park	100
4.1.1	Context sistemic [overview].....	100
4.1.2	Scop, obiective, impact	101
4.1.3	Context sistemic [în detaliu]	111
4.2	Centru de Cognitive Computing*.....	113
4.3	Accelerator – izotopi pentru farmacie și medicină*	113
4.4	Centru de Tehnologii Avansate în Optică și Fonică*	113
4.5	Măgurele Science Village*	113
4.6	Hub Health and Life Science*.....	113
5	CONCLUZIILE ANALIZEI.....	114
5.1	DUPĂ 2016. ACȚIUNI NECESARE	114
5.2	Guvernanța dezvoltării Laser Valley - Land of Lights	115
6	ABORDARE TERITORIALĂ INTEGRATĂ ȘI SINERGIE INTER-SECTORIALĂ.....	116
6.1	Perspectiva teoretică. Investiții teritoriale integrate (ITI)	116
6.1.1	Investițiile Teritoriale Integrate. Scurtă descriere.....	117
6.1.2	Valoarea adăugată a Investițiilor Teritoriale Integrate.....	119
6.1.3	Cele patru modele de Investiții Teritoriale Integrate.....	120
6.1.4	Zona Laser Valley și Investițiile Teritoriale Integrate.....	124
6.1.5	Scenariul 1. Cazul ITI aplicat pentru o Zonă Urbană Funcțională/Zonă Metropolitană 128	
6.2	Concluzii parțiale	134
7	INVESTIȚII INTEGRATE ÎN AREALUL LASER VALLEY	135
7.1	Surse de finanțare	135
8	ANEXE	137
	Anexa 1 Taxonomie de servicii / tipuri de servicii tehnologice	137
	Anexa 2 Maparea actorilor pe domenii tehnologice (oferta de servicii)	153
	Anexa 3 Maparea actorilor pe domenii tehnologice (cererea potențială)	160

Lista figurilor

Figura 1 Europa verde și digitală și cele patru dimensiuni ale Laser Valley	7
Figura 2. Direcții și provocări majore ale dezvoltării durabile specifice secolului al XXI-lea.....	14
Figura 3. Modelul liniar al procesului de implementare a unui proiect complex	14
Figura 4. Modelul neliniar al procesului de implementare pentru un proiect complex	14
Figura 5 Cele patru dimensiuni ale viziunii Laser Valley.....	17
Figura 6 Prezența în ERIS.....	30
Figura 7 A0 - Centura de Sud a Municipiului București, 54 km, proiecte de infrastructura	34
Figura 8 Macheta viitorului parc științific din Măgurele	35
Figura 9 Relații identificate în spațiul geografic vizat de conceptul Laser Valley (Platforma Măgurele + ELI-NP)	43
Figura 10 Model de căutare a direcțiilor și partenerilor de CD bazat pe cerere și ofertă de servicii tehnologice ...	49
Figura 11 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, Municipiul București, anii 2018, 2014 și 2008	58
Figura 12 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Ilfov, anii 2018, 2014 și 2008	59
Figura 13 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Giurgiu, anii 2018, 2014 și 2008	60
Figura 14 Număr de angajați în C&D, anul 2008	63
Figura 15 Număr de angajați în C&D, anul 2015	63
Figura 16 Număr de angajați în C&D, anul 2016	64
Figura 17 Număr de angajați în C&D, anul 2017	64
Figura 18 Cifra de afaceri C&D, anul 2008	65
Figura 19 Cifra de afaceri C&D, anul 2015	65
Figura 20 Cifra de afaceri C&D, anul 2016	66
Figura 21 Cifra de afaceri C&D, anul 2017	66
Figura 22 Deficit net/Profit net C&D, anul 2008	67
Figura 23 Deficit net/Profit net C&D, anul 2015	67
Figura 24 Deficit net/Profit net C&D, anul 2016	68
Figura 25 Deficit net/Profit net C&D, anul 2017	68
Figura 26 Număr de angajați în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017	69
Figura 27 Cifra de afaceri în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017	70
Figura 28 Profit net/Deficit net în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017	71
Figura 29 Număr de angajați în C&D, Măgurele, anii 2008, 2015, 2016, 2017	72
Figura 30 Cifra de afaceri în C&D, Măgurele, anii 2008, 2015, 2016, 2017	73
Figura 31 Profit net/Deficit net în C&D, Măgurele, anii 2008, 2015, 2016, 2017	73
Figura 32 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu	75
Figura 33 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-1992 (%)	76
Figura 34 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-2011 (%)	77
Figura 35 Evoluția populației (feminin și masculin) pentru București, Ilfov, Giurgiu, pentru perioada 2019-1992 (%) și 2019-2011 (%)	78
Figura 36 Proportia persoanelor sub 15 ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)	79
Figura 37 Proportia persoanelor apte de muncă (15-65 ani), pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)	80
Figura 38 Proportia persoanelor peste 65 de ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)	82
Figura 39 Rata sporului natural pentru București, Ilfov, Giurgiu, pentru anii 1992, 2000, 2010 și 2017 (%)	84
Figura 40 Absolvenți pe niveluri de educație, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2017	86
Figura 41 Totalul absolvenților pentru toate nivelurile de instruire, anul 2017, Ilfov	86
Figura 42 Proiecte incluse în PATJ IF	88
Figura 43 Proiecte incluse în PATJ IF	89
Figura 44 Proiecte incluse în PATJ IF	91
Figura 45 Funcțiuni urbane actuale în zona centrală [de refacut schema]	94
Figura 46 Intervenții posibile asupra clădirilor existente [de refacut schema]	96
Figura 47 Reabilitarea centrului [de refacut schema]	97
Figura 48 Axe de impact MSP	113
Figura 49 Modele de Investiții Teritoriale Integrate	122
Figura 50 Modele de Investiții Teritoriale Integrate	122
Figura 51 Concept de planificare pentru Laser Valley	124
Figura 52 Orașul București și Zona Urbană Funcțională	127
Figura 53 Etapele necesare derulării ITI	129
Figura 54 Rolul ITI în Strategia Metropolitană și mecanisme de finanțare	131
Figura 55 Un posibil proces pentru dezvoltarea teritorială integrată pentru zona Laser Valley	134

Lista tabelelor

Tabelul 1 Finanțarea din FESI în perioada 2007-2016	27
Tabelul 2 Comparatie între performanțele economice ale localităților din vecinătatea orașului Măgurele	34
Tabelul 3 Ierarhia activităților economice după intensitatea cheltuielilor de CD și impactul estimat al ELI-NP / Laser Valley	45
Tabelul 4 Activitățile economiei naționale (conform CAEN, Rev.2), investigate pentru identificarea actorilor și a serviciilor pentru domeniile tehnologice propuse	50
Tabelul 5 Obiective specifice, nevoi și rezultate așteptate	130
Tabelul 6 Delegarea sarcinilor pentru gestiunea zonei delimitate prin ITI	132
Tabelul 7 Programe Operaționale și ITI	135

Abrevieri

ADR	Agenție 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
PODTI	Programul Operațional de Dezvoltare Teritorială Integrată
POCU	Programul Operațional Capital Uman
PODD	Programul Operațional Dezvoltare Durabilă
POR	Program Operațional Regional
POT	Programul Operațional Transport
TIC	Tehnologia Informației și a Comunicațiilor
UAT	Unitate Administrativ Teritorială
ZUF	Zonă Urbană Funcțională

1 CONTEXTUL ELABORĂRII PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE

1.1 Contextul

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, are ca două obiective principale:

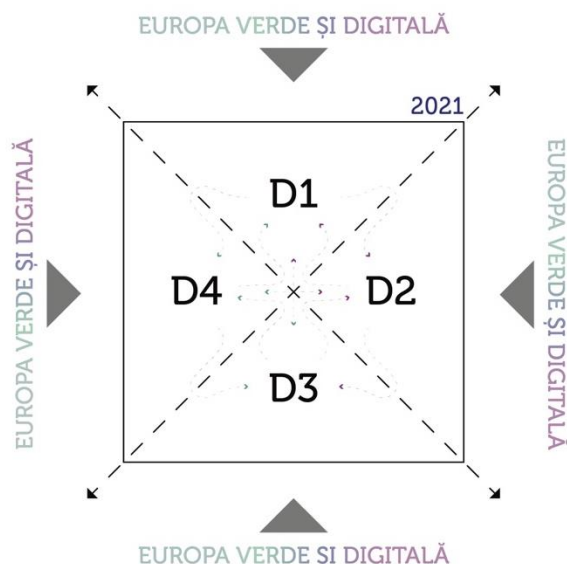
1. Primul se referă la analiza teritoriului Laser Valley, plecând de la patru piloni ai dezvoltării: știință / deschidere, economie/ competitivitate, societate / regenerare și teritoriu / conectivitate. Scopul analizei este de a fundamenta o strategie teritorială a regiunii, conform practicilor internaționale 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.

1.2 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 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;



D1 Știință / Deschidere / Outreach > Business / Educație / Sănătate | knowledge spillovers
D2 Economie / Competitivitate <> Reziliență > Energie / Sănătate | economic spillovers
D3 Societate / Regenerare <> Educație <> Sănătate <> Stil de viață | dezvoltare durabilă
D4 Teritoriu < Positive Energy District > Conectare / Locuire / Fabricație | tranziție verde

EUROPA VERDE ȘI DIGITALĂ (Twin Transition)

Noile ținte strategice ale Uniunii Europene:

• Până în 2050, vom ajunge să nu mai emitem gaze cu efect de seră. Vom trece la o economie circulară, curată, iar creșterea economică va fi decuplată de utilizarea resurselor. Nicio persoană și niciun loc nu va fi lăsat în urmă.

Sunt necesare investiții în tehnologii ecologice, măsuri de sprijin pentru inovare în sectorul industrial, decarbonizarea sectorului energetic și colaborare internațională pentru noi standarde de mediu.

• Soluțiile digitale vor pune oamenii pe primul loc. Vor deschide oportunități de afaceri și vor facilita dezvoltarea unei economii vibrante și sustenabile, vor alimenta o societate deschisă și democratică și vor sprijini procesul de tranziție verde.

Europa va deveni un model global al economiei digitale.

D1. Laser Valley, Land of Lights - Twin Transformation

Noua paradigmă transformățională de la nivel european inspiră și impulsionează viziunea Laser Valley, Land of Lights prin conexiunile multiple dintre dezvoltări și prin extinderile naturale ale infrastructurii existente - potențialul de knowledge and economic spillovers

Întrebarea esențială devine: Cum investim într-un teritoriu pentru a îl aduce în „new normal”, marcat de sustenabilitate și vibrând de creativitate, inovare și antreprenoriat?

Tranziția verde a Laser Valley, cu dezvoltările teritoriale, dar și dezvoltările din domeniul științei și din cel social vor fi influențate transversal de abordarea Positive Energy District - ca spațiu de experiment pentru tehnologiile verzi ale viitorului.

Digitalizarea va modela ecosistemul de știință și inovare și va contura opțiunile de knowledge spillovers va accelera dezvoltarea economică și va asigura conexiunile întregului ansamblu; va fi asimilată la toate nivelurile vieții sociale.

D4.

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

Sursa: autori

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 să nu mai existe 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 logistic eși 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.;

Dincolo de paradigma recentă în care se înscrie dezvoltarea Laser Valley, documentul de față clarifică modul în care subiectul dezvoltării integrate este abordat în baza principiilor enunțate în documente programatice de la nivel internațional, precum Noua Agendă Urbană (Habitat III) și Agenda 21.

Evoluția către abordarea integrată a problematicilor urbane pare un proces firesc dacă amintim încercările mai puțin reușite de control ale autorităților publice de-a lungul timpului, generate fie de lipsa unor politici clare și coerente pentru gestiunea durabilă, fie de reglementarea inadecvată sau ineficientă a utilizării terenurilor.

Din acest motiv, documentele programatice evidențiază necesitatea consolidării instituțiilor relevante până în punctul în care acestea 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;

Articolul 51: „Ne angajăm să promovăm extinderea cadrelor de dezvoltare urbană spațială, inclusiv a instrumentelor de planificare și de proiectare urbană, care să sprijine gestionarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale și de teren, compactitatea și densitatea, policentrismul și utilizările mixte, prin strategii de extindere sau de completare a fondului construit, după caz, pentru a declanșa economii de scară, pentru a consolida planificarea sistemului alimentar și pentru a spori eficiența resurselor, reziliența urbană și dezvoltarea durabilă a mediului.”

“51. We commit ourselves to promoting the development of urban spatial frameworks, including urban planning and design instruments that support sustainable management and use of natural resources and land, appropriate compactness and density, polycentrism and mixed uses, through infill or planned urban extension strategies, as applicable, to trigger economies of scale and agglomeration, strengthen food system planning and enhance resource efficiency, urban resilience and environmental sustainability.”

Articolul 97: „Vom promova planificarea urbană și teritorială integrată, inclusiv cea a extinderilor urbane planificate, bazate pe principiile utilizării echitabile, eficiente și durabile a resurselor de teren și a resurselor naturale [...]”

“98. We will promote integrated urban and territorial planning, including planned urban extensions based on the principles of equitable, efficient and sustainable use of land and natural resources [...]”

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 și în gestiunea resurselor de teren. Concret, Agenda prezintă un obiectiv central căruia

îi sunt subordonate patru obiective principale care, la rândul lor, au atașate o serie de acțiuni specifice.

„Obiectivul general constă în facilitarea alocării terenurilor unor utilizări care să ofere cele mai mari beneficii durabile și în promovarea unei tranziții spre o gestionare durabilă și integrată a resurselor funciare. În acest sens, ar trebui luate în considerare problematice de mediu, sociale și economice. Zonele protejate, drepturile private de proprietate, drepturile persoanelor indigene și drepturile comunităților trebuie, de asemenea, luate în considerare.”

“The broad objective is to facilitate allocation of land to the uses that provide the greatest sustainable benefits and to promote the transition to a sustainable and integrated management of land resources. In doing so, environmental, social and economic issues should be taken into consideration. Protected areas, private property rights, the rights of indigenous people and their communities [...], should be taken into account.”

Obiectivul general urmărește alocarea utilizării terenurilor în așa fel încât să fie promovată tranziția spre o gestionare durabilă și integrată a resurselor funciare. În termeni mai specifici, toate cele patru sub-obiective propuse ating, într-o măsură mai mare sau mai mică, domeniul urbanismului și al planificării teritoriale (ONU 1992):

1. Revizuirea și elaborarea politicilor care să sprijine utilizarea optimă a terenurilor și gestionarea durabilă a resurselor funciare, până cel târziu în anul 1996;
2. Îmbunătățirea și consolidarea sistemelor de planificare, a gestiunii și evaluării resurselor funciare, până în anul 2000;
3. Consolidarea instituțiilor și mecanismelor de coordonare a resurselor funciare, până cel târziu în anul 1998;
4. Crearea unor mecanisme care să faciliteze implicarea și participarea activă a tuturor persoanelor interesate în luarea deciziilor privind utilizarea și gestionarea terenurilor, în special a comunităților și a populației de la nivel local, până cel târziu în anul 1996.

Acțiunile care detaliază obiectivele enunțate mai sus sunt organizate pe trei paliere: gestiune, date și informații și cooperare. Din cele trei paliere, palierul de gestiune este direct relaționat cu problematica de față.

Astfel, sunt propuse: dezvoltarea unor politici suport și a unor instrumente specifice lor, consolidarea sistemelor de planificare și de gestiune a terenurilor, precum și promovarea aplicării unor instrumente adecvate de planificare și de gestiune durabilă a resurselor funciare.

Mai 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.

Toate cele cinci puncte asumate inclusiv de România indică necesitatea unei reforme pe paliere multiple, pentru a răspunde problemelor, tendințelor și amenințărilor cu care se confruntă domeniul.

Propunerea de ITI *Concept Note* se înscrie principiilor și politicilor UE și creează cadrul necesar unor politici teritoriale regionale, care au ca scop dezvoltarea durabilă a arealului Laser Valley.

De asemenea, propunerea se înscrie și ținutelor Strategiei Europa 2020 care are atașate ca instrumente de lucru 7 inițiative:

1. „O Uniune a inovării” are în vedere reorientarea cercetării, 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 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 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.

Noile provocări cu care se confruntă domeniul dezvoltării urbane (cf. Figura 2) impun cerințe noi în materie de proiectare, planificare și cercetare care, cel mai probabil, vor presupune reînnoirea și adaptarea principiilor fondatoare ale domeniului. Într-o asemenea dinamică, rolul central al autorităților în dezvoltarea urbană va deveni tot mai important, tocmai pentru că inițiativele private, ale dezvoltatorilor imobiliari, ale companiilor de construcții și ale organizațiilor non-guvernamentale

s-au consolidat în ultimii ani, iar cerințele lor au devenit din ce în ce mai clare și mai diversificate (Cotella 2020: 10, Meyer *et. al.* 2019: 475, Kriken 2010:4).

Astfel, cele trei direcții majore ale dezvoltării durabile specifice secolului al XXI-lea (*cf.* Figura 2) (Meyer *et. al.* 2019: 475, Wong și Yen 2011: 17) sunt:

1. Orașul compact și funcțional, axat pe cunoaștere, pe aplicații și pe variații ale principiilor elementare în domeniu. De la aspecte precum importanța regională a orașelor, mobilitatea urbană, morfologia urbană, asigurarea de locuințe accesibile pentru toți locuitorii orașelor, diversitatea funcțională etc., domeniul urbanismului necesită procese noi de analiză, înțelegere și control. Dinamica societății moderne, migrația puternică internă și externă, instabilitatea economică și politică, îmbătrânirea populației odată cu creșterea speranței de viață, toate reprezintă provocări la care orașele trebuie să găsească un răspuns cât mai rapid. Mare parte din răspunsuri pornesc de la soluții bazate pe date urbane complexe și active, cu participarea directă a populației (Florescu: 2019);
2. Orașul complex, preocupat de aspecte precum imprevizibilitatea sistemelor. În cea mai mare parte a secolului al XX-lea, aproape toate disciplinele teoretice au fost dominate de o abordare reducăționistă, prin care probleme complexe au fost reduse la întrebări cheie, posibil a fi rezolvate direct. Începând cu anii '1960, diverse discipline academice, printre care și urbanismul, au devenit tot mai interesate de cunoașterea empirică a sistemelor complexe și de ideea anticipării schimbărilor și a ghidării lor spre soluții multiple. Mai mult, s-a acceptat ideea că planurile de urbanism pot influența dinamica și complexitatea sistemelor doar într-o măsură limitată. Începând cu secolul al XXI-lea, atenția în domeniu s-a concentrat pe modul de auto-organizare a sistemelor spațiale și pe nevoia de a stabili o serie de precondiții critice în evitarea colapsului total al sistemelor urbane. Au apărut astfel concepte precum economia circulară, energia regenerabilă, și a crescut atenția pentru efectele schimbărilor climatice (Meyer *et. al.* 2019: 476, Chiu și Zevenbergen: 2019). Acest lucru necesită din ce în ce mai mult un cadru urban suport bine conceput, gândit în scenarii, care să fie în același timp suficient de flexibil pentru a se potrivi diferitelor tipuri de programe urbane;
3. Orașul eficient și inteligent, axat pe proiectare ca formă de cercetare. Acest tip de urbanism s-a dezvoltat în ultimii ani ca o consecință a interesului tot mai crescut pentru incapacitatea de a rezolva problemele complexe într-o manieră pur logică. Schimbarea majoră s-a produs prin tranziția de la un model strict liniar de înțelegere a procesului de proiectare (*cf.* Figura 3) la un model mult mai complex (*cf.* Figura 4). Modelul al doilea este influențat, în mare măsură, de fluxul mare de date urbane colectate prin sisteme inteligente și de participarea populației la procesul de dezvoltare și de planificare. Concret, întreg procesul de design se bazează pe eficientizarea prin procese de guvernare inteligentă (Raj și Raman 2015: 273ff).

DIRECȚII ȘI PROVOCĂRI MAJORE ALE DEZVOLTĂRII DURABILE SPECIFICE SECOLULUI al XXI-lea

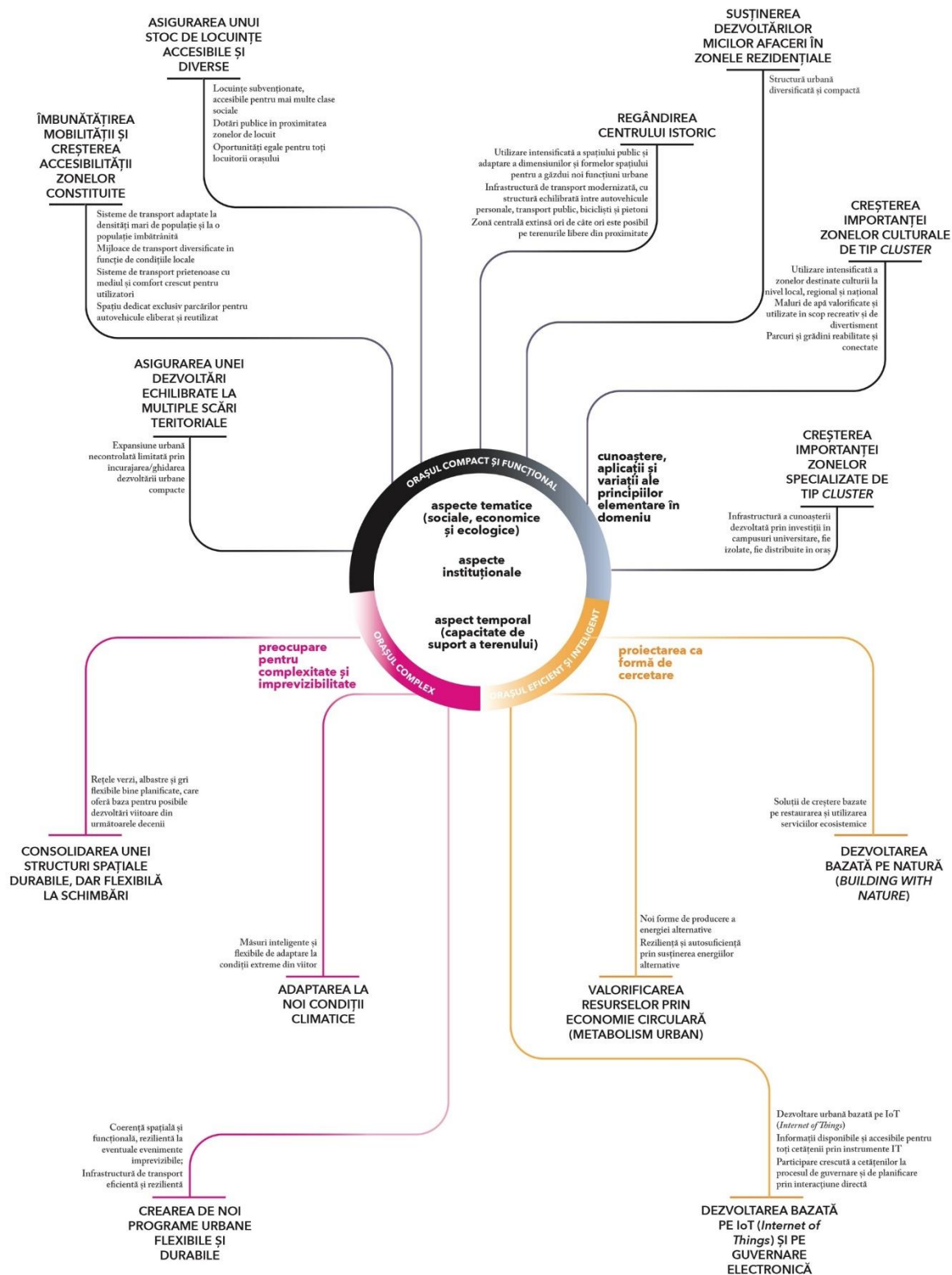


Figura 2. Direcții și provocări majore ale dezvoltării durabile specifice secolului al XXI-lea

Sursa: autorul, bazat pe Meyer *et. al.* 2019

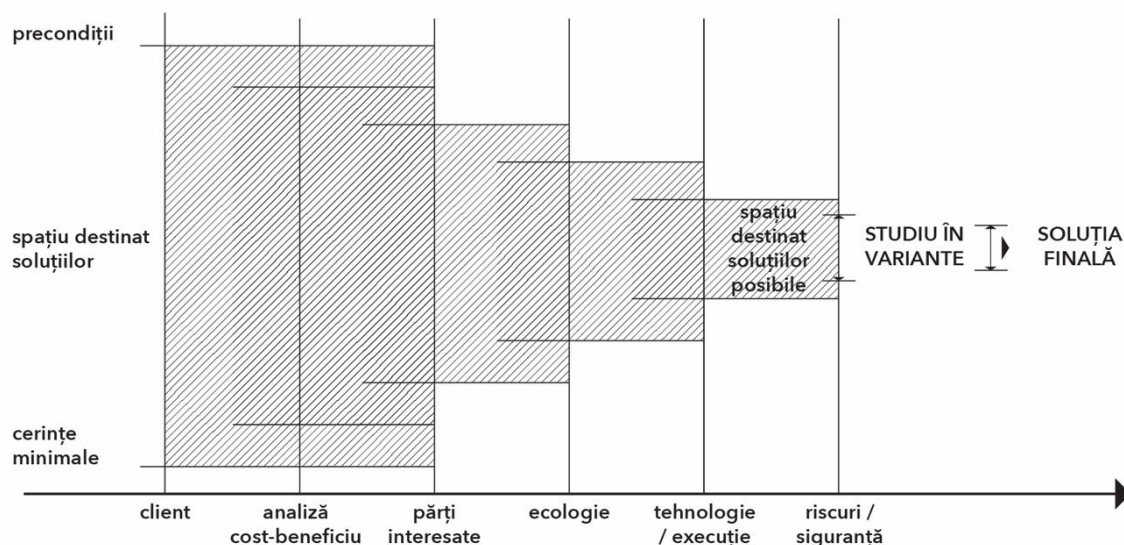


Figura 3. Modelul liniar al procesului de implementare a unui proiect complex

Sursa: prelucrare după Meyer *et. al.* 2019: 478

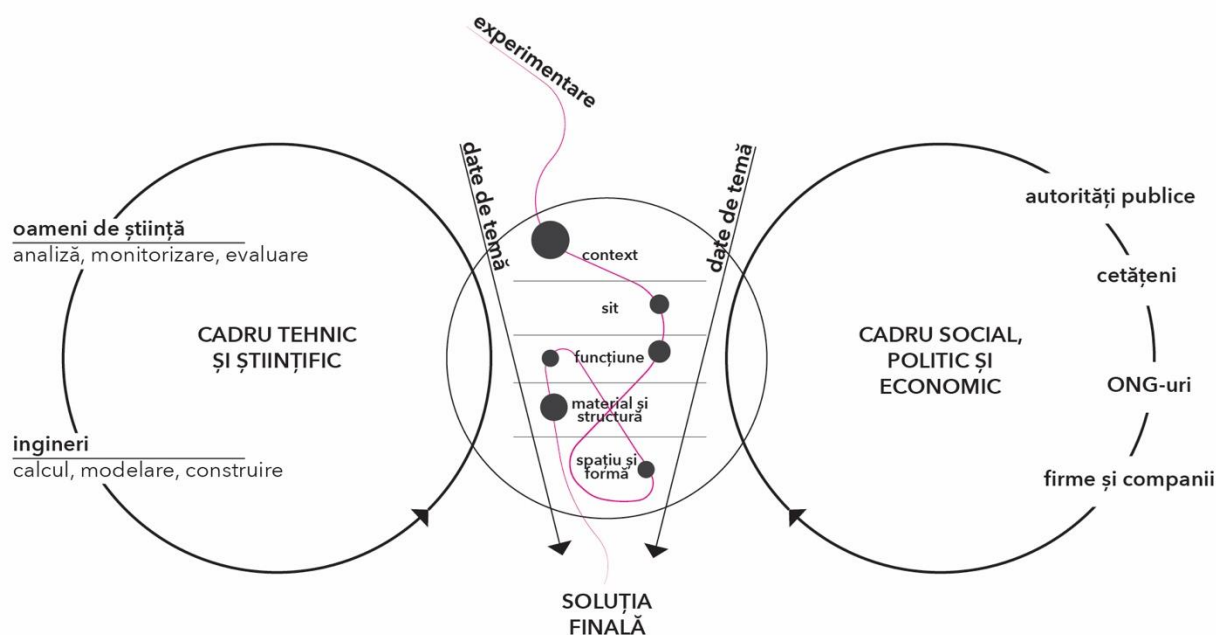


Figura 4. Modelul neliniar al procesului de implementare pentru un proiect complex

Sursa: prelucrare după Meyer *et. al.* 2019: 478

Modelul ilustrat în Figura 4, indică exact necesitatea unei abordări integrate a dezvoltării durabile, bazată pe comunicare și pe schimb continuu de informații între reprezentanți ai părții tehnice și științifice și reprezentanți ai părții politice, sociale și economice. Viziunea Laser Valley se înscrie exact în direcțiile enunțate mai sus.

2 FUNDAMENTAREA PROPUNERII ITI CONCEPT NOTE

2.1 Laser Valley pe scurt

Dezvoltare tehnologică inteligentă centrată pe orașul Măgurele

Oraș Măgurele	4.500 ha
Măgurele Science Park	20-60 ha
Măgurele Science Village	5-10 ha
Regenerare urbană (centrul orașului Măgurele)	60-80 ha

Peste 12.000 noi locuri de muncă

1,26 miliarde EUR cifră de afaceri anuală
500 milioane EUR taxe colectate anual la Bugetul de Stat
Opțiuni variate de transport
Biogaz/ electric - auobuze
Car-sharing electric
Tren, tramvai
Piste dedicate pentru biciclete
Accesibilitate crescută spre zonele de agrement (râuri, păduri, deltă, lac)
30 minute/ 30 minute/ 30 minute - aeroport, centrul Bucureștiului, Dunăre

Resurse

Birouri, locuințe, școli, universitate
Mix de locuire, business, science, facilități culturale și facilități naturale valorificate (râu, păduri, deltă)
Ținte de mediu pentru toate proiectele de dezvoltare (fossil fuel-free până în 2030)
Țintă de energie pentru toate dezvoltările
Un teritoriu 'înțeles', gata pentru dezvoltare teritorială inteligentă
Un *science village* ce va atrage peste 500.000 de elevi pe an, începând cu 2020
Un parc științific cu nucleul estimat la 20 ha; concentrare de facilități de cercetare publice; companii, incubatoare și acceleratoare de afaceri, pol de cognitive computing și cercetare în cyber security

2.2 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 2016, un an marcat de căutări și determinarea de a acționa, pentru ca această lume a luminilor să pornească pe calea de a deveni realitate.

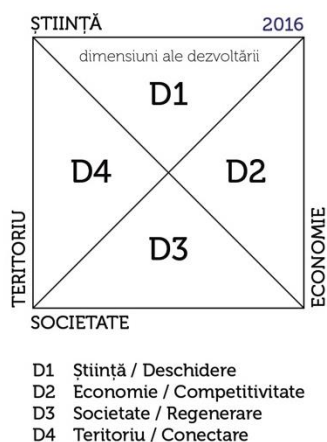
Efortul de actualizare din 2016 valorifică diversele rezultate, inclusiv activitatea grupurilor de lucru - constituite ca urmare a recomandărilor studiului de impact PricewaterhouseCoopers și a discuțiilor cu Institutul Aspen România. Aceste grupuri tematice s-au întrunit în perioada octombrie - decembrie 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 Prognoze 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 Romania

Toate documentele Laser Valley (inclusiv studiile realizate de PwC în 2016 și Banca Mondială în 2018) sunt disponibile pe 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.



- D1.** 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.
ELI-NP trebuie valorificat ca facilitare unică de cercetare în ansamblul hub-ului de știință, tehnologie și educație deja existent în Măgurele. Politicile și guvernarea anticipatorie orchestrată a dezvoltării teritoriale, împreună, pot fructifica potențialul de economic spillover al ELI-NP.
- D2.** Hub-ul urban Măgurele, regenerat, este centrul 'tomadei' transformărilor unui întreg ecosistem de știință, inovare și antreprenariat în care accentul este pus pe simbioza om-natură-tehnologie, ca esență a sustenabilității.
- D3.** Laser Valley are potențialul de a deveni un accelerator al transformării unui întreg teritoriu, centrat pe Măgurele, pe vecinătatea J. Ilfov, București și J. Giurgiu, extins spre vest - J. Teleorman și spre est - J. Călărași și J. Constanța.
- D4.**

Figura 5 Cele patru dimensiuni ale viziunii Laser Valley

Sursa: autorii

2.2.1 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.

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 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.

2012: studiul de fezabilitate al proiectului ELI-NP.

Conform studiului, 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.

Este estimat un impact total direct al ELI-NP asupra PIB de 3,451 miliarde LEI (în perioada 2012-2030).

2016: PricewaterhouseCoopers a realizat un studiu de impact socio-economic al ELI-NP.

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.

2.2.2 De la viziune la acțiune

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 antreprenoriat ca pol regional și european de competitivitate, generat de unicitatea științifică și tehnologică a ELI-NP.

- 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 vieții, 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 ELINP. 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 Romfilatelia: 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. Impactul socio-economic estimat al ELI-NP:
 - peste 12.000 de locuri de muncă;
 - o cifră de afaceri anuală de 1,26 miliarde EUR;
 - o contribuție la PIB de 500 milioane EUR;
 - 120 milioane EUR taxe colectate la Bugetul de Stat.

2.2.3 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.

Vor 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.

Vor stimula crearea de parcuri științifice, tehnologice și industriale, inspirate de inițiative publice, de parteneriate public-privat și de inițiative private.

Vor 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.

Vor 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.

Vor pune accente noi pe inițiativele de dezvoltare la nivel de meta-regiune și Strategia Dunării, pe componenta transfrontalieră și pe specializare inteligentă.

Vor obliga la intervenții teritoriale integrate, la gândirea și operaționalizarea sinergiilor în finanțare.

Vor pune accent pe predictibilitate și comunicare, vor crea nevoia și cadrul de acțiune a statului antreprenorial - stimulare, facilitare și garantare.

Pentru că Laser Valley este Land of Lights, un loc în care îți place să lucrezi și îți place să trăiești.

2.2.4 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.

2.2.5 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*.

2.2.6 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.

2.2.6.1 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.

2.2.6.2 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.

2.2.6.3 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 diagnoză 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.

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

Conceptul Laser Valley - Land of Lights, cu hub-ul urban Măgurele ca pol central, este despre crearea unui ecosistem interconectat de știință, inovare și antreprenoriat 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 antreprenoriat* 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 transfrontaliere

cu Bulgaria; nu foarte departe, în Călugăreni, va fi găzduit primul parc tehnologic privat, un parc high-tech focalizat pe *life science*.

Care este locația ideală pentru *Science Village*, o zonă de experiment și educație pentru copii, aproape de miracolul luminilor extreme și de concentrarea de facilități de cercetare ce așteaptă să fie vizitate și să inspire, aproape de natură și integrat ei?

Ce vor vizita, unde vor campa și cum vor fi integrate taberele de creativitate?

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.

Studentii 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.

Oraș al științei, inspirației și antreprenoriatului, un mediu vibrant de viață în Valea Laserilor. Implicarea cetățenilor, a comunității Laser Valley în sesiuni de co-design folosind tehnici de realitate augmentată va transforma spațiul public în loc de întâlnire a prezentului cu ideile viitorului, a oamenilor de aici cu cei de pretutindeni. Iar frumusețea naturală, unicitatea luminilor extreme și mediul cosmopolit, vor fi suficiente pentru un festival al laserilor, de muzică, design, holograme și creativitate.

Un mediu propice mișcării, valorificând capitalul natural. Un pol de recreere în mijocul naturii, pentru ca oamenii să se relaxeze și să interacționeze unii cu alții. Piste de bicicletă, zone de campare.

O locuire bazată pe diversitate, mixitate funcțională și socială, energie regenerabilă și gestionarea deșeurilor, agricultură urbană și arhitectură biologică, bilanț energetic pozitiv. Oamenii trăiesc în strânsă legătură cu natura.

3 CEI 4 PILONI AI DEZVOLTĂRII

3.1 Introducere

Pilonii dedicați economiei și societății tratează dinamica problematicii economice și sociale 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 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.

Pentru ca viziunea de dezvoltare teritorială să se contureze mai clar, este important ca ea să fie abordată din două perspective:

1. Cunoașterea teritoriului, a potențialului social, economic, cultural și de mediu de care acesta dispune și a eventualelor limitări și blocaje care pot apărea în procesul de dezvoltare;
2. Înțelegerea mecanismelor și a instrumentelor care pot facilita dezvoltarea arealului mai larg, în așa fel încât efectele ELI-NP să fie amplificate.

Plecând de la cele trei scenarii identificate în studiul Băncii Mondiale, Laser Valley – Scenarii de Dezvoltare¹, analizele sistematizează o suită de informații legate de mecanismul de funcționare al Investițiilor Teritoriale Integrate (ITI), plecând de la patru modele diferite de implementare. Dacă este gestionat și implementat corespunzător, mecanismul ITI poate reprezenta un catalizator suficient de puternic pentru a porni un proces de dezvoltare economică și socială pentru un areal clar definit.

3.1.1 Motivația alegerii celor patru piloni ai dezvoltării

Motivația cercetării 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 Bucureștiul, 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.

3.1.2 Obiectivele analizei

Obiectivele cercetării sunt următoarele:

1. 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.

¹ Aprahamian, A. (2018): 17

- O astfel de perspectivă poate indica necesitatea unor instrumente care să faciliteze dezvoltarea economică pentru Măgurele și pentru zona învecinată;
2. 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;
 3. Prezentarea aspectelor care pot inhiba sau potența dezvoltarea orașului Măgurele, din perspectiva regenerării urbane și a conexiunilor cu teritoriul mai larg.

3.1.3 Compoziția analizei

Sintetic, compoziția analizei este următoarea:

După această parte introductivă, documentul continuă cu o secțiune metodologică. Ea descrie strategia de cercetare, calitatea datelor cu care am lucrat și metodele de reprezentare grafică pentru acestea.

Secțiunea metodologică este urmată de o secțiune dedicată analizei statistice, menită să ofere o imagine de ansamblu asupra stării actuale. Secțiunea este axată pe următoarele teme:

- Analiza economică, axată pe cercetare și dezvoltare la nivelul României, a arealului București-Ilfov-Giurgiu și a UAT-ului Măgurele;
- Analiza socială realizată pentru arealul București-Ilfov-Giurgiu.
- Următoarea secțiune este dedicată analizei teoretice, mai exact a modelelor specifice pentru Investițiile Teritoriale Integrate. Cele patru modele sunt prezentate din perspectiva condițiilor pe care teritoriul trebuie să le îndeplinească, astfel încât acesta să poată deveni obiectul unui ITI.
- Documentul se încheie cu o parte de concluzii și o suită de întrebări deschise.

3.1.4 Rezultate anticipate

Rezultatele anticipate ale analizei sunt următoarele:

1. O imagine de ansamblu privind dinamica cercetării și dezvoltării la nivel național, regional și local;
2. O imagine de ansamblu privind potențialul social din arealul studiat;
3. Identificarea condițiilor din teritoriul analizat și a unui model ITI similar, pentru a putea valida necesitatea unui astfel de instrument pentru arealul în cauză.

3.2 Metodologie

Secțiunea de față cuprinde o descriere sintetică a metodologiei folosite în analiză. Ea pornește de la următoarele premise:

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.

3.3 Știință / Deschidere. Indicatori de descriere a teritoriului Laser Valley

3.3.1 Finanțarea din FESI în perioada 2007-2016

Tabelul 1 Finanțarea din FESI în perioada 2007-2016

COD SMIS	PO	OPER_long	BENEFICIAR	TIP_BENEFICIAR	BUG_TOTAL	RAMBURSAT
45408	POSCCE	Sprrijinirea accesului la internet și la serviciile conexe	Aluminium Promotion CO SRL	microîntreprindere	124,793 lei	86,046 lei
49772	POSCCE	Sprrijin pentru integrarea întreprinderilor în lanțuri de furnizori si clustere	Asociatia ELI NP CLUSTER INOVATIV	întreprindere mica	901,200 lei	384,724 lei
59211	POSDRU	Tranziția de la școala la viața activă	Asociația Europas	organism neguvernamental nonprofit	2,203,788 lei	1,590,454 lei
21440	POSDRU	Promovarea sustenabilității pe termen lung a zonelor rurale in ceea ce privește DRU și ocuparea forței de munca	ASOCIATIA GRUPUL PENTRU DEZBATERE SI CONSENS SOCIAL	persoana juridica de drept privat si utilitate publica	7,708,461 lei	6,406,318 lei
58174	POSDRU	Dezvoltarea economiei sociale	ASOCIATIA GRUPUL PENTRU DEZBATERE SI CONSENS SOCIAL	persoana juridica de drept privat si utilitate publica	5,384,224 lei	5,225,773 lei
9563	POSCCE	Sprrijin pentru consolidarea si modernizarea sectorului productiv prin investiții tangibile si intangibile	C&V WATER CONTROL SRL	întreprindere mica	2,238,357 lei	457,350 lei
46356	POSCCE	Sprrijin pentru sisteme TIC integrate si alte aplicații electronice pentru afaceri	C&V WATER CONTROL SRL	întreprindere mica	591,166 lei	266,773 lei
11112	POSCCE	Sprrijin pentru consolidarea si modernizarea sectorului productiv prin investiții tangibile si intangibile	COM INOX SRL	întreprindere mica	2,165,841 lei	1,073,027 lei
47598	POSCCE	Sprrijinirea accesului la internet și la serviciile conexe	dinamic bmp srl	microîntreprindere	108,364 lei	49,926 lei

3694 4	POSCC E	Sprijin pentru implementarea standardelor internaționale	DINAMIC PROIECT CONSULT SRL	microîntreprindere	1,470,693 lei	376,939 lei
4192 6	POSCC E	Sprijin pentru start-up-urile si spin-off-urile inovative	FIBER LASER OPTICS SRL	microîntreprindere	789,520 lei	418,584 lei
1299 8	POSCC E	Întărirea capacității administrative	INSTITUTUL DE FIZICA ATOMICA	institut de cercetare	486,295 lei	343,105 lei
4916 4	POSCC E	Dezvoltarea infrastructurii de CD existente si crearea de noi infrastructuri de CD (laboratoare, centre de cercetare)	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000	institut de cercetare	15,872,617 lei	12,488,189 lei
1308 6	POSCC E	Întărirea capacității administrative	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000	institut de cercetare	468,400 lei	337,180 lei
1200 9	POSCC E	Proiecte CD de înalt nivel științific la care vor participa specialiști din străinătate	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiației	institut de cercetare	5,729,000 lei	3,724,069 lei
4662	POSDR U	Dezvoltarea resurselor umane in educație si formare profesionala	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiației	institut de cercetare	1,849,589 lei	951,100 lei
2665	POSCC E	Dezvoltarea infrastructurii de CD existente si crearea de noi infrastructuri de CD (laboratoare, centre de cercetare)	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor	institut de cercetare	51,056,789 lei	32,283,998 lei
4918 5	POSCC E	Dezvoltarea infrastructurii de CD existente si crearea de noi infrastructuri de CD (laboratoare, centre de cercetare)	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor	institut de cercetare	43,246,999 lei	23,796,384 lei
4074 1	POSCC E	Dezvoltarea infrastructurii de CD existente si crearea de noi infrastructuri de CD (laboratoare, centre de cercetare)	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pt Fizica si Inginerie Nucleara Horia Hulubei IFIN-HH	institut de cercetare	1,013,160,833 lei	509,280,917 lei
2736	POSCC E	Dezvoltarea unor rețele de centre de CD, coordonate la nivel național si racordate la rețele europene si internaționale de profil - GRID, GEANT	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pt Fizica si Inginerie Nucleara Horia Hulubei IFIN-HH	institut de cercetare	2,285,095 lei	1,743,294 lei
4257 3	POSCC E	Sprijin pentru start-up-urile si spin-off-urile inovative	NANOLINE OPTICS SRL	microîntreprindere	789,606 lei	411,755 lei

1073 1	POSCC E	Srijin pentru consolidarea si modernizarea sectorului productiv prin investiții tangibile si intangibile	OPTOELECTRONICA-2001 SA	întreprindere mica	1,945,833 lei	894,725 lei
3597 2	POSCC E	Srijin pentru implementarea standardelor internaționale	OPTOELECTRONICA-2001 SA	întreprindere mica	1,200,096 lei	688,544 lei
1264 6	POSCC E	Proiecte CD de înalt nivel științific la care vor participa specialiști din străinătate	OPTOELECTRONICA-2001 SA	întreprindere mica	4,262,000 lei	2,179,690 lei
1533 4	POR	Construirea/ reabilitarea/ modernizarea șoselelor de centura cu statut de drum județean	Orașul Magurele	unitate administrativ teritoriala/ primarie/ consiliu local	22,179,463 lei	9,976,749 lei
4361 6	POSCC E	Promovarea inovării in cadrul întreprinderilor	TEHNOOPTOELECTRONICA SRL	întreprindere mica	3,801,100 lei	3,399,953 lei
3837 5	POSCC E	Srijin pentru consolidarea si modernizarea sectorului productiv prin investiții tangibile si intangibile	Vital Blueaqua SA	întreprindere mijlocie	533,944 lei	207,032 lei
					1,192,554,067 lei	619,042,598 lei

Sursa: autorii

3.3.2 Prezența în ERIS

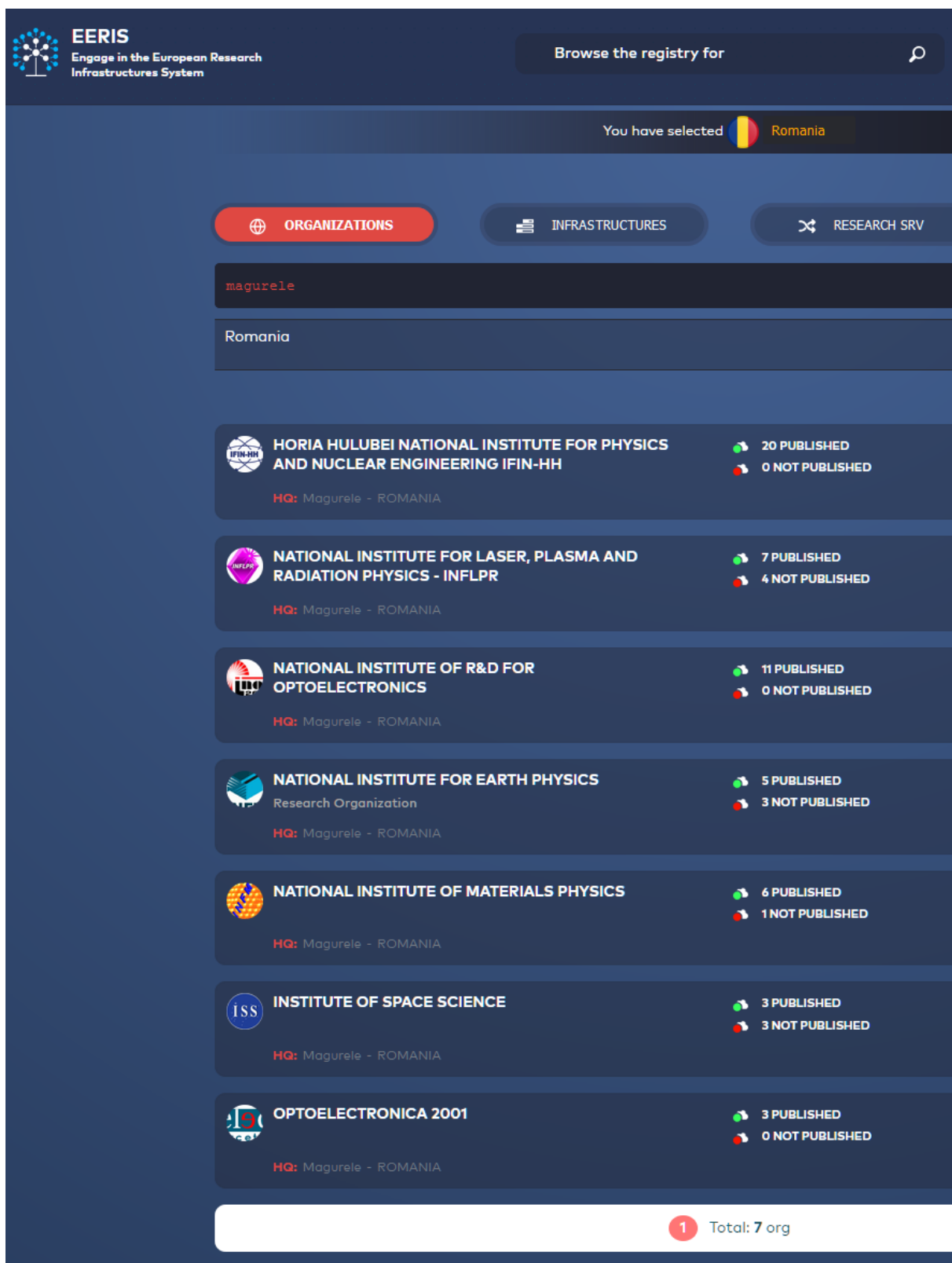


Figura 6 Prezența în ERIS



3.3.3 Maparea ofertei și a cererii de servicii tehnologice (high-tech) asociate tipurilor de experimente de la ELI-NP

3.3.3.1 Contextul tematic

Conceptul Laser Valley² 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)³, 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 europeană⁴).

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, 20-60ha; Măgurele Science Village, 5-10ha; proiectul de regenerare urbană în centrul orașului Măgurele, 60-80ha), 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 tehnologice⁵.

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.

Completarea conceptului Laser Valley cu maparea ofertei și cererii, respectiv cunoașterea actorilor (în special, din mediul privat) și a serviciilor, pe domenii tehnologice devine o necesitate, chiar dacă stadiul actual al progresului pe calea viziunii deschise de ELI-NP permite doar o formulare ipotetică și nu o utilizare imediată.

3.3.3.2 Situația economică și socială în zona orașului Măgurele

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 apropiat⁶. 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

² La adresa: <http://www.laservalley.ro/#top>.

³ La adresa: <https://www.eli-np.ro/>.

⁴ Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/regions/statistics-illustrated>.

⁵ 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.

⁶ La adresa: <https://www.listafirme.ro/harta/ilfov-magurele.htm>.

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 INCĐ – poziția 16 și Institutul de Științe Spațiale-Filia 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 ridicat⁷. De altfel, și în ceea ce privește numărul angajaților, primele 5 poziții după numărul de angajați în echivalent normă întregă 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 cercetare⁸. 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 cercetare⁹ 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.

⁷ Sursa: <https://www.topfirme.com/judet/ilfov/localitate/magurele/cifra-de-afaceri/>.

⁸ Sursa: <https://www.topfirme.com/judet/ilfov/localitate/magurele/numar-angajati/>.

⁹ La adresa: <https://primariamagurele.ro/orasul-magurele/institute-de-cercetare>.

Tabelul 2 Comparație între performanțele economice ale localităților din vecinătatea orașului Măgurele

milioane lei							
Denumirea localității	Anul de referință	Număr locuitori	Număr firme	Cifra de afaceri a firmelor	Numărul de 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%, cipriotă - 38%, olandeză - 3%
	2005		215	461,2	3.500	310,4	
Jilava	2018	12.651	552	1.377,9	3.178	954,1	română - 67%, olandeză - 8%, italiană 7%
	2005		288	836,8	3.874	447,9	
Bragadiru	2018	6.951	2.005	2.422,7	6.389	2.348,2	română - 73%, greacă - 6%, turcă - 3%
	2005		465	585,1	3.747	566,0	
„1 Decembrie”	2018	5.036	454	400,9	1.784	605,5	română - 72%, austriacă - 9%, cipriotă - 8%
	2005		151	113,0	1.060	172,8	
Cornetu	2018	4.281	343	207,9	770	157,9	română - 80%, bulgară - 13%, chineză - 3%
	2005		151	39,9	492	47,7	

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

Pe de altă parte, întreaga zonă de sud a Municipiului București urmează a beneficia de un tronson al Autostrăzii 0, care va străbate întreg județul Ilfov și care va constitui o a doua centură exterioară a capitalei. Tronsonul A0 - Centura de sud a A0 este prezentat în figura următoare.



Figura 7 A0 - Centura de Sud a Municipiului București, 54 km, proiecte de infrastructura

Sursa: Master Planul General de Transport (Ministerul Transporturilor)¹⁰

¹⁰detaliu la adresa:

<http://mtransporturi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4e84b8ff37de48c6a001c0bae997469>

Cele trei tronsoane ale Centurii de sud sunt contractate și urmează a fi gata în anul 2023, conform CNAIR (la adresa: <http://www.cnadnr.ro/ro/proiecte/autostrada-de-centura-bucuresti-sud>).

Proiectul major care va defini orașul și zona este Măgurele Science Park, un proiect al Consiliului Județean Ilfov, ce țintește evoluția către economia inovativă, concept orientat către extinderea spațiului de contact dintre structura de cercetare științifică a actualei platforme cu mediul companiilor orientate către introducerea rapidă a tehnologiilor de vârf, ca metodă dovedit eficientă de competitivitate durabilă. Măgurele Science Parc a luat naștere cu trei membri fondatori: Consiliul Județean Ilfov, Primăria Măgurele și Institutul de Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" și a fost lansat în anul 2013 ca o inițiativă a CJ Ilfov. Ulterior, la proiect au aderat Universitatea din București și Universitatea Politehnica București. În prezent, numărul partenerilor a crescut considerabil, printre aceștia numărându-se numeroase asociații și organisme pentru mediul de afaceri, universități și institute de cercetare, fonduri de investiții. Complexul de afaceri, care va cuprinde spații destinate activităților de cercetare-dezvoltare, spații de producție și de transfer tehnologic, un centru de conferințe. O machetă a viitorului parc științific este prezentată în figura următoare.



Figura 8 Macheta viitorului parc științific din Măgurele

Sursa: <https://www.magurelesciencepark.ro/galerie-foto/>

Dezvoltarea Măgurele Science Park se va face în trei etape, prima etapă însemnând planificarea și construirea parcului pe o suprafață de 5,5 ha, cu o investiție de peste 36 de milioane de euro. Studiul de fezabilitate a fost finalizat, iar faza de elaborare a planurilor și de stabilire a parteneriatelor se află aproape de finalizare¹¹.

Perspectivile de exploatare a facilității ELI-NP au fost analizate într-un raport al Băncii Mondiale¹², generând o simulare structurată pe trei scenarii de evoluție:

A. Tratarea ca o „enclavă” de cercetare științifică¹³;

¹¹ Sursa: <https://www.magurelesciencepark.ro/despre-noi/>.

¹² Sursa: Arahamian, A., ed. (2018) *Romanian Laser Valley. Development scenarios*. World Bank Group, Washington, D.C.. Online. La adresa: <http://documents.worldbank.org/curated/en/256941536849942461/Romania-Laser-Valley-Development-Scenarios>.

¹³ Op. cit., p.16: „...ELI-NP operează cu interacțiuni minime cu organizațiile locale (organizații de cercetare sau firme). Infrastructura științifică este utilizată în principal de oamenii de știință invitați, selectați pe baza

B. Tratarea ca un „ecosistem al cunoașterii”¹⁴;

C. Tratarea ca un „ecosistem al inovării”¹⁵.

Scenariile dezvoltate în raportul Băncii Mondiale pot fi privite și ca etape succesive de evoluție, de exemplu, realizarea Măgurele Science Park, proiect demarat, va permite încadrarea în Scenariul B. Pentru realizarea Scenariului C, atingerea unui ridicat nivel de colaborare între diferitele organizații și firme locale de cercetare cu ELI-NP are un rol catalitic, ce permite deschiderea de relații comerciale cu parteneri din alte zone geografice, stimulând astfel un spațiu de difuzie tehnologică. În plan local, apariția de firme inovative, de start-up-uri / spin-off-uri, precum și înmulțirea prestatorilor locali de servicii tehnologice va fi o consecință a deschiderii către zone geografice din țări avansate în știință și tehnologie, a atragerii de capital extern.

Orașul Măgurele este beneficiarul major al proiectului ELI-NP, iar dimensiunea succesului depinde de modul în care decidenții politici și economici locali și naționali vor facilita dezvoltarea accelerată a instrumentelor de difuzie (științifică, tehnologică, comercială) a rezultatelor comunității științifice locale. Comunitatea Platformei Măgurele are mijloacele, iar acum și oportunitatea de a deveni un pol de dezvoltare tehnologică, „un accelerator al transformării României”. O primă dovadă o constituie chiar „Fișă concept pentru promovarea ELI-NP - LV-LoL ca proiect flagship al Strategiei Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării”, prin care România propune Strategiei Europene pentru Regiunea Dunării un proiect flagship care se adresează celor trei axe prioritare (cercetare, competitivitate, resurse umane): Laser Valley - Land of Lights¹⁶.

3.3.3.3 Dimensiunea globală și perspectivele domeniilor țintă

În raportul „The White Book of ELI Nuclear Physics. Bucharest-Magurele, Romania”¹⁷, 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.

meritelor științifice ale propunerilor de proiecte, cu un număr minim sau chiar fără colaboratori din alte organizații de cercetare locale.” (t.n.)

¹⁴ Op. cit., p.16: „Rezultatul scontat al acestui scenariu este crearea de noi cunoștințe prin cercetare și colaborarea comună în limita geografică a zonei Măgurele / București între diferitele organizații și firme locale de cercetare, cu ELI-NP având un rol catalitic.” (t.n.)

¹⁵ Op. cit., p.17: „Rezultatul acestui scenariu este integrarea noilor cunoștințe create de ELI-NP și din jurul acestora și exploatarea acestora pentru crearea de valori prin comercializare și legături de comerciale.” (t.n.)

¹⁶ Sursa: http://www.laservalley.ro/Home_files/directory/SUERD.pdf.

¹⁷ La adresa: <https://www.eli-np.ro/whitebook.php>.

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 cercetarea 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.

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 abandonate¹⁸. Conform aceleiași surse, în anul 2018, 10,15% din energia electrică consumată a provenit din reactoarele nucleare.

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 Pevek¹⁹.

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 globale²⁰.

¹⁸ Sursa: <https://www.worldnuclearreport.org/>.

¹⁹ Sursa: <https://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx>.

²⁰ La adresa: 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 USD²¹.

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 nucleară²². 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 asigura energia 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 nucleară²³.

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 iradiere²⁴.

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.

²¹ 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.

²² Sursa: *** (2016) *Climate Change and Nuclear Power 2016*. Internațional Atomic Energy Agency, Viena. P.46. Online. La adresa: <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/CCANP16web-86692468.pdf>.

²³ Op. cit., p.46-48.

²⁴ Sursa: *** (2018) *Nuclear Innovation 2050*, p.7. OECD-NEA, Paris. Online. La adresa: <https://www.oecd-neo.org/ndd/ni2050/ni2050-brochure.pdf>.

În industrie există o mare gamă de aplicații legate de controlul părților metalice în diverse echipamente și instalații (corodare, îmbâcsire 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)²⁵.

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 cardiace²⁶. 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 prognozei²⁷. Piața globală de imagistică multimodală va ajunge la 2.911,3 milioane USD până în 2024, de la 2.345,7 milioane USD în 2019, la un CAGR de 4,4% din 2019 până în 2024²⁸. 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, institutele, 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)²⁹. Centrul de Cercetare pentru Radiofarmaceutice din IFIN-HH deține un echipament modern și performant de cercetare și producție pentru o gamă largă de trasori 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 trasori radiologici non-FDG avuți în vedere pentru producție sunt Galiu-68 și Cupru-64³⁰.

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 2020-2027³¹.

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 măririi cererii de la industriile verticale cheie, precum aerospațial, electronice de consum și aerospațial³². 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,

²⁵ Sursa: *** (2017) The Many Uses of Nuclear Technology. World Nuclear Association, Londra. Online. La adresa: <https://www.world-nuclear.org/information-library/non-power-nuclear-applications/overview/the-many-uses-of-nuclear-technology.aspx>.

²⁶ Sursa: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/radiopharmaceuticals-market-417.html?gclid=Cj0KCQiA1-3yBRCmARIsAN7B4H1fCFyRIGXfmMey0xc1SzkK5dRlurJJomLt2iBmE7znaRQJLTaeNk0aApy1EALw_wcB.

²⁷ Sursa: <https://www.alliedmarketresearch.com/nuclear-medicine-equipment-market>.

²⁸ Sursa: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/11/15/1947950/0/en/Outlook-on-the-World-s-2-91Bn-Multimodal-Imaging-Market-2019-to-2024.html>.

²⁹ Sursa: <https://anmcs.gov.ro/web/proiectul-centrul-național-de-medicina-nucleara/>.

³⁰ Cf. sursei citate.

³¹ Sursa: <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/global-food-irradiation-market/23590/>.

³² Sursa: <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-smart-materials-market>.

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 2016-2024³³. 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, ajutoare) 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 scannerelor 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 publice³⁴.

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.

3.3.3.4 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)³⁵
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH)³⁶
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM)³⁷
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Optoelectronică (INOE 2000)³⁸
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării (INCDMTM)³⁹
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului (INFP)⁴⁰
- Institutul Național pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR)⁴¹
- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Metale Neferoase și Rare (IMNR)⁴²

³³ Sursa: <https://www.prnewswire.com/news-releases/advanced-materials-market-estimated-to-reach-us-10248-bn-by-2024-global-industry-analysis-size-share-growth-trends-and-forecast-2016---2024---transparency-market-research-608036376.html>.

³⁴ Sursa: <https://www.acumenresearchandconsulting.com/x-ray-security-scanner-market>.

³⁵ Detalii la adresa: www.ifa-mg.ro.

³⁶ Detalii la adresa: www.nipne.ro.

³⁷ Detalii la adresa: www.infm.ro.

³⁸ Detalii la adresa: www.inoe.ro.

³⁹ Detalii la adresa: www.incdmtm.ro.

⁴⁰ Detalii la adresa: www.infp.ro.

⁴¹ Detalii la adresa: www.inflpr.ro.

⁴² Detalii la adresa: www.imnr.ro.

- Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Metale și Resurse Radioactive – (INCDMRR-ICPMRR)⁴³.

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 Cluster⁴⁴, 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 CD⁴⁵ 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 Băniei Mondiale⁴⁶, 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 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 finanțare⁴⁷.

⁴³ Detalii la adresa: www.incdmrr.ro.

⁴⁴ Detalii la adresa: <http://www.mhtc.ro/ro/>.

⁴⁵ Ultimele rapoarte postate vizează activitatea anului 2018 și se regăsesc pe site-urile institutelor.

⁴⁶ Aprahamian, 2018, op. cit.

⁴⁷ Ceea ce nu este un aspect nepotrivit în sine, dar poate reduce din eficiență a poziționării pe piețe externe sistemului CDI creat pe Platforma Măgurele.

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 apropierii 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.

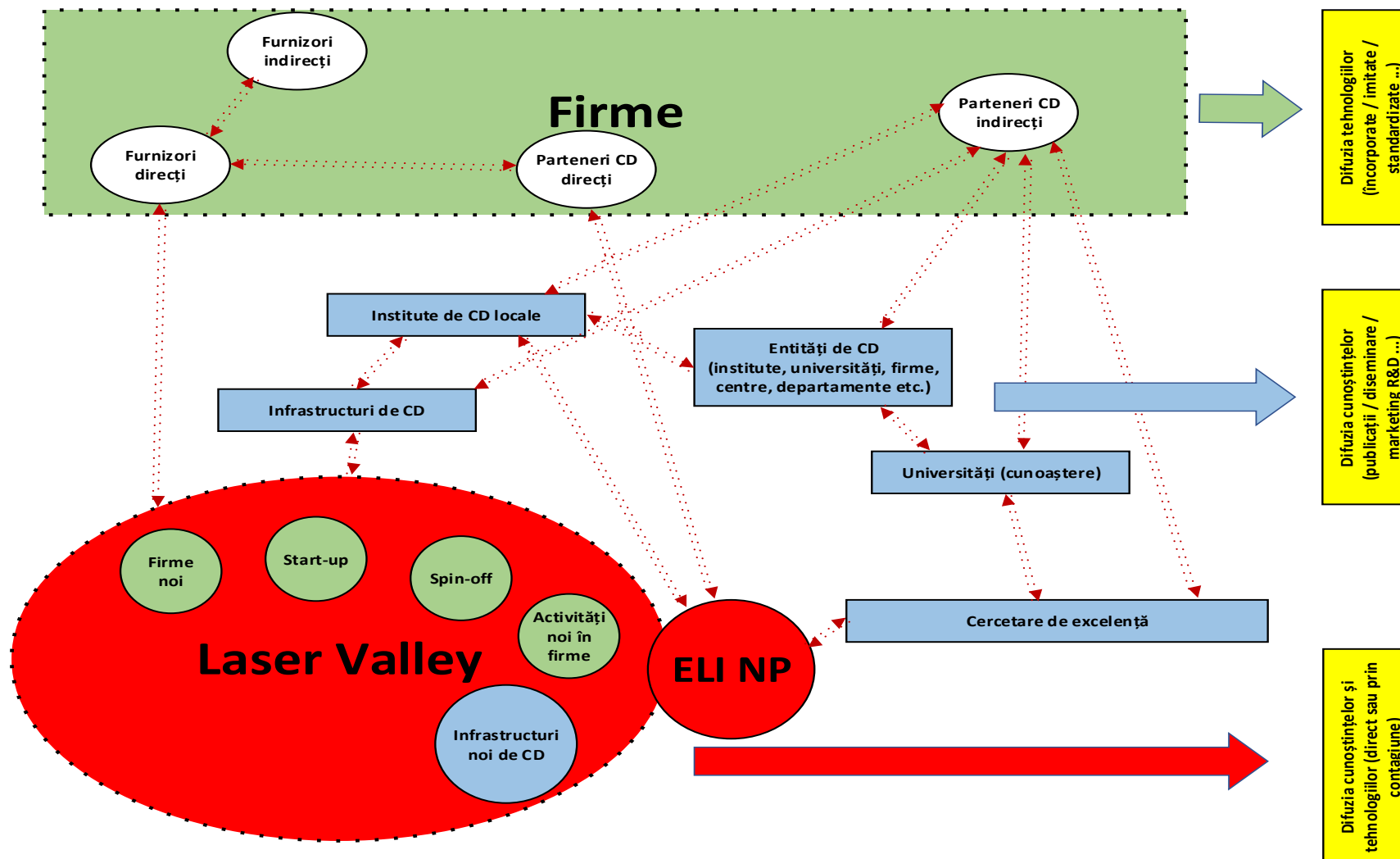


Figura 9 Relații identificate în spațiul geografic vizat de conceptul Laser Valley (Platforma Măgurele + ELI-NP)

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 CDI. 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 informatice 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 albă⁴⁸, în publicații dedicate acestui subiect⁴⁹, diverse inițiative din mediul academic⁵⁰, articole și interviuri⁵¹. 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

⁴⁸ *** (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.

⁴⁹ 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.

⁵⁰ Sursa: <http://www.phys.ubbcluj.ro/~grigore.damian/cursuri/fn/curs1.pdf>.

⁵¹ Sursa: https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/projects/romania/new-r-d-facility-in-romania-to-undertake-research-in-nuclear-physics; http://science.hotnews.ro/stiri-stiinte_fundamentale-13259946-eli-romania-aplica_ii-avea-laserul-magurele-tratamentul-cancerului-industria-farma-lupta-impotriva-traficului-materiale-radioactive.htm?nomobile=; http://science.hotnews.ro/stiri-stiinte_fundamentale-13260016-video-nicolae-zamfir-managerul-proiectului-eli-romania-speram-laserul-magurele-fie-fel-silicon-valley-romaniei-licitatia-construcii-are-termen-finalizare-octombrie.htm.

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 sănătate⁵². 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 2014-2020⁵³.

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 brută⁵⁴. 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 3 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	

⁵² 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. Versiunea online la adresa: https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Minister/2016/_strategii/strategia-cdi-2020_-proiect-hg.pdf.

⁵³ La adresa: <http://www.economie.gov.ro/strategia-naționala-pentru-competitivitate-2014-2020>.

⁵⁴ 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/10.1787/5jlv73sqqp8r-en>.

Medie ridicată	-	2521	2521: Arme și muniție	18.87			
		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			

Activități non-manufacturieri		18	Tipărirea și reproducerea suporturilor înregistrate	0,67			
	Ridicată	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			

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)⁵⁵.

Cunoașterea difuzării tehnologiilor în activitățile economice și înțelegerea mecanismelor și a impactului⁵⁶ 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 înscriși 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.

⁵⁵ *** (2008) Internațional Standard Industrial Classification of All Economic Activities Revision 4. United Nation, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, New York.

⁵⁶ Surse: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02371364>;

http://www.store.ectap.ro/articole/532_ro.pdf;

<https://www.greengrowthknowledge.org/resource/enhancing-technology-transfer-and-diffusion-0>;

https://www.researchgate.net/publication/282124806_DEZVOLTAREA_ECONOMICA_ENDOGENA_LA_NIVEL_REGIONAL_CAZUL_ROMANIEI.

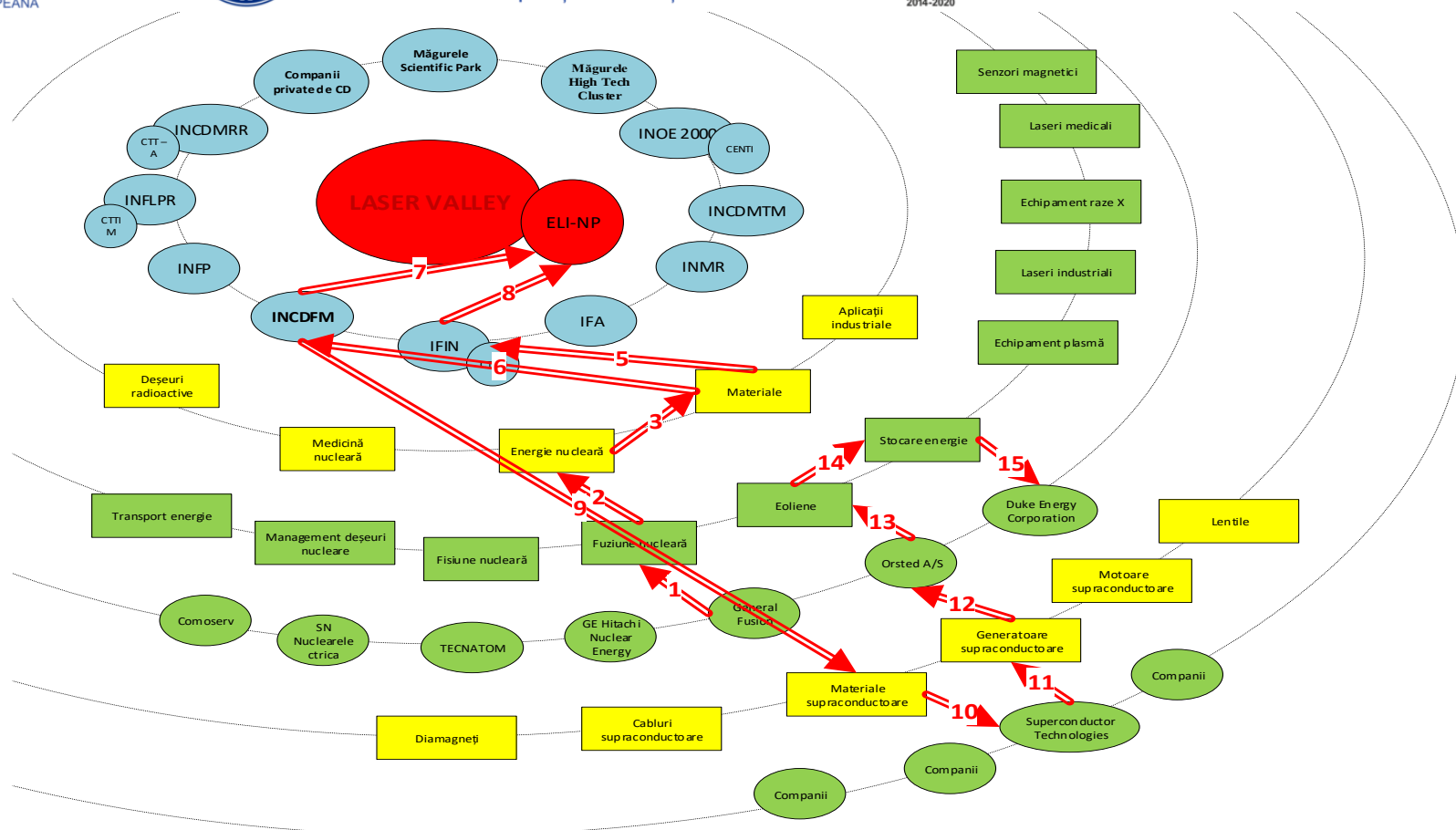


Figura 10 Model de căutare a direcțiilor și partenerilor de CD bazat pe cerere și ofertă de servicii tehnologice

Sursa: autori. 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, deșeurile 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.

3.3.4 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 (Capitolul 1), 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) (în figura 3) 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 4 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 hexafluorurii de uraniu (yellow cake)	Această clasă exclude: - îmbogățirea minereurilor de uraniu și toriu, vezi 2013 - producția de uraniu metalic din pehblende 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 CNCAN⁵⁷, 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-fisadeinregis.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)
Cifra de afaceri - mil. Euro
Număr angajați

⁵⁷ Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) reprezintă autoritatea națională în domeniul reglementării, autorizării și al controlului activităților nucleare din România.

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.

3.3.4.1 Energie nucleară, deșeuri nucleare

În ciuda problemelor legate de mediu (tratarea, transportul și depozitarea deșeurilor radioactive) și de temerile de accident major (Cernobil⁵⁸, Fukushima-Daiichi⁵⁹), 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

⁵⁸ La adresa: <https://www.iaea.org/newscenter/focus/chernobyl>.

⁵⁹ La adresa: <https://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima>.

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 supraconductoarelor și dispozitivelor supraconductoare).

3.3.4.2 Medicina 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.

3.3.4.3 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).

3.3.4.4 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%⁶⁰.

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.

3.3.5 Sinteza și recomandări

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.

Conceptul Laser Valley - o inspirată denumire cu impact de marketing ce combină succesul concentrării de afaceri în domeniul semiconductoarelor, 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.

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 intensă, de schimbări structurale (dinspre producție spre servicii – energie nucleară, medicină

⁶⁰ 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>.

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 CDI 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.

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.

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.

3.4 Economie / Competitivitate

3.4.1.1 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).⁶¹ 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.

⁶¹ Cristea *et. al*, 2017: 229

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

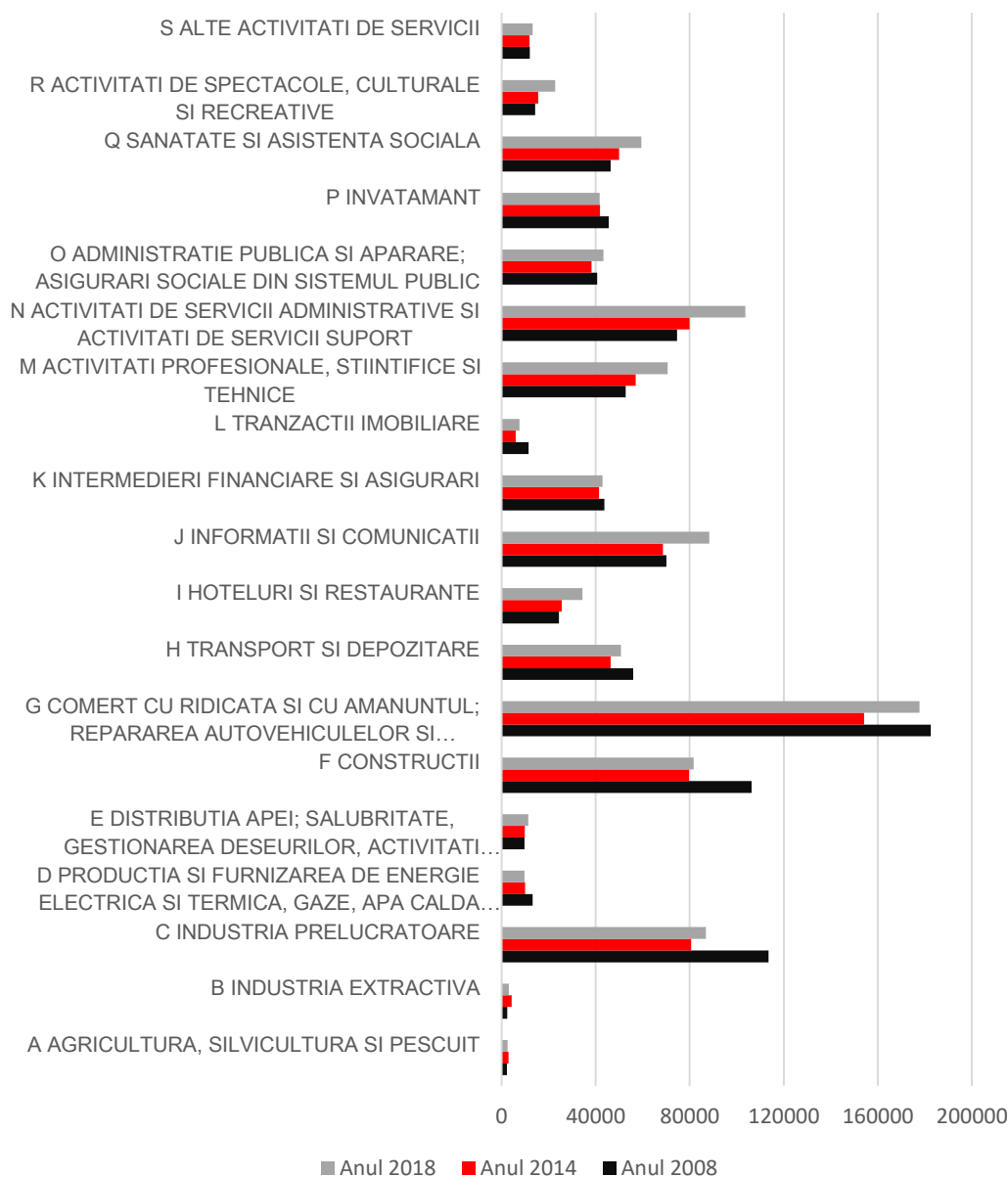


Figura 11 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, Municipiul București, anii 2018, 2014 și 2008

Sursa: INSEE TEMPO

Numarul mediu al salariatilor pe activitati ale economiei naționale, CAEN Rev.2
Ilfov

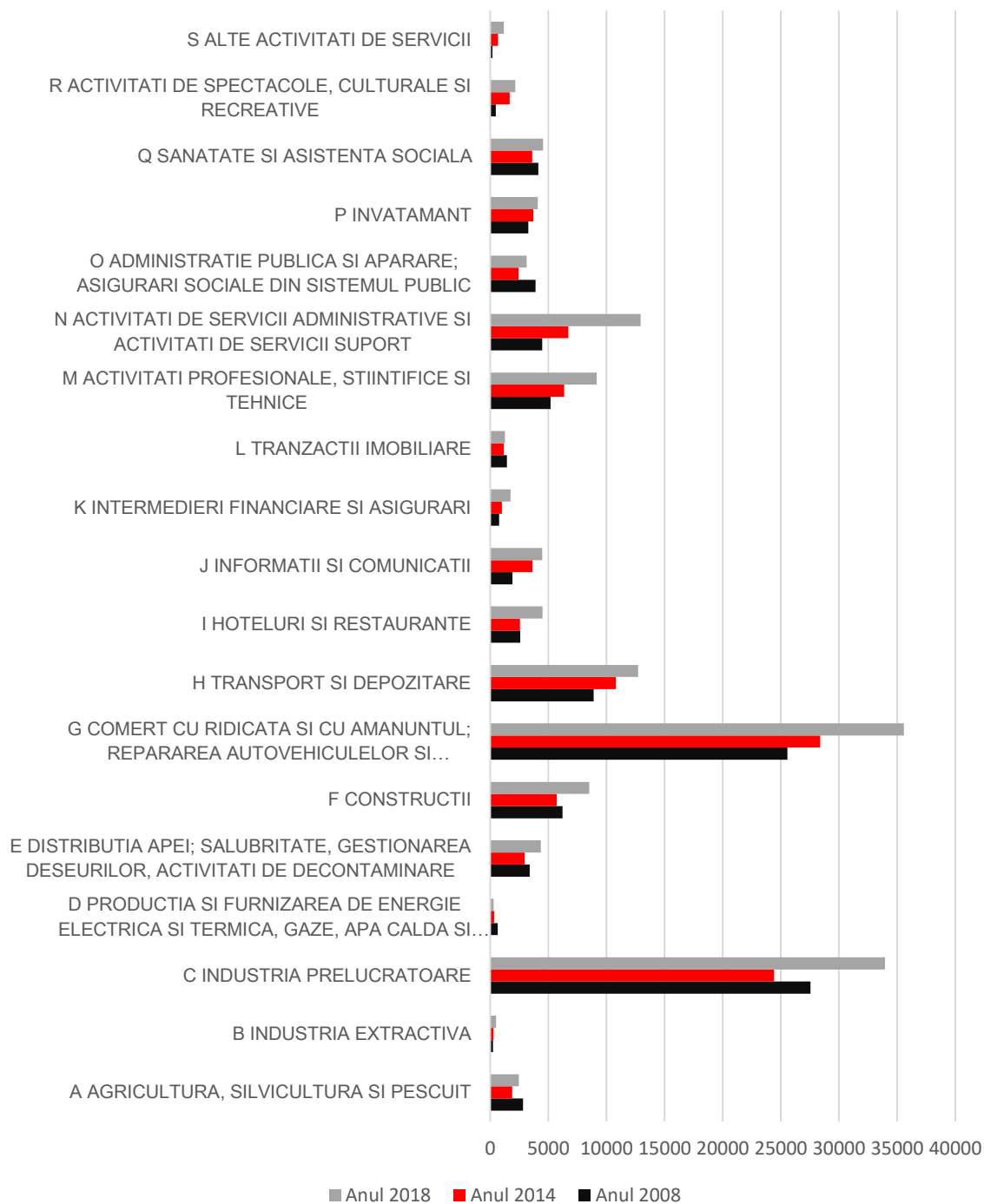


Figura 12 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Ilfov, anii 2018, 2014 și 2008
Sursa: INSEE TEMPO

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

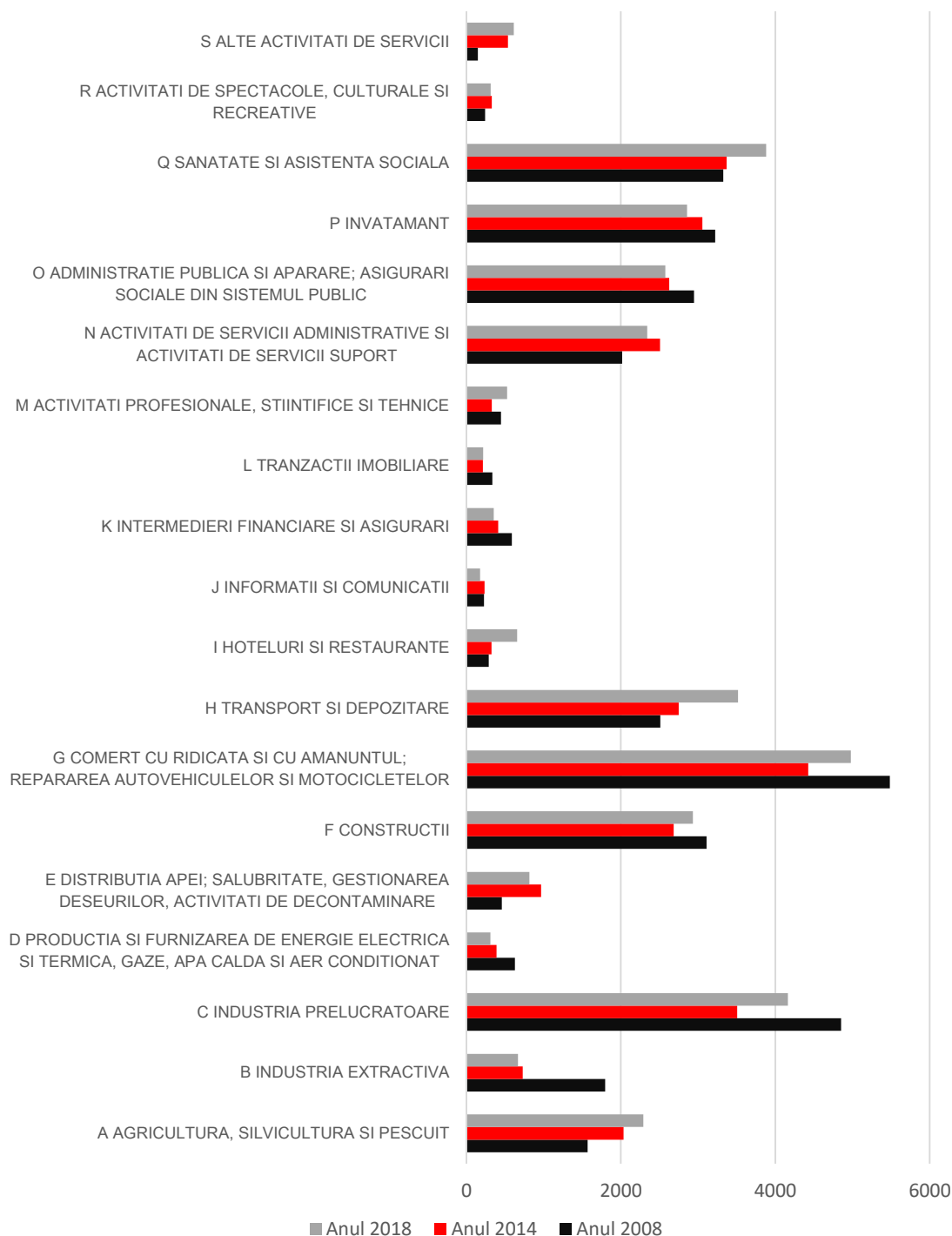


Figura 13 Numărul mediu al salariaților pe activități ale economiei naționale, județul Giurgiu, anii 2018, 2014 și 2008

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 blănurilor (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 salariații 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.

3.4.1.2 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&D⁶². 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 17 și Figura 21). 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 19). Situația Municipiului București este, din păcate, în continuare neclară la această scară, necesitând o perspectivă mai bine conturată.

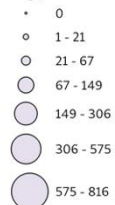
⁶² Aprahamian, 2018: 47

LEGENDA

C&D 2008

(CAEN 7211, 7219, 7220)

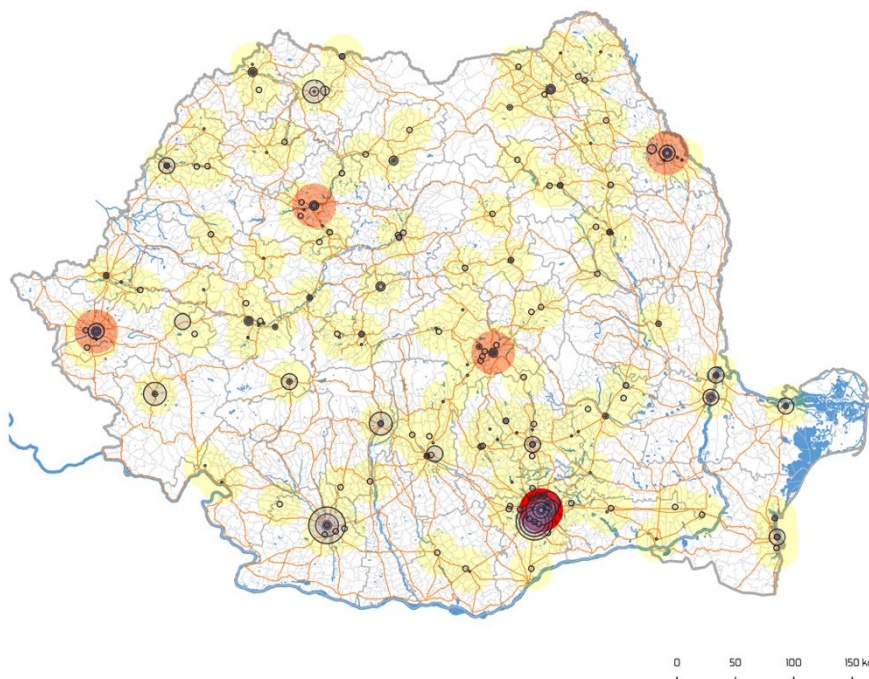
Angajați



Companii & Institute CD



Harta de Baza



0 50 100 150 km

Figura 14 Număr de angajați în C&D, anul 2008

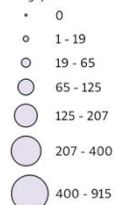
Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

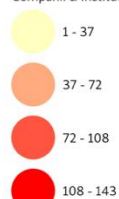
C&D 2015

(CAEN 7211, 7219, 7220)

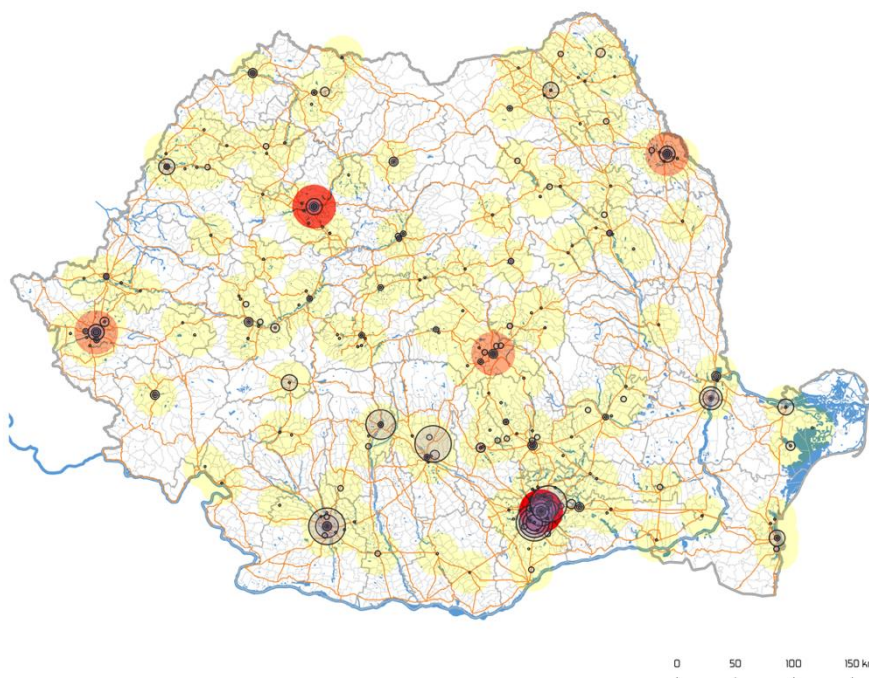
Angajați



Companii & Institute CD



Harta de Baza



0 50 100 150 km

Figura 15 Număr de angajați în C&D, anul 2015

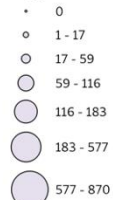
Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

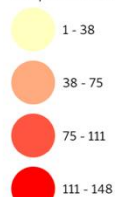
C&D 2016

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Angajați



Companii & Institute CD



Harta de Baza

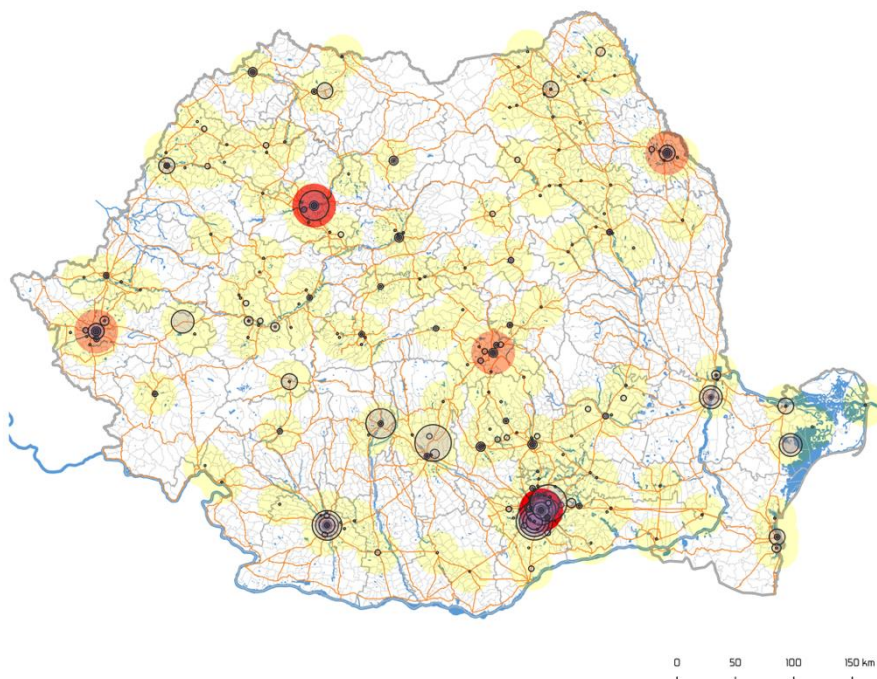


Figura 16 Număr de angajați în C&D, anul 2016

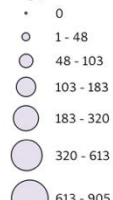
Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2017

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Angajați



Companii & Institute CD



Harta de Baza

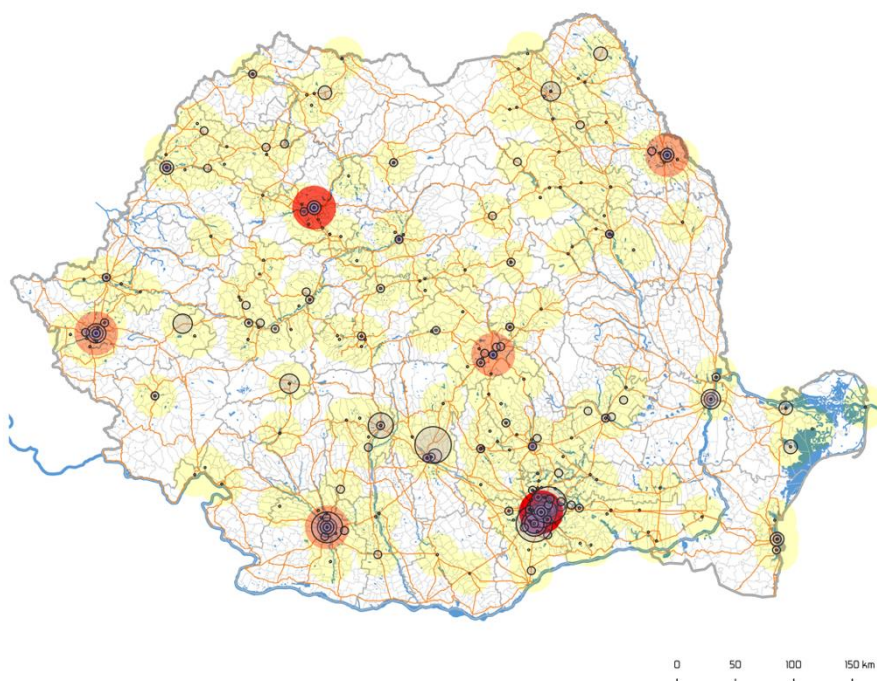


Figura 17 Număr de angajați în C&D, anul 2017

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2008

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Cifra Afaceri (Mil RON)



Companii & Institute CD



Harta de Baza

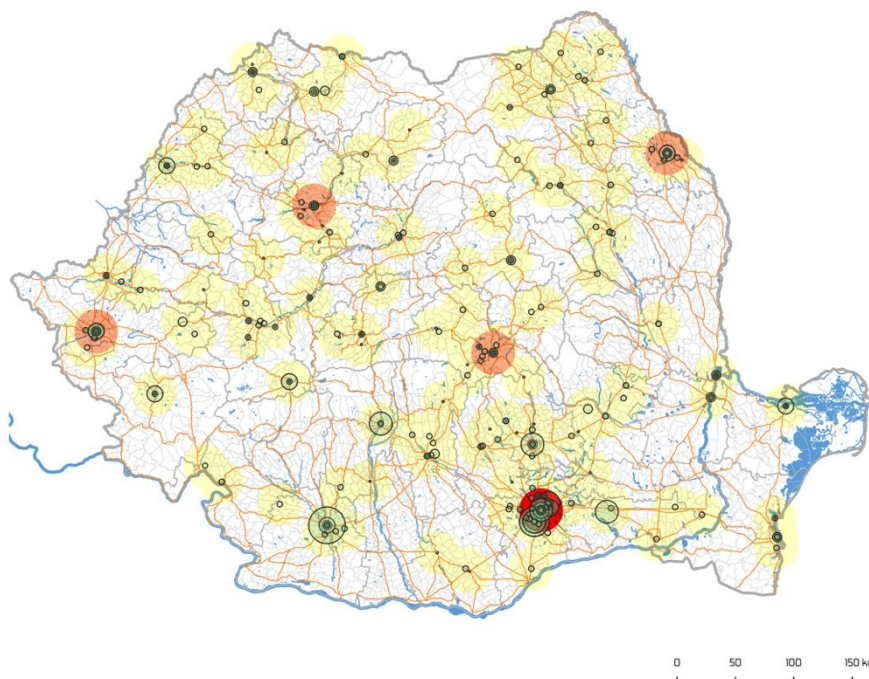


Figura 18 Cifra de afaceri C&D, anul 2008

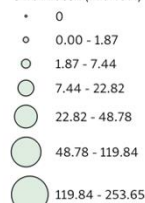
Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2015

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Cifra Afaceri (Mil RON)



Companii & Institute CD



Harta de Baza

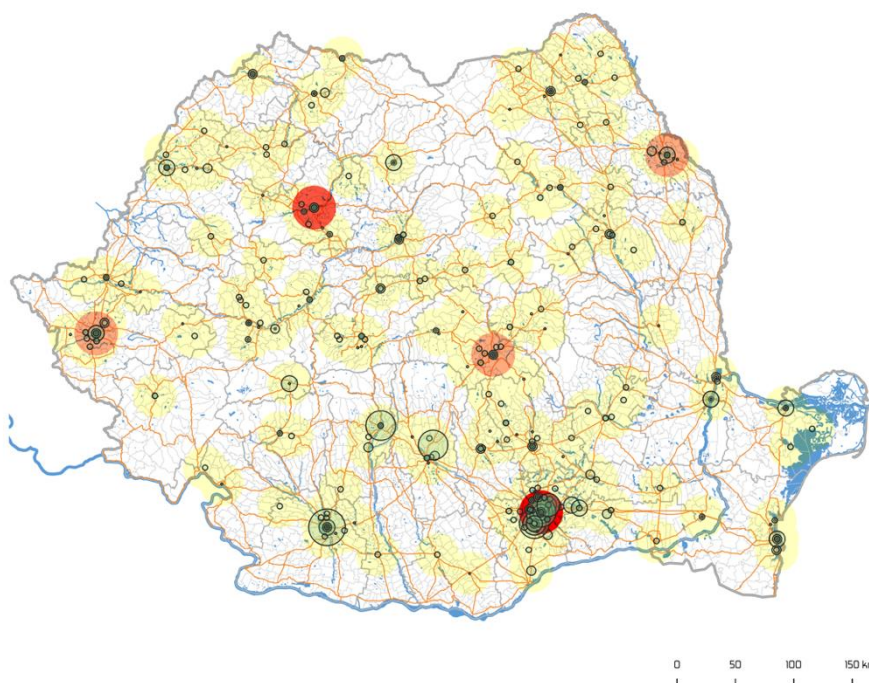


Figura 19 Cifra de afaceri C&D, anul 2015

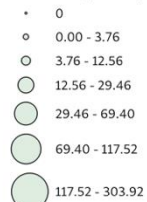
Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

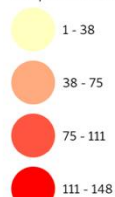
C&D 2016

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Cifra Afaceri (Mil RON)



Companii & Institute CD



Harta de Baza

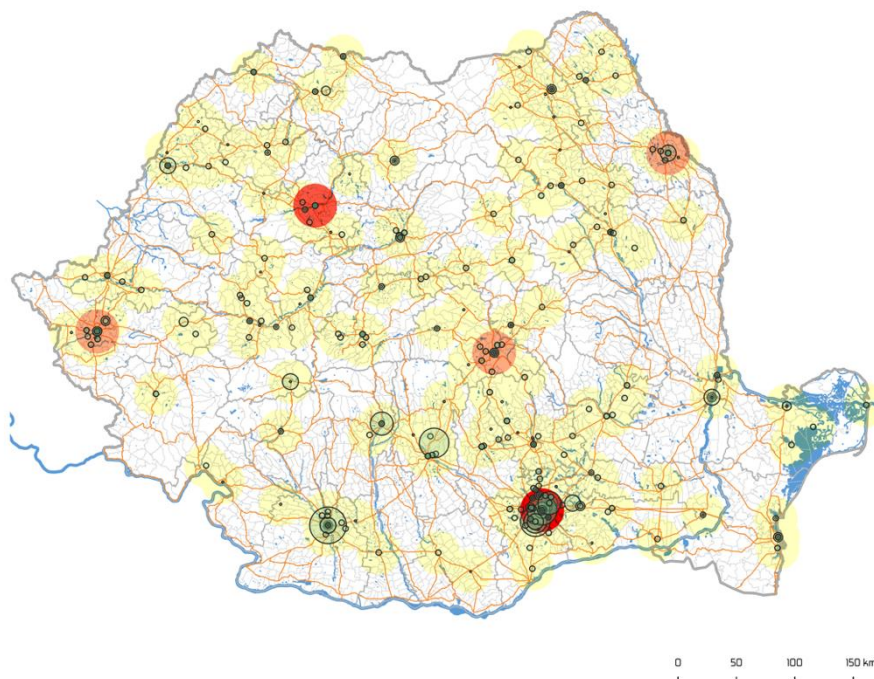


Figura 20 Cifra de afaceri C&D, anul 2016

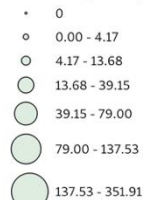
Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2017

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Cifra Afaceri (Mil RON)



Companii & Institute CD



Harta de Baza

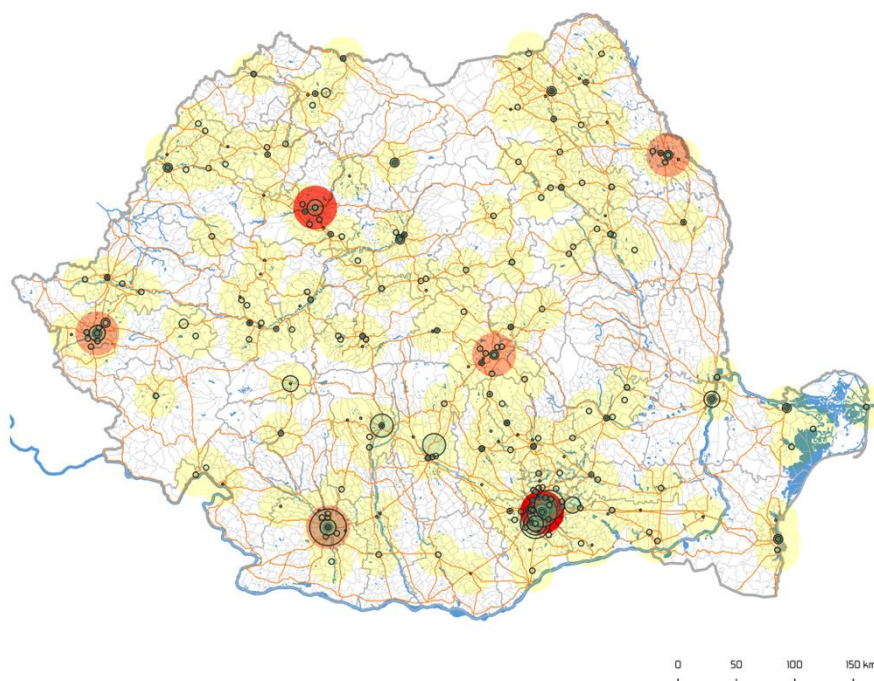


Figura 21 Cifra de afaceri C&D, anul 2017

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2008

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Deficit Net (Mil RON)

0.21 - 0.90

0.00 - 0.21

Profit Net (Mil RON)

0

0.00 - 0.24

0.24 - 1.06

1.06 - 2.78

2.78 - 7.54

Companii & Institute CD

1 - 33

33 - 65

65 - 97

97 - 129

Harta de Baza

Retea Drumuri

Limite Judete

Limite UAT

Ape

Frontiera RO

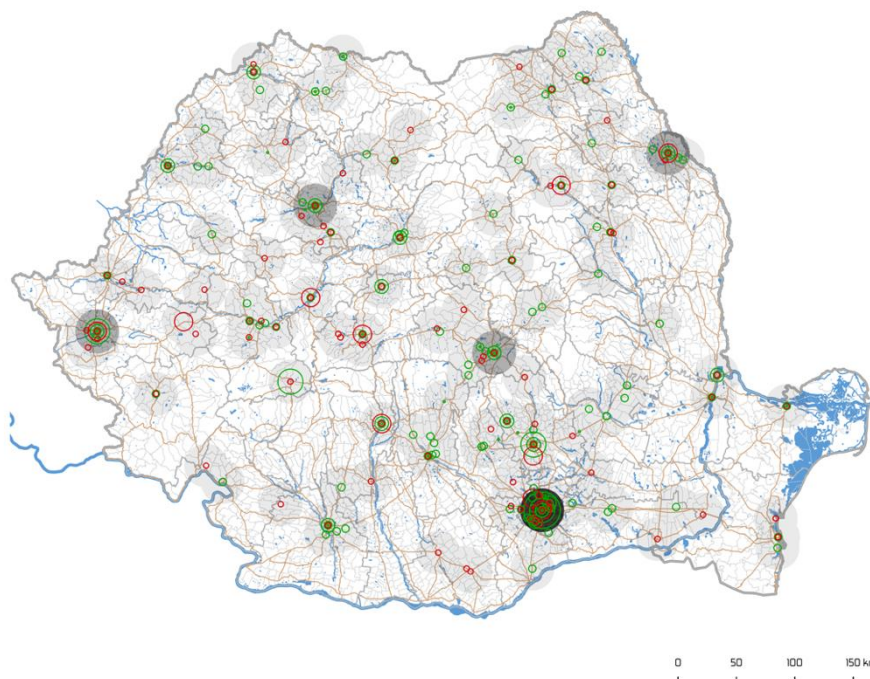


Figura 22 Deficit net/Profit net C&D, anul 2008

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2015

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Deficit Net (Mil RON)

3.90 - 7.32

0.57 - 3.90

0.00 - 0.57

Profit Net (Mil RON)

0.0 - 0.0

0.00 - 0.40

0.40 - 1.62

1.62 - 4.93

4.93 - 13.07

Companii & Institute CD

1 - 37

37 - 72

72 - 108

108 - 143

Harta de Baza

Retea Drumuri

Limite Judete

Limite UAT

Ape

Frontiera RO

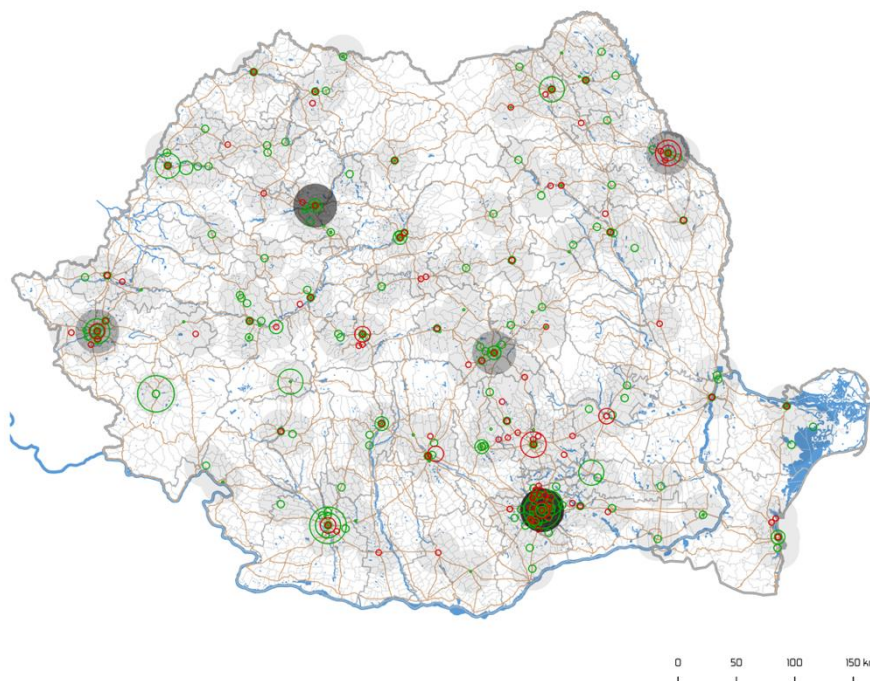


Figura 23 Deficit net/Profit net C&D, anul 2015

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2016

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Deficit Net (Mil RON)

0.59 - 3.24
0.00 - 0.59

Profit Net (Mil RON)

0.0 - 0.0
0.00 - 0.15
0.15 - 0.57
0.57 - 1.81
1.81 - 4.93
4.93 - 13.07

Companii & Institute CD

1 - 38
38 - 75
75 - 111
111 - 148

Harta de Baza

Retea Drumuri
Limite Judete
Limite UAT
Ape
Frontiera RO

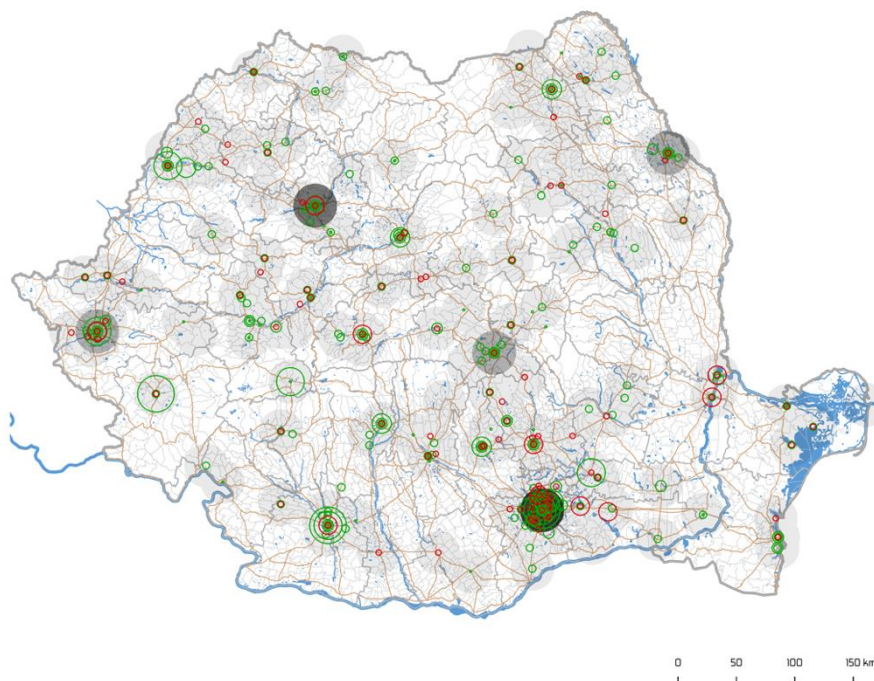


Figura 24 Deficit net/Profit net C&D, anul 2016

Sursa: www.listafirme.ro

LEGENDA

C&D 2017

(CAEN 7211, 7219, 7220)

Deficit Net (Mil RON)

1.2 - 4.6
0.0 - 1.2

Profit Net (Mil RON)

0
0.00 - 0.15
0.15 - 0.52
0.52 - 1.26
1.26 - 5.39
5.39 - 12.11

Companii & Institute CD

1 - 36
36 - 70
70 - 105
105 - 139

Harta de Baza

Retea Drumuri
Limite Judete
Limite UAT
Ape
Frontiera RO

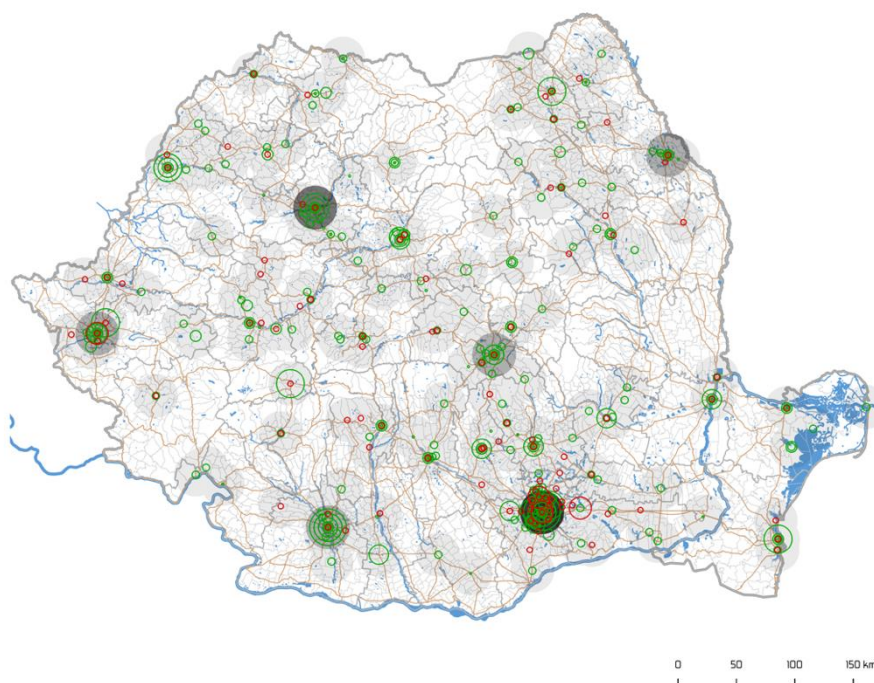


Figura 25 Deficit net/Profit net C&D, anul 2017

Sursa: www.listafirme.ro

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

Imaginea se clarifică dacă este privită din perspectivă regională (Figura 26 - Figura 28). 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 28) 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.

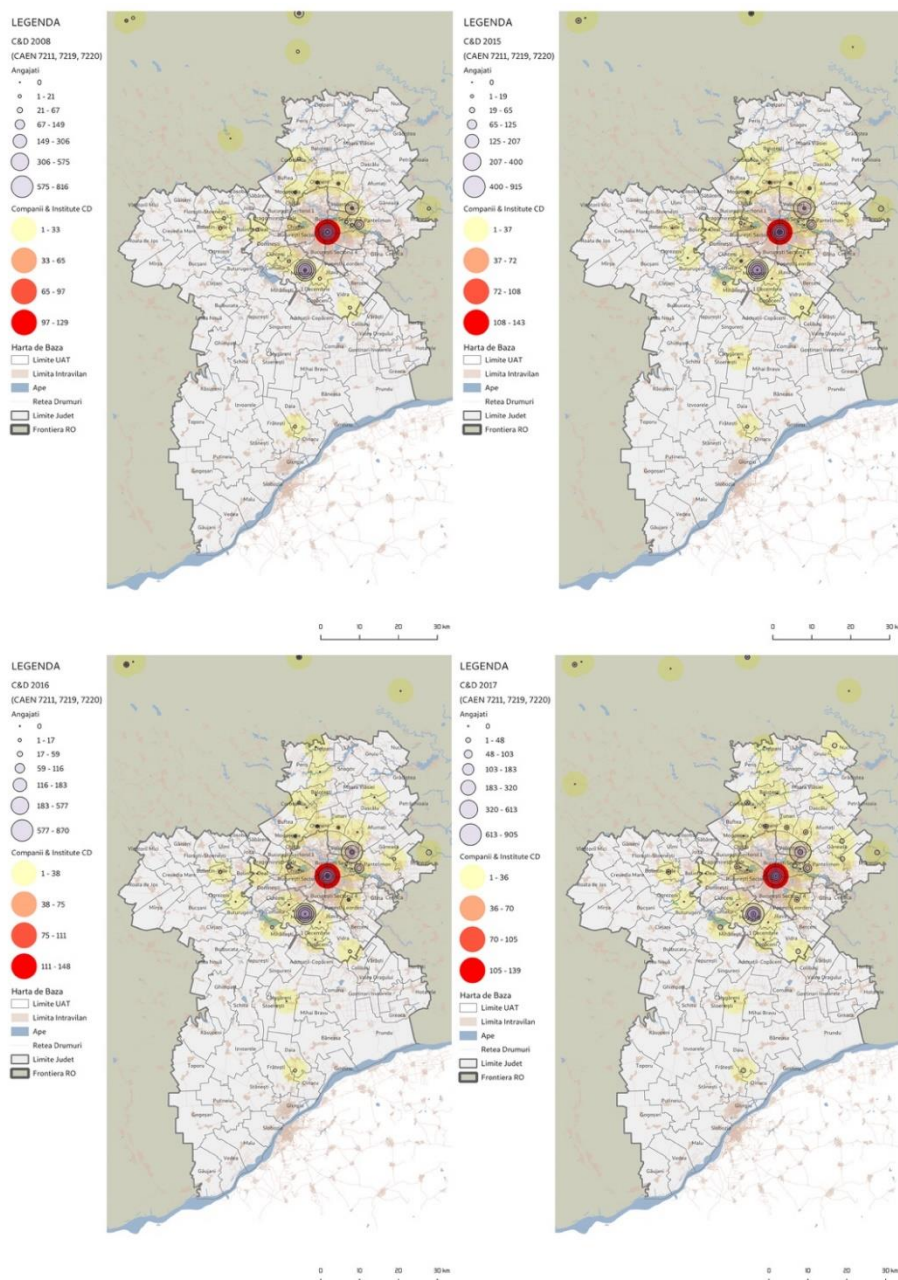


Figura 26 Număr de angajați în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

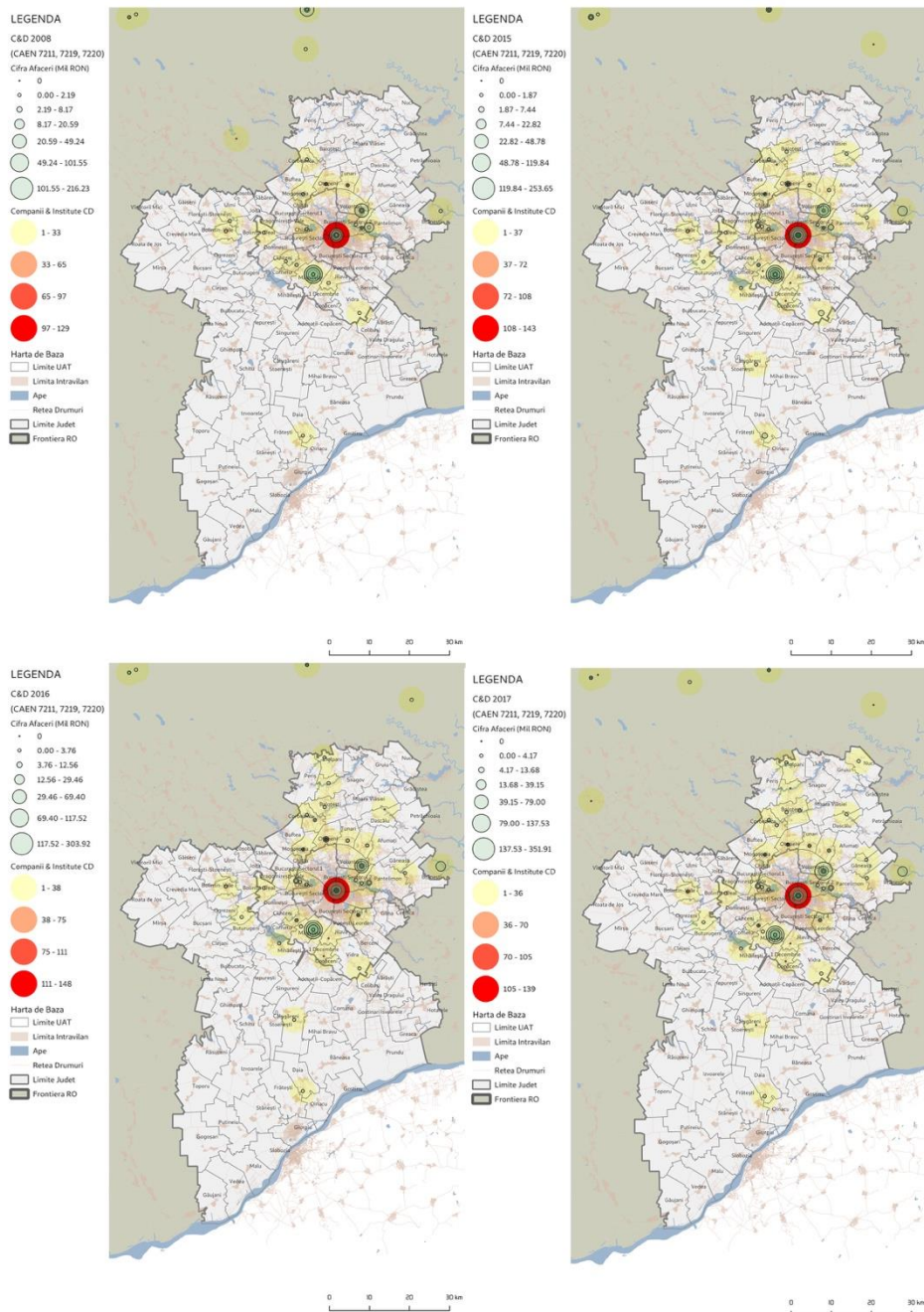


Figura 27 Cifră de afaceri în C&D, B-IF-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

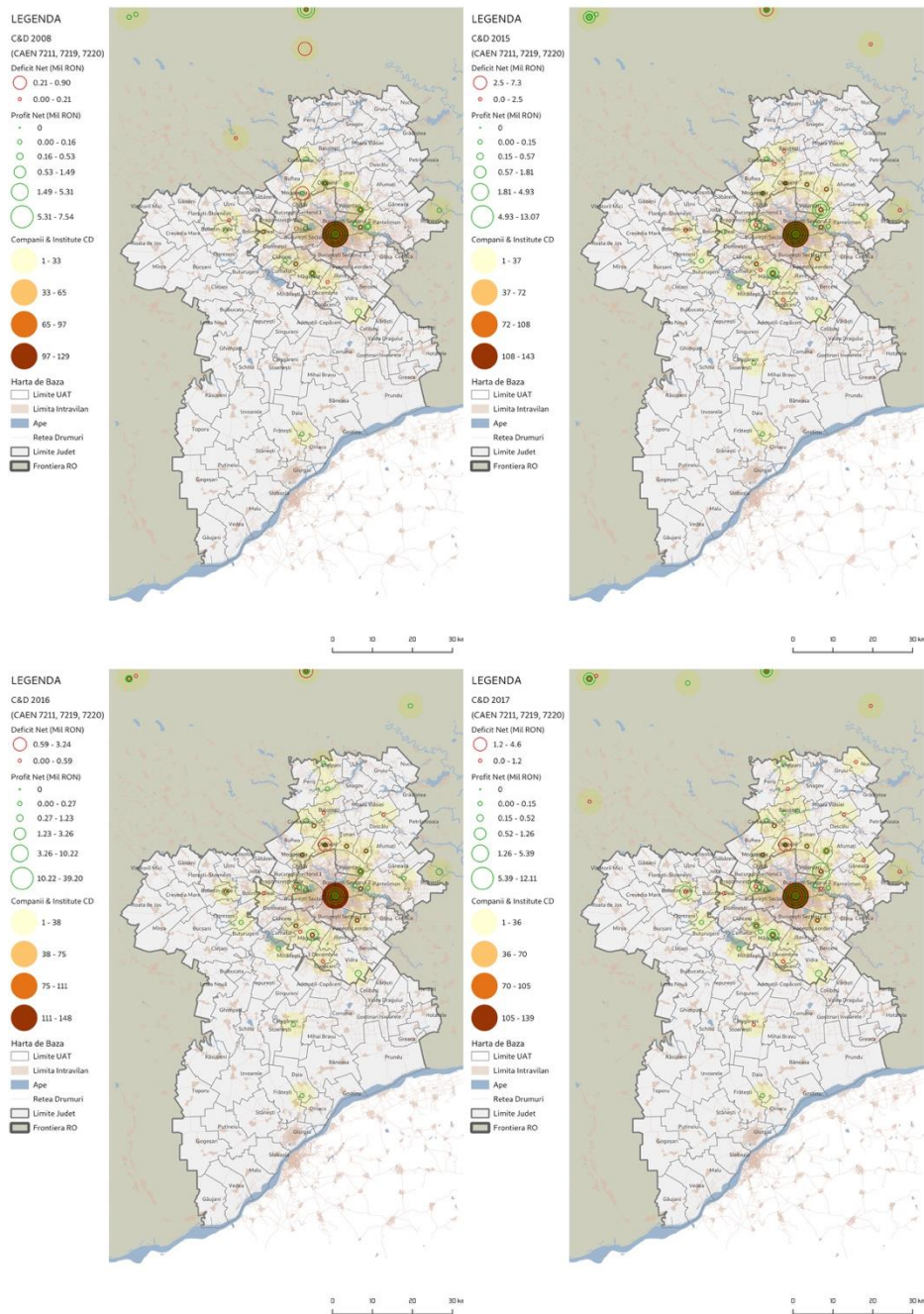


Figura 28 Profit net/Deficit net în C&D, B-I-F-GR, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

3.4.1.4 Cercetarea și dezvoltarea în context local (Măgurele)

Perspectiva locală ilustrează, în continuare, măsura limitată în care s-au răspândit societățile și instituțiile C&D în localitatea Măgurele, 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.

“Alte societăți comerciale s-au răspândit mai uniform pe teritoriul orașului propriu-zis, ajungând până în partea sudică a municipiului. Mai mult decât atât, alți actori majori din mediul de afaceri par a fi societăți care își desfășoară activitatea în domeniul activităților poștale și de curierat (CAEN 5320) sau al comerțului cu amănuntul al produselor farmaceutice (CAEN 4773). Însă, cel mai important jucător, din punctul de vedere al cifrei de afaceri, este o societate specializată în distribuția cu ridicata de motorină, care reprezintă în prezent cea mai mare societate petrolieră independentă din România.”⁶³

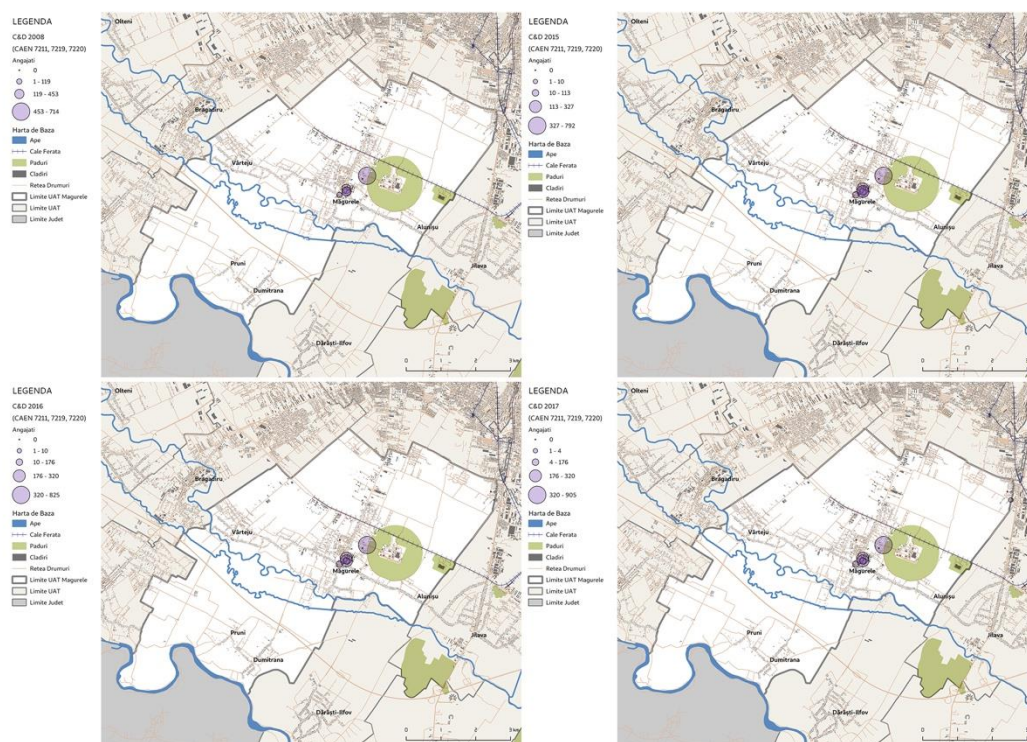
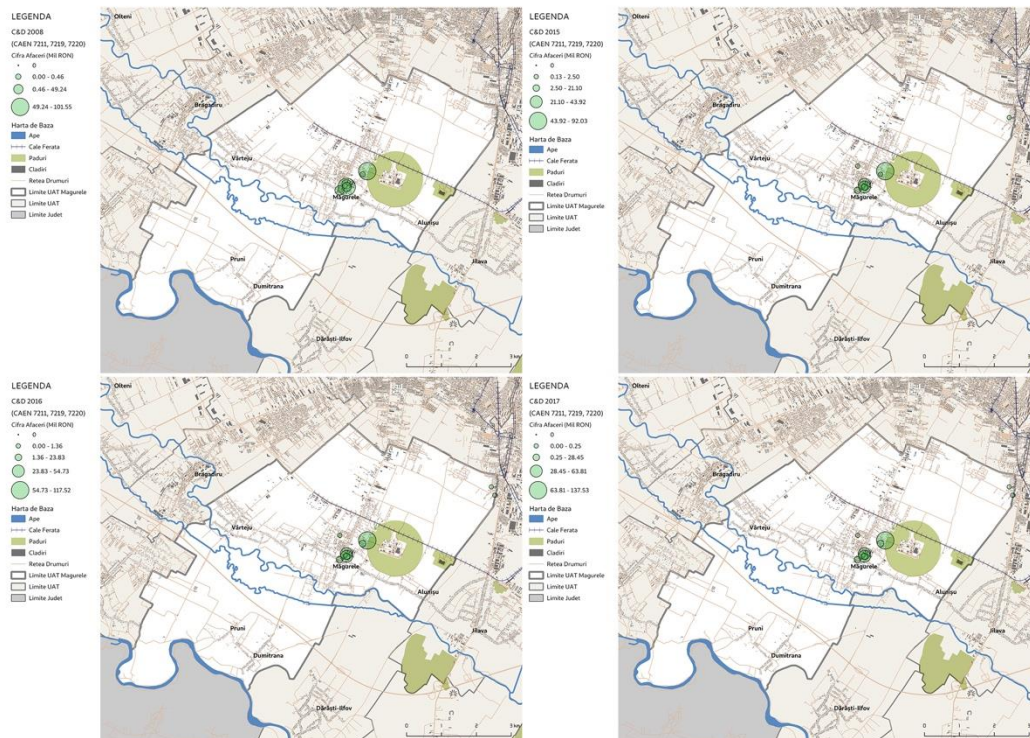


Figura 29 Număr de angajați în C&D, Măgurele, anii 2008, 2015, 2016, 2017

Sursa: www.listafirme.ro

⁶³ Aprahamian, 2018: 53



3.4.1.5 Concluzii parțiale

Analizele realizate indică o suită de probleme și de tendințe pentru arealul București – Ilfov – Giurgiu.

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.

3.5 Societate / Regenerare

3.5.1.1 Evoluția 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 GIS⁶⁴.

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 natural⁶⁵, 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

⁶⁴ Sistem Informațional Geografic

⁶⁵ Calculată ca diferență 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_vdcT2Sv8jzVI1sFPIjuvWmwiF_-k06oeDrT-MnB9sS-TbuSlxXs [02.12.2019])

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 32).

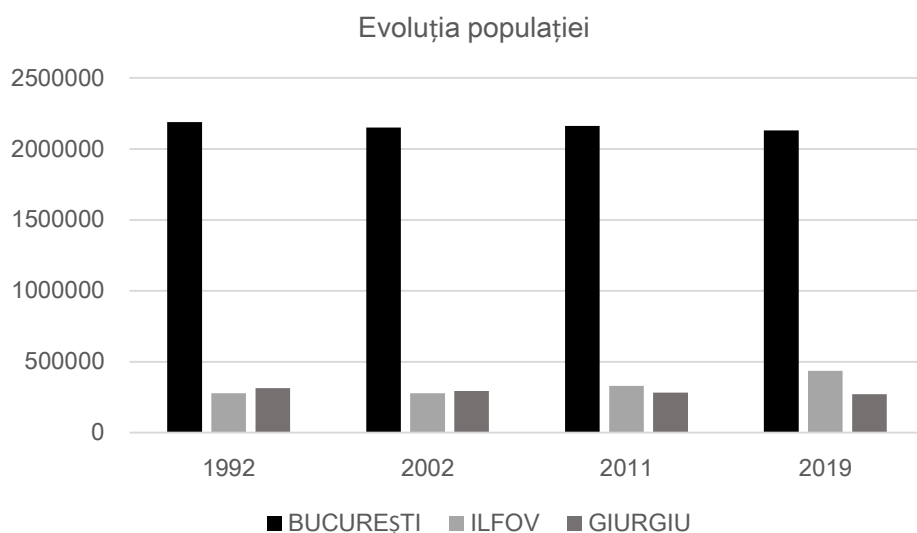


Figura 32 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu

Sursa: INSEE TEMPO

3.5.1.2 Dinamica populației. București - Ilfov - Giurgiu

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 33). 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, Răsceni, Izvoarele, Schitu, Stoenesti, Vedea, Hotarele.

LEGENDA

2019: Categori 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

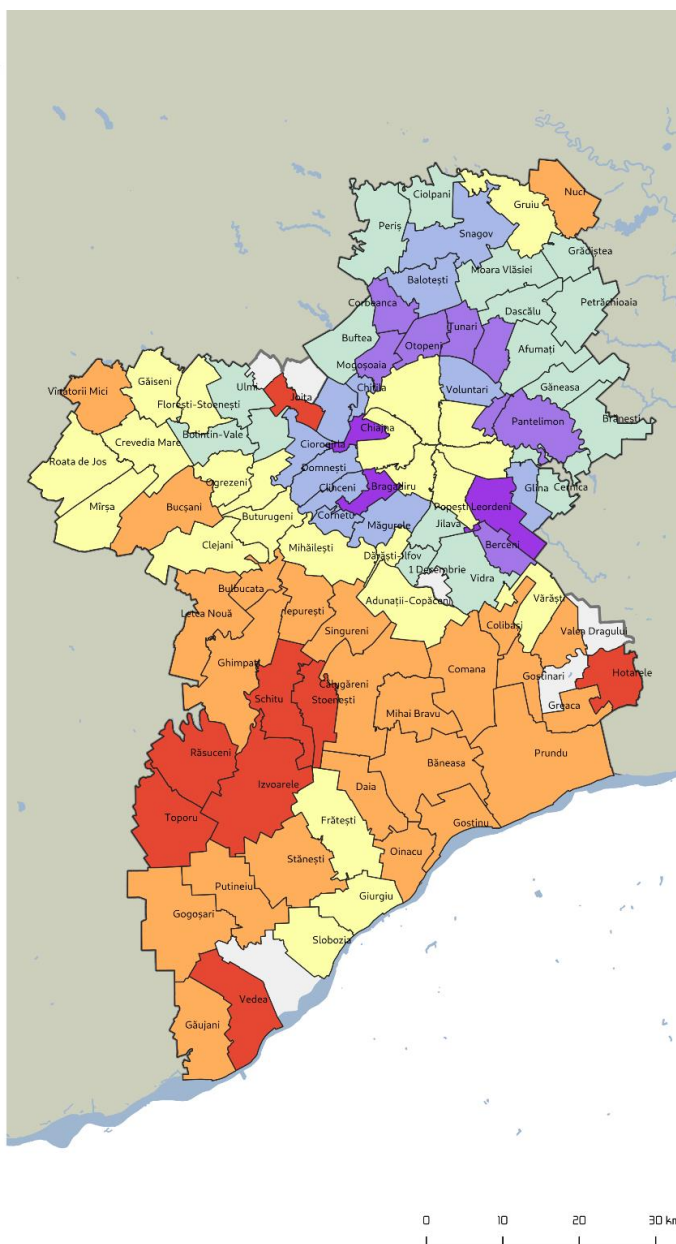


Figura 33 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-1992 (%)

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.

LEGENDA

2019: Categorii 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

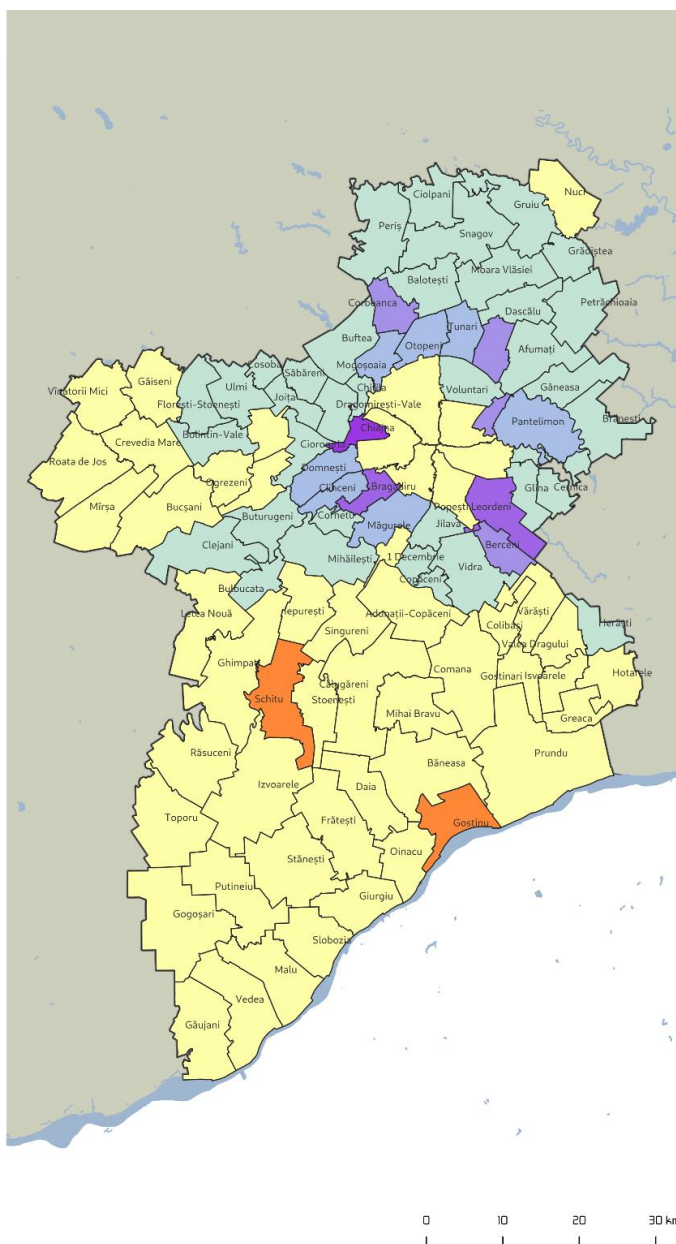


Figura 34 Evoluția populației pentru București, Ilfov, Giurgiu, perioada 2019-2011 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

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.

3.5.1.3 Evoluția totală pe sexe. București – Ilfov – Giurgiu

Următoarele cartograme indică faptul că evoluția totală pe sexe nu prezintă diferențe majore față de analiza populației totale.

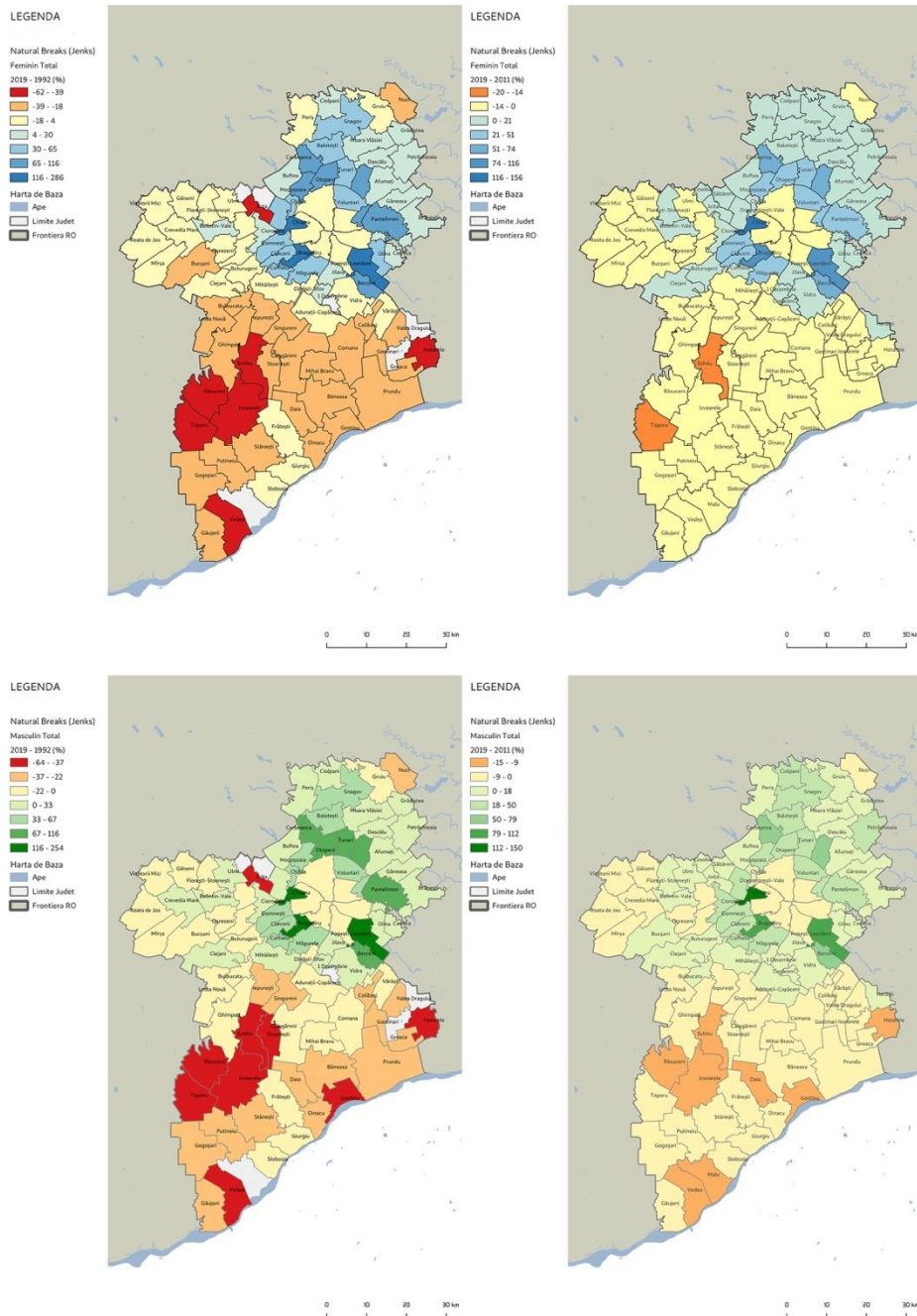


Figura 35 Evoluția populației (feminin și masculin) pentru București, Ilfov, Giurgiu, pentru perioada 2019-1992 (%) și 2019-2011 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

3.5.1.4 Categoriile principale de vârstă, anul 2019. București – Ilfov – Giurgiu

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 susține dezvoltarea tinerilor pentru absorbția lor viitoare pe piața muncii.

LEGENDA

2019: Categoriile 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

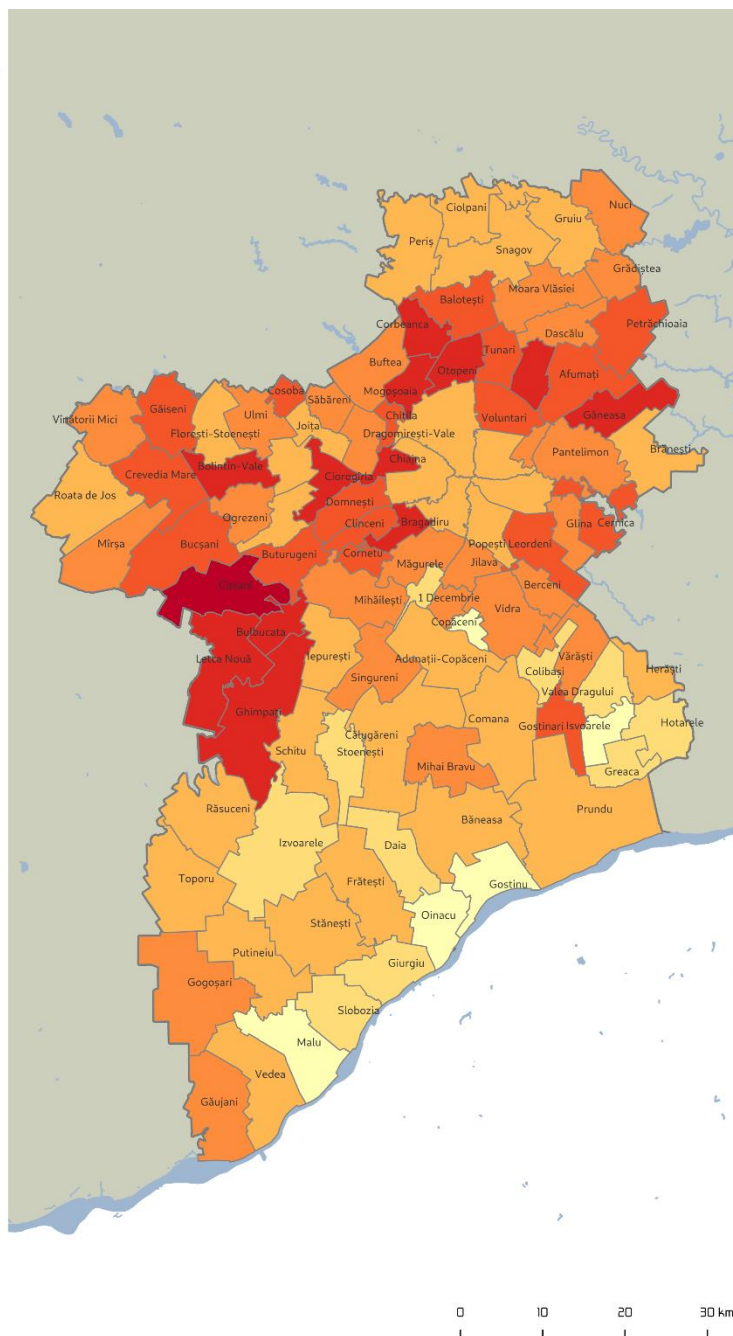


Figura 36 Proporția persoanelor sub 15 ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)

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: Categoriile 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

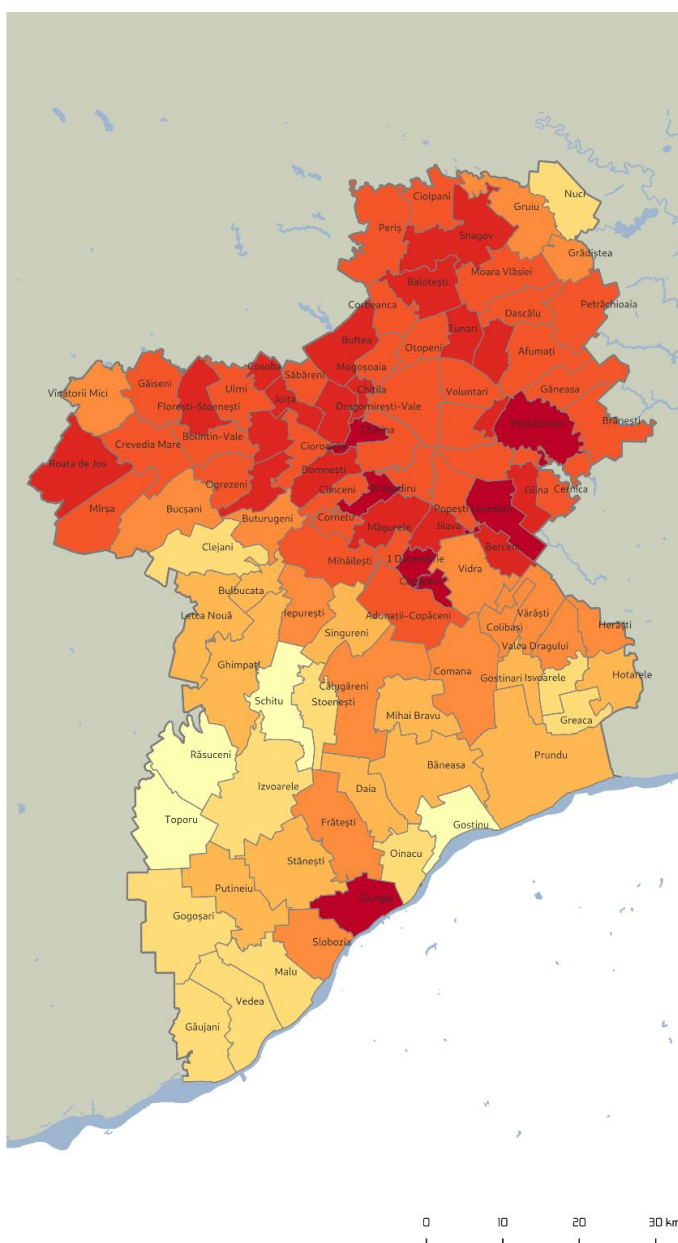


Figura 37 Proportia persoanelor apte de muncă (15-65 ani), pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)

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

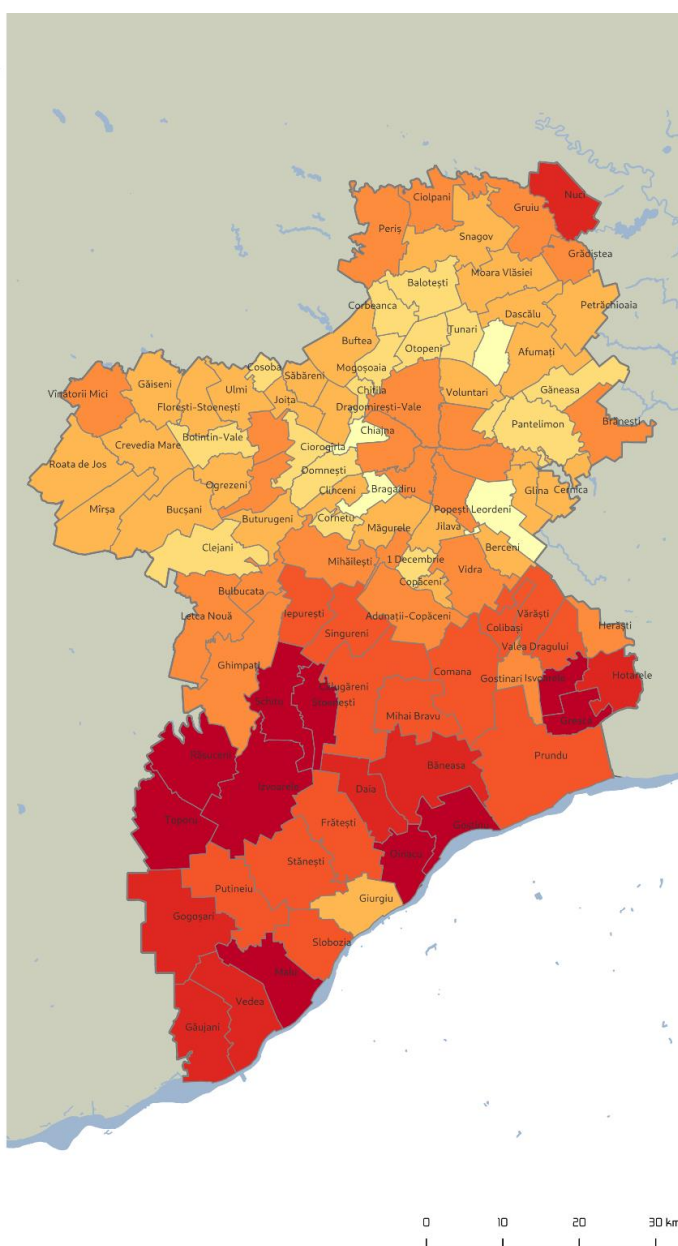


Figura 38 Proportia persoanelor peste 65 de ani, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2019 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

3.5.1.5 Rata sporului natural. București – Ilfov – Giurgiu

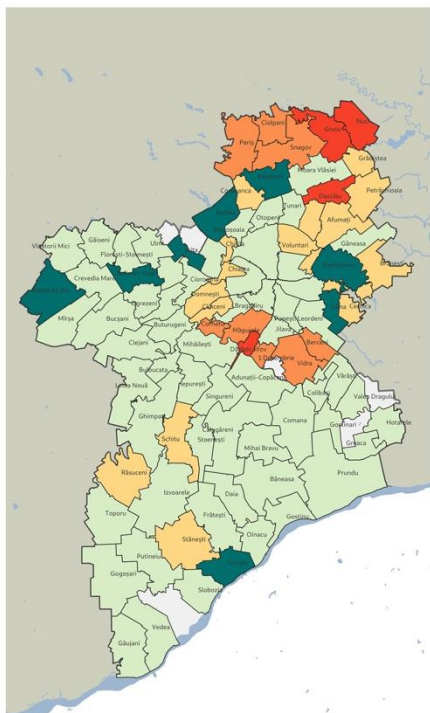
Pentru a evidenția evoluția demografică a mișcării naturale a populației au fost aleși patru ani pentru reprezentarea spațială: 1992, 2000, 2010, 2017. Valorile pozitive reflectă o creștere naturală a populației, în timp ce valorile negative reflectă scăderea naturală a populației.

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.

LEGENDA

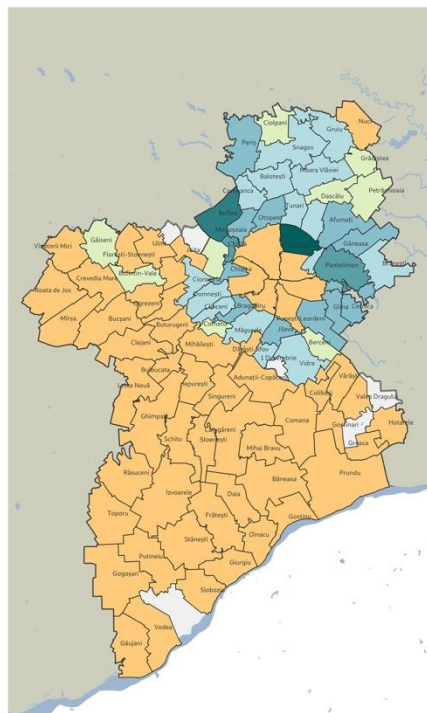
Natural Breaks (Jenks)
Rata Spor Natural
Anul 1992
-15 - -11.7
-11.7 - -5.2
-5.2 - -1.7
-1.7 - 0
0 - 2.8
Harta de Baza
Ape
Limite Județ
Frontiera RO



0 10 20 30 km

LEGENDA

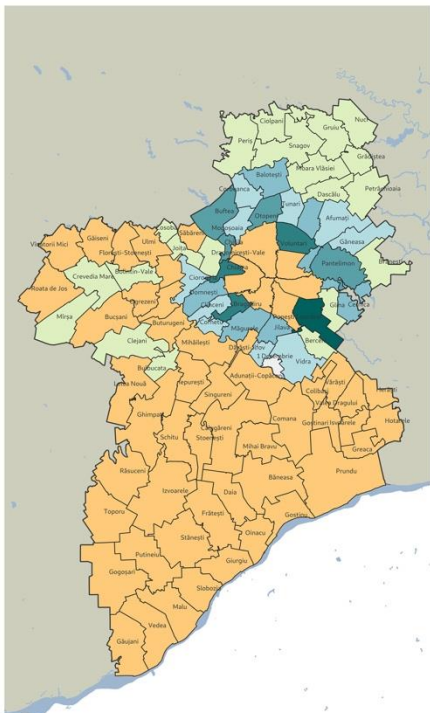
Natural Breaks (Jenks)
Rata Spor Natural
Anul 2000
-2.5 - 0.1
0.1 - 19.7
19.7 - 50
50 - 100.4
100.4 - 150.5
150.5 - 179.8
179.8 - 215.5
Harta de Baza
Ape
Limite Județ
Frontiera RO



0 10 20 30 km

LEGENDA

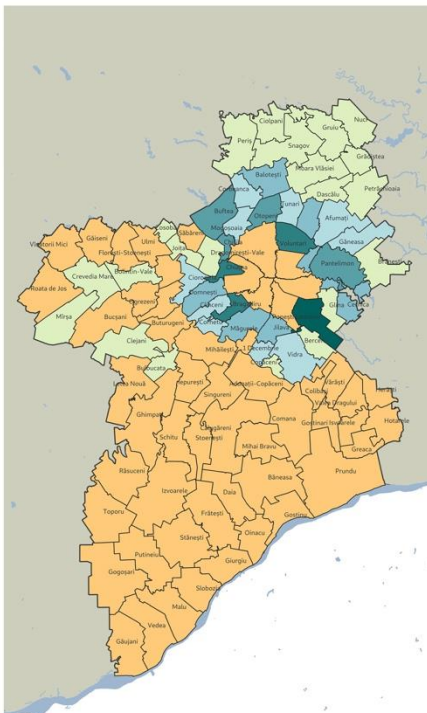
Natural Breaks (Jenks)
Rata Spor Natural
Anul 2010
-3 - 0
0 - 48
48 - 75
75 - 124
124 - 270
270 - 415
415 - 624
Harta de Baza
Ape
Limite Județ
Frontiera RO



0 10 20 30 km

LEGENDA

Natural Breaks (Jenks)
Rata Spor Natural
Anul 2017
-3 - 0
0 - 48
48 - 75
75 - 124
124 - 270
270 - 417
417 - 624
Harta de Baza
Ape
Limite Județ
Frontiera RO



0 10 20 30 km

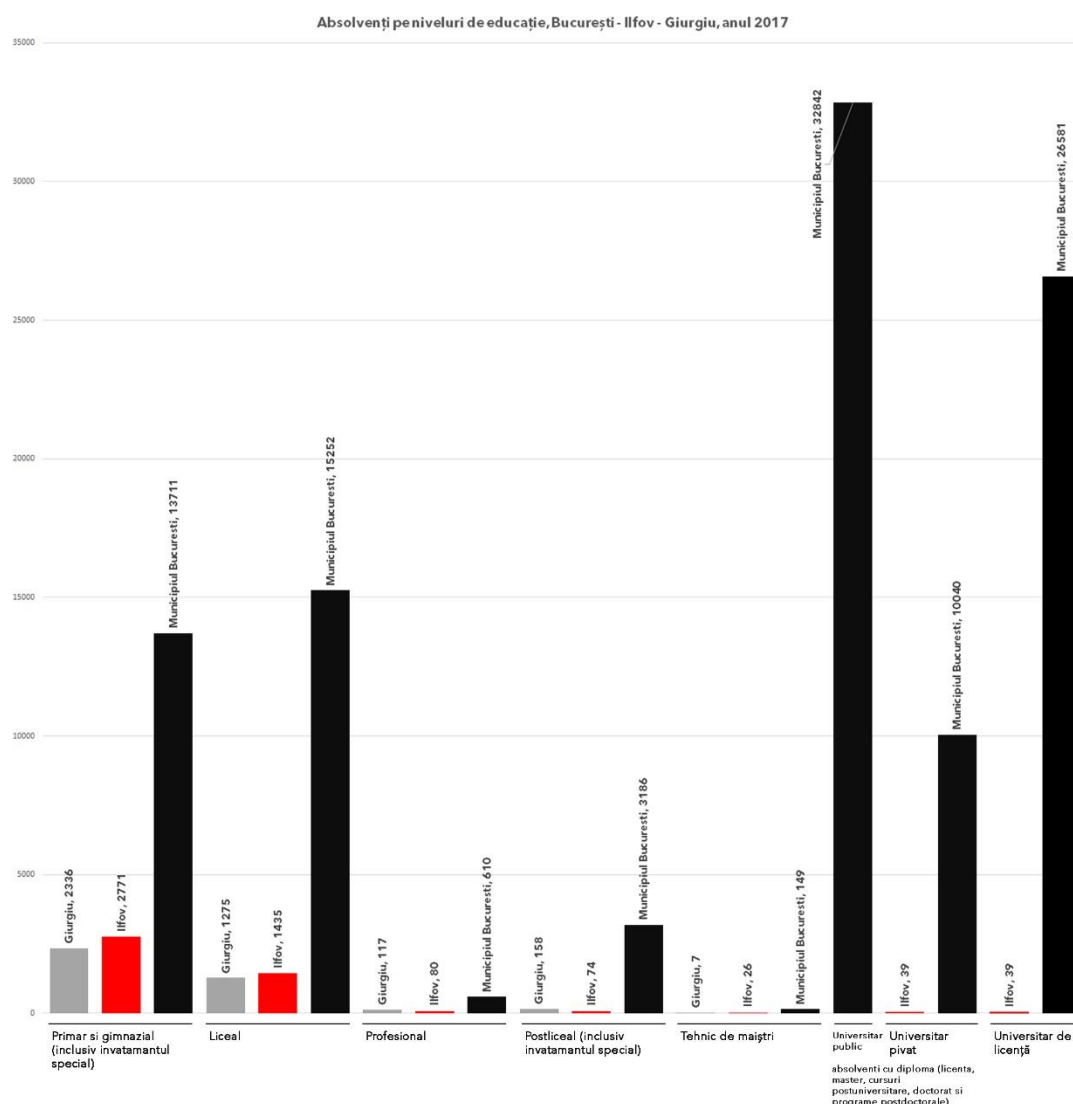
Figura 39 Rata sporului natural pentru București, Ilfov, Giurgiu, pentru anii 1992, 2000, 2010 și 2017 (%)

Sursa: INSEE TEMPO

3.5.1.6 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.⁶⁶



⁶⁶ Aprahamian, A. (2018): 31f

Figura 40 Absolvenți pe niveluri de educație, pentru București, Ilfov, Giurgiu, anul 2017

Sursa: INSEE TEMPO

De 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 40). 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 41);
- 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.

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

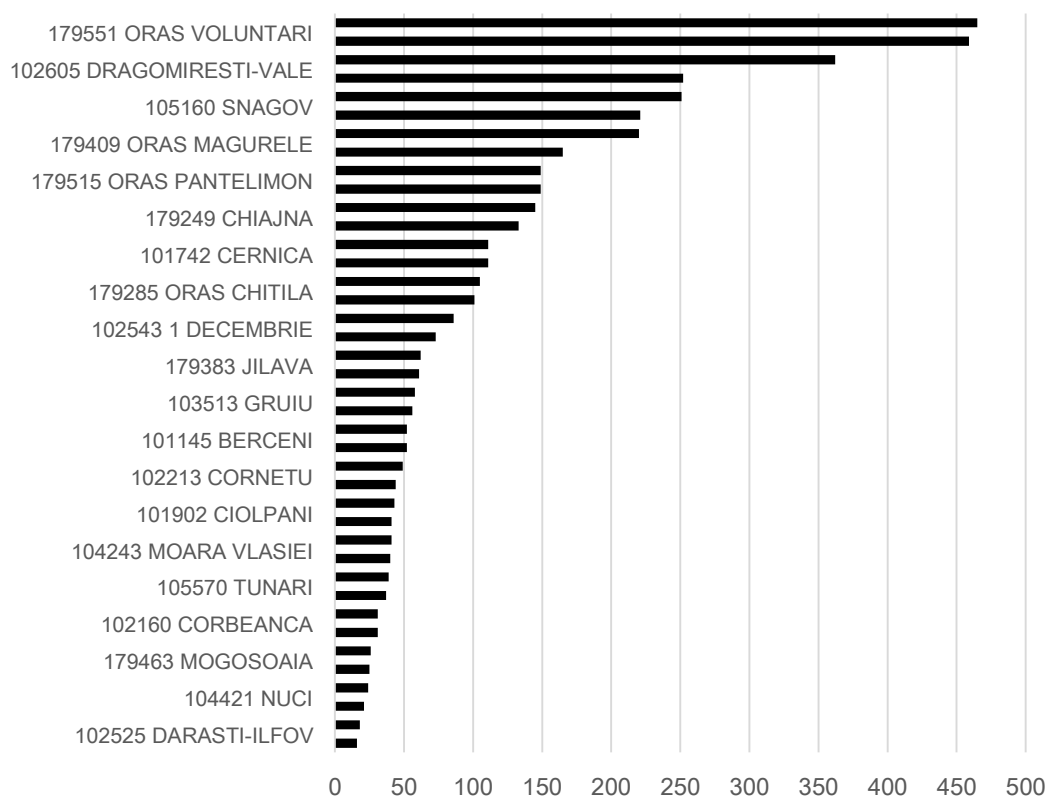


Figura 41 Totalul absolvenților pentru toate nivelurile de instruire, anul 2017, Ilfov

Sursa: INSEE TEMPO

3.5.1.7 Concluzii parțiale

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;

3.6 Teritoriu / Conectare

3.6.1 Prezentare generală a studiilor precedente

[pagina următoare]

TITLUL PROIECTULUI:	PARCUL ȘTIINȚIFIC MĂGURELE/MĂGURELE SCIENCE PARK - MSP
POLITICA / PROGRAMUL:	1.1. Degvoltarea infrastructurii de afaceri și inovare/ 1.1.2. Degvoltarea infrastructurii de cercetare-inovare și transfer tehnologic (parcuri științifice, parcuri științifice și tehnologice, centre de transfer tehnologic)
LOCALIZAREA:	UAT Măgurele 
OBIECTIVUL PROIECTULUI:	Obiectiv general. Degvoltarea antreprenoriatului inovator la nivel regional și național, prin crearea de legături între industrie și cercetare și prin asigurarea cadrului necesar dialogului permanent între cele două, prin: - degvoltarea unei infrastructuri-suport și a unui ecosistem atractiv pentru instituțiile și companiile naționale și internaționale din sectoare bogate pe cunoaștere, prin încurajarea cercetării aplicative și a transferului tehnologic; - crearea de noi locuri de muncă, atragerea și susținerea talentelor cu scopul de a schimba tendința exodului de inteligență din România; - creșterea veniturilor proprii încasate la bugetele locale ale administrațiilor publice locale din județ; - schimbarea/modernizarea profilului urban al orașului Măgurele și al regiunii București-Ilfov; - promovarea bunelor practici în ceea ce privește parteneriatele public – private. Obiectiv specific. Degvoltarea regională a proiectului Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics și valorizarea economică a rezultatelor cercetării de pe întreaga platformă Măgurele.

DESCRIEREA PROIECTULUI/ ACTIVITĂȚI PRINCIPALE:	Crearea premiselor degvoltării unui parc științific de ultimă generație, care să faciliteze dialogul dintre cercetare-degvoltare și lumea academică, pe de o parte, și sectorul antreprenorial și de afaceri, de cealaltă parte, prin degvoltarea unui parc auto-sustenabil (care să combine surse adecvate de finanțare publică / privată, subvenții și scheme generatoare de venituri). Parcul Științific și Tehnologic va acționa ca un liant pentru toate planurile implicate în degvoltarea sa: cercetare, societate civilă, administrație publică, învățământ, mediu de afaceri. Degvoltarea Măgurele Science Park se va face în 3 etape. 1. Prima fază se referă la planificarea și construirea parcului pe o suprafață de 5.5 ha – cu studiu de fezabilitate realizat. Activități: - Amenajări Exterioare – 8.48 mil. € - Împrejmuire, spații verzi, alei pietonale, piațete pietonale, piste biciclete, parcuri acoperite, amenajări peisagistice, iluminat incintă, panouri solare și iluminat arhitectural, drumuri carosabile - Construirea clădirilor – 29.75 mil. €: - Clădire de birouri – 4.100 mp (Parter + 3 Etaje); - Centru de inovare – 6.220 mp (Parter + 5 Etaje); - Muzeu de știință – 7.770 mp (Parter + 3 etaje); - Centru social - Cafenea (330 mp); 2. Cea de-a doua fază cuprinde lucrări de infrastructură pentru extinderea parcului până la o suprafață de 20 ha. 3. Cea de-a treia fază vizează extinderea progresivă a parcului până la o suprafață de 30 ha.
PERIOADA DE IMPLEMENTARE:	Pentru faza 1: Pregătirea proiectului: 2020 – 2021 Realizarea lucrărilor: 2022 – 2024
BENEFICIAR/ PARTENERI:	- CJ Ilfov - UAT Măgurele - Companii CDI
INDICATORI DE MONITORIZARE ȘI EVALUARE:	- Infrastructură operațională: 20.000 mp; - Număr locuri de muncă nou create: 1.000; - Firme localizate: 30 - Procent de ocupare: 70% - Număr vizitatori – pe an (pentru Muzeul Viitorului): 5.000 - Număr zile în care se închiriază centrul de conferințe / an: 80
BUGET ESTIMATIV:	Total: 62.4 mil. €, din care: - Etapa 1 – 38.2 mil. € - Etapa 2 – 9.4 mil. € - Etapa 3 – 14.8 mil. €
SURSE POTENȚIALE DE FINANȚARE:	- CJ Ilfov - Împrumut din zona Instituțiilor Financiare Internaționale (BEI, BERD, BM) - FESI – POCID, POR

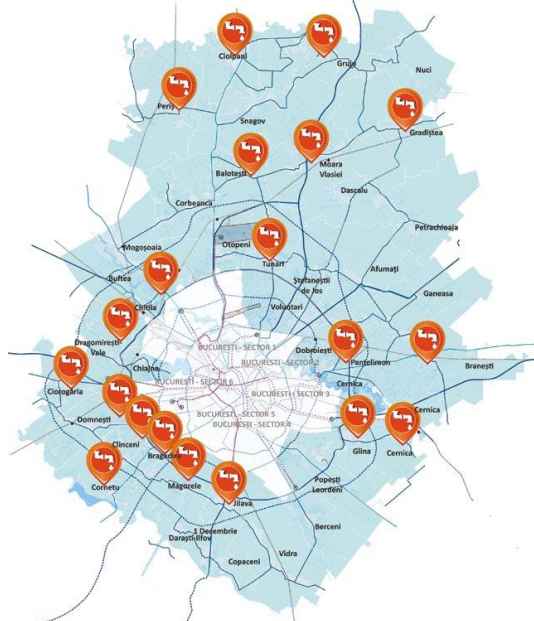
Figura 42 Proiecte incluse în PATJ IF



UNIUNEA EUROPEANĂ

Sursa: PATJ IF



TITLUL PROIECTULUI:	PROIECT REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN JUDEȚUL ILFOV
POLITICA / PROGRAMUL	3.1. Extinderea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare / 3.1.1/3.1.2. Reabilitarea și extinderea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv securizarea surselor de apă potabilă și stații de epurare a apelor uzate
LOCALIZAREA:	Sisteme de alimentare cu apă (tratate, distribuție): localitățile Glina, Cernica, Pantelimon, Jilava, Brănești, Mogoșoaia, Bragadiru, Cornetu, Ciorogârla, Domnești, Clinceni, Măgurele, Balotești, Tunari, Ciolpani, Moara Vlăsiei, Grădiște, Gruui, Periş, Petrăchioaia Aglomerări (colectare și tratare ape uzate): localitățile Glina, Cernica, Pantelimon, Jilava, Brănești, Mogoșoaia, Bragadiru, Cornetu, Ciorogârla, Domnești, Clinceni, Măgurele, Balotești, Tunari, Ciolpani, Moara Vlăsiei, Grădiște, Gruui, Periş, Petrăchioaia 
OBIECTIVUL PROIECTULUI:	Obiectivul general: Îmbunătățirea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Ilfov, în scopul îndeplinirii obligațiilor de conformare prevăzute în Tratatul de Aderare.
DESCRIEREA PROIECTULUI	Proiectul POIM continuă acțiunile de conformare a infrastructurii de apă începând în perioada 2007-2013, prin POS "Mediu" și urmărește continuarea strategiei locale pentru dezvoltarea sectorului de apă și apă uzată, în vederea atingerii țintelor asumate de România prin Tratatul de Aderare la Uniunea Europeană, la nivelul județului Ilfov.

ACTIVITĂȚI PRINCIPALE:	Activitățile principale: - Execuție lucrări de reabilitare a 1.1 km de conducte de aducțiune; - Execuție lucrări privind extinderea conductelor de aducțiune cu 107.7 km; - Execuție lucrări de reabilitare a 7 km de rețea de distribuție și extinderea acesteia cu 580.5 km; - Execuție lucrări de extindere a rețelei de canalizare cu 613.8 km și reabilitarea celor 1.6 km de rețea de canalizare existente; - Execuție lucrări de reabilitare a 0.9 km de conducte de refulare.
PERIOADA DE IMPLEMENTARE:	Realizarea investițiilor propriu-zise: 2020 - 2023
BENEFICIAR / PARTENERI:	- S.C. Apă – Canal Ilfov S.A. - CJ Ilfov - UAT-uri din județul Ilfov
INDICATORI DE MONITORIZARE ȘI EVALUARE:	Indicatori infrastructură apă: 29 foraje – Front de captare subterană – reabilitate 15 foraje – Front de captare subterană – extinse 1.1 km – Conducte de aducțiune – reabilitate 107.7 km – Conducte de aducțiune – extinse 6 unități – Stații de clorinare – reabilitate 7 unități – Stații de clorinare – extinse 14 unități – Stații de tratare – extinse 7 unități – Rezervor de înmagazinare – reabilitate 17 unități – Rezervor de înmagazinare – extinse 4 unități – Stație de pompare apă potabilă – reabilitate 22 unități – Stație de pompare apă potabilă – extinse 7 km – Rețea de distribuție – reabilitate 580.5 km – Rețea de distribuție – extinse 193.246 – Număr de locuitori care vor beneficia de o mai bună alimentare cu apă Indicatori infrastructură apă uzată: 613.8 km – rețea de canalizare extinsă 1.6 km – Rețea de Canalizare reabilitată 147.7 bucăți – Conducte de refulare extinse 0.9 km – Conducte de refulare reabilitate 21 bucăți – Stații de pompare apă uzată reabilitate 272 bucăți – Stații de pompare apă uzată construite 11 bucăți – Stații de epurare apă uzată construite și/sau extinse 118.310 – Număr de locuitori care vor beneficia de o mai bună tratare a apelor uzate
BUGET ESTIMATIV :	311.964.412 Euro
SURSE POTENȚIALE DE FINANȚARE:	Fonduri europene nerambursabile: 94% din totalul proiectului (85% - Grant Uniunea Europeană - Fond de Coeziune, 15% - Contribuție Buget de Stat, 2% - Contribuție Bugete Locale) Contribuție Operator – 6% din totalul proiectului

Figura 43 Proiecte incluse în PATJ IF

Sursa: PATJ IF



MINISTERUL CERCETĂRII,
INOVĂRII ȘI DIGITALIZĂRII



Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării

TITLUL PROIECTULUI:	DEZVOLTAREA REȚELEI DE DRUMURI DE ACCES PRIN INTERMEDIUL CĂRORA VOR FI CONECTATE UAT-URILE ȘI ZONELE INDUSTRIALE DE VIITOAREA AUTOSTRADĂ A0
POLITICA / PROGRAMUL:	5.2. Optimizarea și completarea rețelei de drumuri secundare/ 5.2.2. Reconfigurarea / consolidarea circulației rutiere în zonele de expansiune
LOCALIZAREA:	UAT Otopeni, Mogoșoaia, Chitila, Chiajna, Domnești, Bragadiru, Măgurele, Jilava, 1 Decembrie, Popești-Leordeni, Cernica, Pantelimon, Voluntari, Dobroești



Propunere de dezvoltare a rețelei de drumuri județene
(varianta 15 august 2019)

- Limita UAT
- Limita intravilan
- Apa
- Drum de mare viteză existent (autostradă, drum expres, centură)
- Drum de mare viteză propus (autostradă, drum expres, traseu regie)
- Drum național
- Drum județean
- Drum comunal
- Străzi sădănești / comunale (diferite de DC)
- Linie de metrou existentă
- Linie de metrou propusă / în execuție
- Cale ferată
- Lărgiri drum - propunere după consultări cu UAT-urile / prin PUG
- Lărgiri drum / drum nou - propunere după consultări cu CJ
- Lărgiri drum / drum nou - propunere expert WB

OBIECTIVUL PROIECTULUI:	Obiectiv general. Îmbunătățirea condițiilor de trafic și sprijinirea unei dezvoltări teritoriale planificate și integrate, prin: • Reducerea ambuteiajelor și problemelor de trafic; • Reducerea timpilor de deplasare, prin crearea unor noi rute de transport public; • Creșterea accesibilității populației din zonă, în condiții de siguranță în trafic; • Creșterea calității vieții locuitorilor; • Atragerea investițiilor private. Obiectiv specific. Extinderea și dezvoltarea tramei stradale secundare din prima coroană de localități din jurul Municipiului București care să asigure un trafic fluid prin conexiunile dintre A0, DNCB și cele 8 DN și DJ-uri relevante.
DESCRIEREA PROIECTULUI / ACTIVITĂȚI PRINCIPALE:	Proiectul are în vedere construirea unor drumuri noi sau extinderea / lărgirea unor drumuri existente, care să asigure un trafic fluid prin conexiunile dintre A0, DNCB și cele 8 DN și DJ-uri relevante, în cadrul unui proiect integrat la nivelul primei coroane de localități din jurul Municipiului București (zonă urbanizată intens în ultimii 5 ani). În vederea găsirii unor rute alternative de acces / distribuție în localitățile vizate și de reducere a traficului pe principalele căi rutiere (DN sau DJ) care tranșează localitățile, se pot integra propunerile deja existente în documentațiile de urbanism (aprobată sau în curs de aprobare) și se pot propune unele soluții noi, care să sprijine dezvoltarea unei rețele de drumuri integrate, corelate și eficiente la nivel teritorial. Mai mult, aceste propuneri trebuie corelate cu atât cu propunerile din PUG-ul București, respectiv cu cele din PUG-urile de sector, în vederea realizării unei trame coerente, cât și cu propunerile vizate de proiectele de Park&Ride și de amplasare a nodurilor intermodale. În proiectarea acestora, nu trebuie pierdute din vedere propunerile pentru dezvoltarea infrastructurii pietonale, a infrastructurii pentru mijloacele de transport verzi sau a spațiilor verzi adiacente infrastructurii rutiere (în vederea contribuției la atingerea obiectivelor de scădere a emisiilor de CO₂). Dezvoltarea planificată a teritoriului va contribui la creșterea calității vieții locuitorilor (prin reducerea timpilor de deplasare, prin crearea unor spații urbane de calitate sau prin reducerea poluării), dar și la atragerea investițiilor private. Activități: • Elaborarea și aprobarea documentației urbanistice (PUZ) – soluții integrate pentru grupări de localități care pot acționa împreună, într-un mod mai eficient (de exemplu, gruparea Bragadiru- Măgurele-Jilava sau gruparea Berceni-Popești-Leordeni-Glina); • Obținerea autorizațiilor/acordurilor/avizelor solicitate de autoritatea publică locală; • Aprobarea proiectului; • Elaborarea studiului de fezabilitate;

DESCRIEREA PROIECTULUI/ ACTIVITĂȚI PRINCIPALE:	- Realizarea investițiilor propriu-gise: □ Etapa 1 – realizare / extindere/ lărgire trasee – aproximativ 55 km: □ gruparea de localități Bragadiru– Măgurele–Jilava (maturitatea proiectelor – propuneri din PUG-urile UAT-urilor sau PUZ-urile directoare de sector): Drum de legătură între mun. București / limita sector 5 – oraș Măgurele (în prelungirea Șoselei Sălaj și până la intersecția cu DNCB) – aproximativ 2,5 km; Drum de legătură între mun. București / limita sector 5 – oraș Măgurele (bifurcație din prelungirea șoselei Sălaj – continuare pe lângă ELI-NP - până la intersecția DC 101 - autostrada A0) – aproximativ 8 km; Lărgire drum de legătură între mun. București / limita sector 5 – oraș Bragadiru (lărgire Șoselei Vârtejului / Strada Legendei până la intersecția cu DNCB) – aproximativ 5 km; Lărgire drum de legătură între mun. București / limita sector 5 – oraș Bragadiru (lărgirea Drumului Safirului - până la intersecția cu DNCB) – aproximativ 6 km; drum de legătură între mun. București / limita sector 4 – comuna Jilava (drum paralel cu calea ferată, în prelungirea Bd. Brâncoveanu - până la intersecția cu DNCB) – aproximativ 3 km. □ Gruparea de localități Otopeni – Mogoșoaia – Chitila – Corbeanca – Voluntari (maturitatea proiectelor – propuneri din PUG-urile UAT-urilor sau PUZ-urile directoare de sector): Drum de legătură între mun. București / limita sector 1 – oraș Voluntari (drum paralel cu DN 1 și DJ 200 B - între inelul median și DJ 100) – aproximativ 8 km; Drum de legătură între mun. București / limita sector 1 – oraș Mogoșoaia (drum între DNCB și DJ 101, paralel cu DN 1) – aproximativ 7,5 km; Drum de legătură între mun. București / limita sector 1 – oraș Mogoșoaia (drum între DJ 101 și DN1- legătură cu AIHC) – aproximativ 7,7 km; Lărgire / extindere traseu drum de legătură între Corbeanca și Periș – lărgire / extindere traseu DJ 101A, din intersecția cu DJ 101 (pe teritoriul UAT Corbeanca) până la limita UAT Periș / limita județului Ilfov cu județul Dâmbovița – aproximativ 10 km; Drum de legătură între Corbeanca și Balotești (între DJ 101A și DN1, drum paralel cu DJ 101 – lărgirea și continuarea traseului Strada Biserica Sfânta Troiță) – aproximativ 5 km; Drumurile propuse sunt exemplificative. Întreaga rețea de drumuri de legătură va fi stabilită prin intermediul unui studiu de mobilitate elaborat ulterior aprobării strategiei.
PERIOADA DE IMPLEMENTARE:	Etapa 1 – Pregătirea proiectului: 2021 - 2023 (documentații tehnice, achiziția terenului) Etapa 2 – Execuția lucrărilor: 2024-2030

BENEFICIAR/ PARTENERI:	- CJ Ilfov - UAT Otopeni, Mogoșoaia, Chitila, Chiajna, Domnești, Bragadiru, Măgurele, Jilava, Cernica, 1 Decembrie, Popești-Leordeni, Pantelimon, Voluntari, Dobroești
INDICATORI DE MONITORIZARE ȘI EVALUARE:	- Lungime rețea de drumuri de legătură: 55 km - Reducerea timpilor de deplasare: scădere anuală de minim 50% (față de anul precedent) - Scăderea deplasărilor motorizate: scăderea numărului de mașini de pe DN / DJ cu 50% - Reducerea emisiilor cu efect de seră – CO₂ cu precădere- scădere cu 20%; - Reducerea poluării cauzate de traficul intens de pe DN / DJ ce transițează localitățile vizate – scădere cu 20%.
BUGET ESTIMATIV :	Investiție totală – 27,50 mil € / aproximativ 500.000 € per km de drum
SURSE POTENȚIARE DE FINANȚARE:	CJ Ilfov, UAT-urile implicate FESI - POT Investiții private

Figura 44 Proiecte incluse în PATJ IF

Sursa: PATJ IF

3.6.2 Actori urbani principali

3.6.3 Institutele de cercetare

În 2017, Campusul de Fizică Măgurele a fost distins cu Distincția de sit istoric European Physics Society (EPS), un premiu care comemorează siturile din Europa importante pentru dezvoltarea și istoria fizicii. Înființat în 1949, Campusul de Fizică Măgurele este locul în care au fost educate multe generații de oameni de știință și cercetători. Acest centru de cercetare a fost întotdeauna în fruntea țărilor din fostul bloc al Europei de Est. Până în prezent, are unele dintre cele mai avansate echipamente, culminând cu ELI-NP, cea mai avansată unitate de cercetare din lume pentru studiul interacțiunii lumină-materie.

Măgurele este partener în programul Spațiului European de Cercetare (ERA) inițiat de Uniunea Europeană, cu peste 3000 de persoane implicate în cercetarea fizică. Spațiul european de cercetare este o zonă unificată deschisă lumii, bazată pe conceptul de deschidere a cunoștințelor științifice și a tehnologiei pentru a circula liber, a crea condiții mai bune pentru ca oamenii de știință să se deplaseze mai eficient și să aibă un acces mai bun la finanțare.

Împreună cu Facultatea de Fizică, de la Universitatea din București și Clusterul High-Tech Măgurele, există șapte instituții de cercetare cu sediul în Măgurele, care sunt principalii beneficiari ai acestui proiect:

- Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” (IFIN-HH) - cea mai mare organizație de cercetare și dezvoltare din România în ceea ce privește infrastructura de cercetare, personal și producție științifică. Este lider în implementarea proiectului Extreme Light Infrastructure-Nuclear Physics (ELI-NP);
- Institutul de Fizică Atomică (IFA) – axat pe promovarea parteneriatului științific și a reprezentării internaționale în domeniul fizicii (EURATOM, CERN, ITER, ELI), evaluarea potențialului științific național, inițierea și gestionarea programelor naționale și internaționale de cercetare și dezvoltare, facilitarea transferului de cunoștințe pentru valorificarea potențialului național de cercetare;
- Institutul Național pentru Cercetare și Dezvoltare în Optoelectronică (INOE 2000) - cercetare fundamentală și aplicată în optoelectronică, chimie analitică și inginerie mecanică. Are două filiale: Institutul de Instrumentare Analitică și Institutul de Cercetări Hidraulice și Farmaceutice din Cluj-Napoca;
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului (INFP) - instituția de frunte pentru știința pământului și pentru seismologie din România, cu o rețea de 130 de stații seismice care colectează informații în timp real;
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Laserelor, Plasmei și Radiațiilor (INFLPR) - efectuează cercetări de frontieră în materiale fotonice primare și lasere de mare putere, nanomateriale și nanotehnologii și fizica plasmei. Acesta include Centrul pentru Tehnologii Avansate cu Laser (CETAL) și Institutul pentru Științe Spațiale (ISS), o filială a INFLPR;
- Institutul Național de Cercetare pentru Metale și Resurse Radioactive (INCDMRR-ICPMRR) - conduce studii de cercetare și dezvoltare în domeniul resurselor minerale, cercetări aplicate și fundamentale în domeniul extracției, procesării și purificării uraniului, radioprotecției și restaurării ecologice a mediului;
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor (INCDFM) - cercetări în domeniul fizicii și materialelor în stare solidă, cu accent pe cercetarea de bază și aplicată.

Sondajele efectuate în perioada octombrie - decembrie 2019 relevă solicitările mai multor institute de cercetare și ale universității în ceea ce privește noile dotări și funcțiuni care lipsesc în prezent în centrul orașului. Toate institutele de cercetare doresc să-și modernizeze și să reconstruiască clădirile și solicită un centru de conferințe care să poată fi utilizat de către toți cercetătorii. Aceștia cer, de asemenea, construirea de locuințe închiriate pentru cercetători și pentru tineri profesori și

extinderea campusului. Un punct de testare a produselor ar fi benefic pentru a facilita transferul din domeniul cercetării și dezvoltării către comercializarea produselor. De asemenea, INFP dorește să construiască un centru educațional și o zonă expozițională pentru a ajuta populația generală să înțeleagă riscul seismic.

3.6.3.1 Măgurele Science Park (MSP)

Parcul Științific Măgurele (MSP) a început ca o inițiativă comună a Consiliului Județean Ilfov, a Institutului Național de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” și a Primăriei Măgurele, cu scopul de a atinge obiectivele de dezvoltare regională ale ELI-NP și valorificarea economică a cercetării efectuate pe întreaga platformă Măgurele.

Din 2018, cele trei entități fac parte dintr-o asociație care definește clar obiectivele și activitățile parcului științific. Fiecare asociat are o parte din responsabilități și beneficii. Consiliul Județean Ilfov, cu o cotă de 70%, este responsabil pentru construcția clădirilor și a echipamentelor necesare funcționării parcului, Primăria Măgurele are o cotă de 25% și asigură terenul în care va fi construit parcul. În schimb, Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”, cu o cotă de 5%, va contribui cu competența sa în domeniul cercetării și dezvoltării.

Principalele obiective ale Parcului Științific sunt:

- Atragerea și susținerea talentelor pentru schimbarea tendinței de exod al creierelor din România;
- Contribuția la schimbarea/modernizarea profilului urban al orașului Măgurele și a regiunii București-Ilfov;
- Sprijinirea comercializării rezultatelor cercetării și construcția unor sisteme spin-off în cadrul universităților și a institutelor de cercetare, precum și crearea unei culturi în acest domeniu.

Parcul științific va fi dezvoltat în patru etape, conform Acordului de asociere semnat în decembrie 2018 de Consiliul Județean Ilfov, Primăria Măgurele și Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei”. Proiectul începe odată ce proiectele arhitecturale vor fi aprobate, iar finalizarea tuturor fazelor nu ar trebui să depășească 22 de ani. În prima fază, vor exista lucrări de infrastructură și construcția Centrului de Transfer Tehnologic, Centrul de Inovare, Muzeul Viitorului și Centrul de Recreere.

Activitățile desfășurate în Parcul Științific vizează crearea unui ecosistem de cercetare între instituțiile de cercetare și mediul de afaceri inovator, care va contribui la dezvoltarea economică atât la nivel regional, cât și la nivel național. Aceste activități sunt:

- Activități de cercetare;
- Transferul rezultatelor cercetării în mediul economic;
- Incubatoare de afaceri;
- Instituționalizarea *start-up*-urilor;
- Servicii profesionale de dezvoltare și inovare a afacerilor;
- Activități educaționale;
- Parteneriate internaționale cu alte parcuri științifice.

Toate activitățile parcului științific sunt în strânsă legătură cu ELI-NP, nucleul parcului științific. Parcul Științific Măgurele va valorifica domeniile de cercetare relevante ale ELI-NP, cum ar fi investigarea îmbogățirii uraniului în centralele nucleare, scanarea mărfurilor pentru materiale nucleare și explozive, echipamente medicale inovatoare bazate pe lasere de mare putere pentru imagistică în timp real și tratamentul cancerului cu protoni de ioni grei, datarea istorică și analiza artefactelor, aplicații pentru călătorii spațiale cu echipaje umane etc.

Parcul Științific va fi poziționat pe partea estică a pădurii circulare. Astfel, se va crea un nou nucleu estic, la aproximativ doi kilometri distanță de centrul orașului.

3.6.3.2 Administrația locală

Administrația publică creează un cadru pentru schimburi între cetățeni, companii naționale și locale, instituții educaționale și de cercetare. Administrațiile locale cu impact direct asupra dezvoltării Parcului Științific Măgurele sunt Consiliul Județean Ilfov și Primăria Măgurele.

Consiliul Județean Ilfov are rolul de a sprijini alte administrații și unități teritoriale aflate în subordinea sa, pentru a utiliza eficient resursele. Consiliul ar trebui să utilizeze instrumente precum stabilirea de parteneriate, oferirea de sprijin financiar, inițierea și finanțarea proiectelor situate pe proprietățile sale și pe domeniile private și publice ale altor administrații din județ.

Primăria Măgurele are responsabilitatea de a organiza instituții și servicii publice de interes local, de a garanta dezvoltarea socio-economică și de mediu a municipiului, de a administra domeniul public și privat, de a gestiona serviciile oferite cetățenilor și de a asigura cooperarea la nivel intern și extern. Primăria va oferi sprijin extins în faza operațională a Parcului Științific Măgurele, prin acordarea și menținerea facilităților comerciale precum reduceri de impozite, scutire de impozite locale, pentru toate companiile care activează în Parcul Științific.

Într-un interviu realizat în decembrie 2019, Narcis Constantin, primarul orașului Măgurele, a prezentat câteva dintre proiectele pentru oraș. Administrația locală urmărește extinderea infrastructurii educaționale și construirea unei creșe, a unei grădinițe și a unei școli gimnaziale. De asemenea, autoritatea publică dorește să construiască un centru comunitar și o unitate medicală pentru persoanele în vârstă. Primarul intenționează să aducă hotelul din centrul orașului la un standard de patru stele, să reconstruiască comerțul cu amănuntul în zona centrală și să mute primăria în piața centrală. De asemenea, în planurile de dezvoltare ale municipalității, conacul Oteteleşanu se va transforma într-un muzeu iar parcul se va redeschide publicului larg.

3.6.4 Analiza fondului construit

3.6.4.1 Funcțiuni actuale



Figura 45 Funcțiuni urbane actuale în zona centrală [de refacut schema]

3.6.4.2 Infrastructura urbană existentă

[vezi Strategia IF în domeniul energiei 2018-2025]

3.6.4.3 Spații publice și private subutilizate

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.

3.6.5 Un posibil cadru de dezvoltare a centrului orașului Măgurele

3.6.5.1 Principii pentru dezvoltarea urbană

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.

3.6.5.2 Propuneri de utilizare funcțională

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 Atomiștilor 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 Oteteleşanu și clădirile cu valoare urbanistică, precum complexul de instituite de cercetare, vor fi reabilitate și utilizate la adevărata lor valoare.

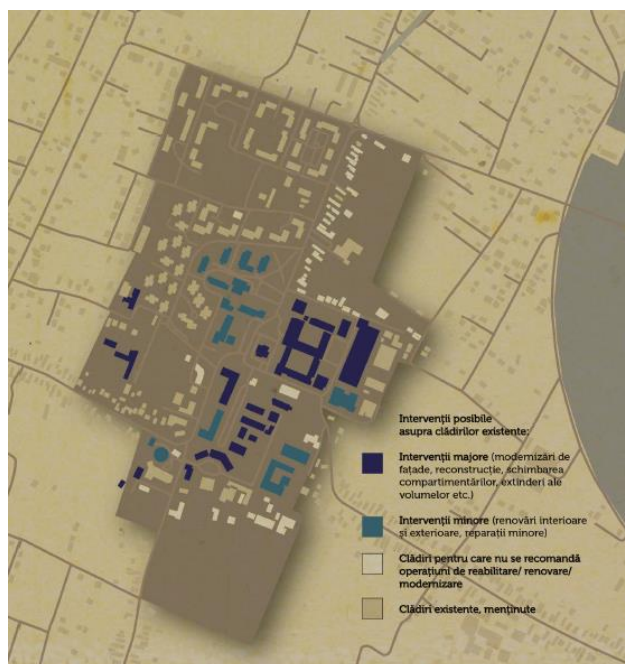


Figura 46 Intervenții posibile asupra clădirilor existente [de refacut schema]

Sursa: autorii

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 remarcabil reper care indică centrul orașului. Un alt reper al orașului, padurea rotunda în care se afla ELI-NP, este vizibilă și de pe podul care traversează Soseaua de Centură. Forma sa circulară este perceptibilă peste tot în jurul său. Aceste două repere sunt reprezentative pentru oraș și foarte importante pentru proiect, deoarece fac legătura vizuală între centrul orașului și locația propusă pentru Parcul Științific Măgurele.

Funcțiile din centrul orașului sunt institute și servicii publice, locuințe colective, locuințe individuale, terenuri agricole în mediul urban, terenuri industriale, zone gospodărești municipale, parcuri și facilități sportive.

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 spațiilor publice neglijate.

În Măgurele sunt în total 60 de monumente istorice. Zona de studiu cuprinde două dintre ele: conacul Oteteleşanu, și Biserica Sfinții Împărați Constantin și Elena. Proprietatea conacului și parcului Oteteleşanu, împreună cu institutele situate central, sunt parcele monument istoric. Totodată, aria de protecție a monumentelor istorice cuprinde întreaga zonă de sud-est a centrului.

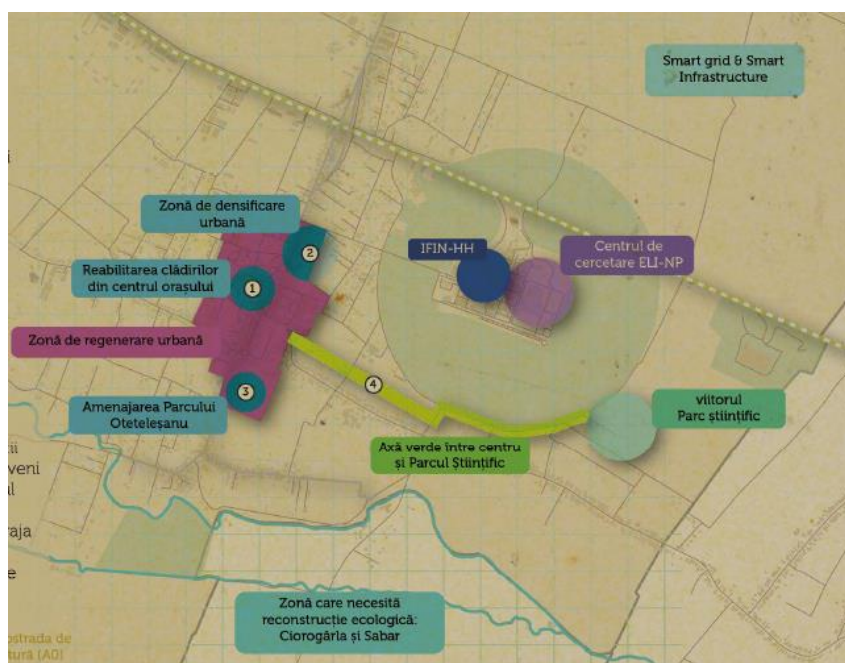


Figura 47 Reabilitarea centrului [de refacut schema]

Sursa: autorii

3.6.5.3 Noi funcțiuni menite să crească atractivitatea centrului

- 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 Atomiștilor 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;

3.6.5.4 Eficientizarea fondului construit existent

- Clădiri existente reabilite: 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*.

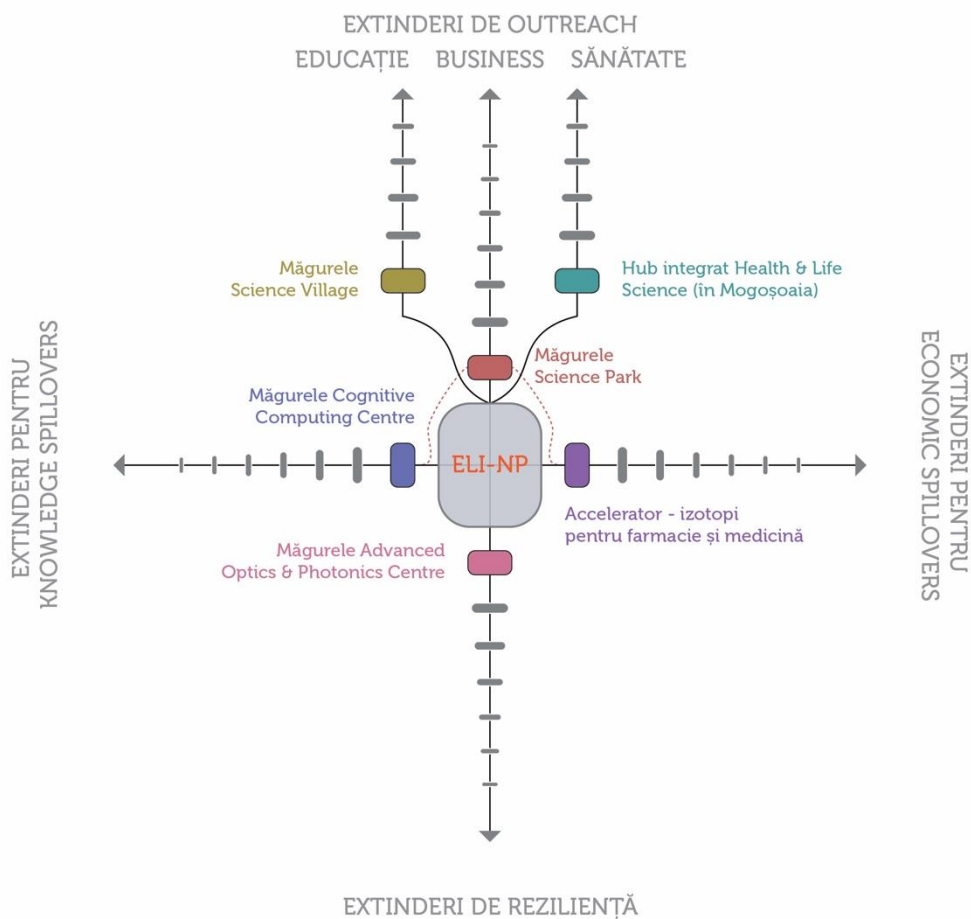
Teritoriul va deveni un spațiu de experiment pentru cercetare și inovare în *green energy* și *energy efficiency*.

3.6.5.5 Un cadru de dezvoltare pentru infrastructura inteligentă

3.6.6 Concluzii parțiale

- 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.

4 CELE 6 PROIECTE STRATEGICE NOI ALE LASER VALLEY



outreach - business; knowledge & economic spillovers : Măgurele Science Park
 knowledge spillovers : Măgurele Cognitive Computing Centre
 economic spillovers : Accelerator - izotopi pentru farmacie și medicină
 reziliență : Măgurele Advanced Optics & Photonics Centre
 outreach - educație : Măgurele Science Village
 outreach - sănătate : Hub integrat Health & Life Science (în Mogoșoaia)

4.1 Măgurele Science Park

“BUILDING MĂGURELE SCIENCE PARK - PART OF THE LASER VALLEY TERRITORIAL DEVELOPMENT; A RESILIENCE AND TWIN TRANSITION INITIATIVE”

„DEZVOLTAREA MĂGURELE SCIENCE PARK - PARTE INTEGRANTĂ A DEZVOLTĂRII TERITORIALE LASER VALLEY; O INIȚIATIVĂ DE REZILIENȚĂ TWIN TRANSITION”

4.1.1 Context sistemic [overview]

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)⁶⁷ 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.

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/ outcomes⁶⁸].

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 (uriaș) al ELI-NP anunțat de CE-ESFRI în 2012, de FIC și de KPMG în 2011, de PwC în 2016 și de BM în 2018.

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 antreprenoriat* 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,

67 Toate referințele menționate aici sunt incluse și detaliate în secțiunea 4. Context sistemic [în detaliu].

68 descrisă în secțiunea 2. scop, obiective, impact

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 documentației elaborate de BEI, proiectul propune un concept de dezvoltare integrat care fructifică toate inițiativele LV din perioada 2016-2021 și recomandările furnizate de grupurile de lucru coordonate de la centrul guvernului (2016), de PwC (2016) și de BM (2018).

4.1.2 Scop, obiective, impact

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 Antreprenariat 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 sinergii cu componentele lanțului valoric al antreprenariatului 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 antreprenariat și inovare.

4.1.2.1 Scopul proiectului

Având ca punct de plecare viziunea și misiunea MSP, scopul proiectului este un element suplimentar, un 'layer' peste obiectivul general. Este ținta 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 antreprenariat 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.

4.1.2.2 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, trimiteri 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, condițiile 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 condițiilor 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 țintă 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 sistemice, 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 FabCity⁶⁹. Roadmap-ul va asigura o imagine

⁶⁹ corelat cu acțiunile detaliate în Axa 3 de impact/ outcomes.

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-NP⁷⁰.

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 relevanța ELI-NP ca infrastructură pan-europeană de top, ca adevărat landmark - cu impactul economic uriaș în domeniul medical estimat de CE-ESFRI în 2012⁷¹ [prin A3.3];

⁷⁰ Anunț ate de raportul BM din 2018: <https://bit.ly/2Pl27IL>

⁷¹ <https://bit.ly/31FN9Jr>

- 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, fonica reprezintă aproximativ 80% din piața instrumentelor de diagnostic in-vitro; circuitele integrate fonice 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 (Centrul Integrat de Tehnologii Avansate cu Lasere, 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 EERIS⁷² 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

⁷² <https://eeris.eu/>, care conține informații agregate despre toate infrastructurile de cercetare din România.

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)⁷³ [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 actualizată⁷⁴ și noile TDR 2020⁷⁵ „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 *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 Dolní Břežany Cehia și *ELI Attosecond Light Pulse Source* în Seghedin Ungaria)⁷⁶, al Specializării Inteligente, al Strategiei Uniunii Europene pentru Regiunea Dunării (SUERD)⁷⁷ și al colaborării regionale [prin A4.3].

Raportul din 2018 al BM⁷⁸ 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)⁷⁹. 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

⁷³ La 4 aprilie 2020

⁷⁴ 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>

⁷⁵ 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

⁷⁶ Vezi <https://eli-laser.eu/>

⁷⁷ <http://suerd.gov.ro/ro/istoric-obiective-si-arii-prioritare/>

⁷⁸ <https://bit.ly/2Pl27lL>

⁷⁹ <https://sdgs.un.org/goals>

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*”⁸⁰ și vizează dezvoltarea capacității de *High Performance Computing* asociat datelor de experiment, o „prioritate strategică pentru viitorul Europei”⁸¹ (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 sistemice 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*⁸² (*Green*⁸³ & *Digital*⁸⁴) 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*⁸⁵ (parte a European Green Deal) în construcția facilităților MSP prin:
 - dezvoltarea unui sistem pilot de *Digital Building Logbook* (DBL)⁸⁶ - probabil unul dintre primele astfel de sisteme mature din Europa⁸⁷ - 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)⁸⁸ conform noului cadru european Level(s) - *European framework for sustainable buildings*⁸⁹ (parte a politicii UE pentru o Economie Circulară) [prin A1.2];

⁸⁰ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf

⁸¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/high-performance-computing>

⁸² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_418

⁸³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

⁸⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_en

⁸⁵ https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf

⁸⁶ Vezi descrierea: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cacf9ee6-06ba-11eb-a511-01aa75ed71a1>

⁸⁷ Instrumentele DBL vor deveni o practică uzuală în Europa și i vor avea, cel mai probabil, elemente de obligativitate.

⁸⁸ <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/documents>

⁸⁹ https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/levels_en

- dezvoltarea unei politici de reciclare (în construcția și funcționarea MSP) [prin A1.3];
- Dezvoltarea unui document concept de *mission statement* pentru fundamentarea viitoareii agende strategice⁹⁰ 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 blockchain*⁹¹ și „*trustworthy artificial intelligence*”⁹² [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 cities*⁹³; (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 Măgurele⁹⁴, (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”⁹⁵ [prin A3.6];
Mai mult, rezultatele concursului vor putea fundamenta *studiul/ planul de fundamentare pentru proiectul de reconstrucție și regenerare urbană în orașul Măgurele*⁹⁶ - un document necesar în viitorul imediat, atât pentru operaționalizarea „Măgurele Positive Energy District” (PED)⁹⁷ 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 2020-2030⁹⁸ 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].

Deoarece narativul de mai sus (descrierea impactului setat și așteptat al proiectului) este, de fapt, o matrice logică complexă, dar și un volum mare de text, care pune la un loc elemente de context și impact, activități, rezultate și referințe și include și conexiuni argumentative între acestea, furnizăm aici o schemă acoperitoare - pentru ilustrarea clară a universului conceptual al argumentației și ca rezumat.

⁹⁰ corelată cu prioritățile europene: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cybersecurity-strategy>

⁹¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>

⁹² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_en

⁹³ <https://fab.city/>

⁹⁴ 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 antreprenoriat identificată de broșura Laser Valley 2021.

⁹⁵ BEL, 2020: Plan de Afaceri MSP (p. 134)

⁹⁶ care nu face obiectul acestei cereri de finanțare, dar este necesar în dezvoltarea ecosistemului (implicit a MSP).

⁹⁷ 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://jpi-urbaneurope.eu/ped/>

⁹⁸ http://arhiva.cjilfov.ro/upload2/strategia_orizont/strategia_orizont_2020-2030/SDJ_Ilfov.pdf

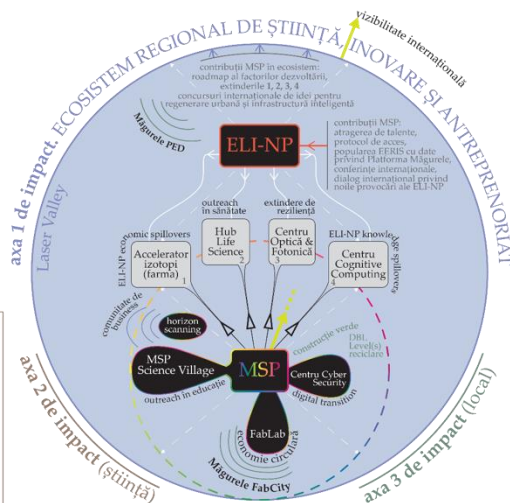
axa 1 de impact, ecosistem regional de știință, inovare și antreprenoriat - activități:



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:



4.1.2.3 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

4.1.2.4 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 antreprenoriat - și asigurarea coerenței și sustenabilității dezvoltărilor cu impact asupra atractivității MSP

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

4.1.2.5 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:

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 viitoareii 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.

4.1.2.6 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 explicitare și care - mai mult - dau sens MSP; proiectul, investiția rămâne centrată pe și în parametrii stabiliți de documentația tehnică existentă pentru construcția facilităților MSP.

4.1.3 Context sistemic [în detaliu]

Se va detalia la momentul consolidării fișei de proiect.

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*⁹⁹ (LV) și reprezintă prima etapă în atingerea viziunii LV; viziunea LV a fost asumată de

⁹⁹ <http://laservalley.ro/>

guvernul României în 2016¹⁰⁰ și revizuită în martie 2021 cu elemente privind noul context strategic european și inițiativele strategice de la nivel național, focalizate pe creșterea rezilienței¹⁰¹.

Din perspectivă strategică locală, micro-teritorială și metropolitană

proiectul va conduce la modernizarea profilului urban al orașului Măgurele ca FabCity și Positive Energy District¹⁰² 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 (uriaș) al ELI-NP anunțat de CE-ESFRI în 2012¹⁰³, de Consiliul Investitorilor Străini și de KPMG în 2011¹⁰⁴, de PwC în 2016¹⁰⁵ și de BM în 2018¹⁰⁶.

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 (menționate anterior), se referă la crearea unui *ecosistem regional de știință, inovare și antreprenoriat* 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 2016-2021¹⁰⁷ și recomandările furnizate de grupurile de lucru coordonate de la centrul guvernului (2016), de PwC (2016) și de BM (2018).

¹⁰⁰ Prin memorandumul cu tema: Întărirea capacității la nivel central, regional și local în vederea pregătirii și implementării conceptului/proiectului de dezvoltare teritorială inteligentă „Laser Valley - Land of Lights”, precum și în vederea utilizării sinergice a fondurilor europene și naționale pentru a se asigura o intervenție integrată asupra teritoriului și impactului socio-economic: <https://bit.ly/39HbL9a> și prin publicarea broșurii Laser Valley - Land of Lights. De la Viziune la Acțiune în 2016: http://laservalley.ro/Home_files/BrosuraLV.pdf

¹⁰¹ Broșura LV 2021

¹⁰² 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://jpi-urbaneurope.eu/ped/>

¹⁰³ <https://bit.ly/31FN9Jr>

¹⁰⁴ <http://www.eli-np.ro/2011-27-may/KPMGbooklet.pdf>

¹⁰⁵ http://laservalley.ro/Home_files/directory/Studiu_de_Impact_ELI-NP_ro.pdf

¹⁰⁶ <https://bit.ly/2PI27IL>

¹⁰⁷ 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:

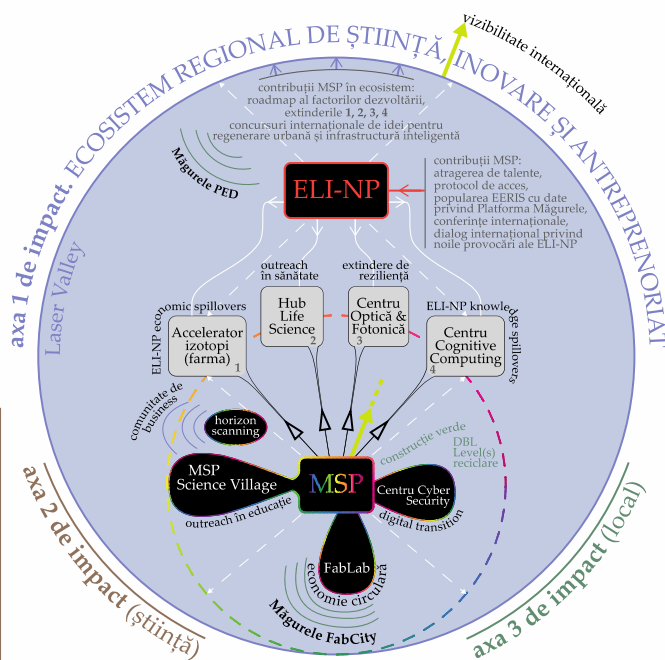


Figura 48 Axe de impact MSP

Sursa: autorii

4.2 Centru de Cognitive Computing*

4.3 Accelerator – izotopi pentru farmacie și medicină*

4.4 Centru de Tehnologii Avansate în Optică și Fonică*

4.5 Măgurele Science Village*

4.6 Hub Health and Life Science*

Vezi broșura *Laser Valley 2022*.

5 CONCLUZIILE ANALIZEI

5.1 DUPĂ 2016. ACȚIUNI NECESARE

De verificat/completat

- La nivel macro - strategic:
 - Structură și mecanism de guvernanță 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.
- 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*.
- 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.
- 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).

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.

Cadrul propice pentru planificarea unui asemenea tip de proiect este Planul de Amenajare a Teritoriului Zonal Interjudețean (PATZ-IJ), care va genera politici teritoriale zonale pe probleme concrete de interes comun. 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 constructibil.

5.2 Guvernanța dezvoltării Laser Valley - Land of Lights

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 esențial necesară stabilirea unui mecanism de guvernanță, de preferat un mecanism de coordonare deschisă (*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 VicePrim-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 Mediul 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.

6 ABORDARE TERITORIALĂ INTEGRATĂ ȘI SINERGIE INTER-SECTORIALĂ

6.1 Perspectiva teoretică. Investiții teritoriale integrate (ITI)

Capitolul de față pornește de la cele trei scenarii identificate pentru zona Măgurele, în Raportul Laser Valley – Scenarii de Dezvoltare, elaborat de Banca Mondială în anul 2018. Cele trei scenarii de dezvoltare sunt:

“Scenariul A: ILE-FN ca „enclavă”. Acesta este scenariul de bază. Fiind unul dintre pilonii ILE, ILE-FN funcționează într-o interacțiune minimă cu organizațiile locale (organizații de cercetare sau societăți comerciale). Infrastructura științifică este utilizată în principal de oamenii de știință, selectați după meritele științifice ale proiectelor propuse, care efectuează stagii de cercetare în cadrul ILE-FN, având însă o colaborare redusă sau chiar inexistentă cu cercetătorii din alte organizații locale de cercetare. În acest scenariu, difuziunile se concentrează pe furnizarea serviciilor pentru cercetătorii și pentru oamenii de știință străini și locali, care sunt implicați în colaborări C&D și în experimentele din cadrul ILE-FN. Aceste difuziuni sunt în principal urbane și periurbane, ele rezumându-se la locuințe, la cazare și la transport. În ansamblul lor, condițiile preliminare pentru acest scenariu necesită un anumit nivel de susținere administrativă și financiară, dar par posibil de îndeplinit. Printre recomandările făcute factorilor de decizie se numără:

- asigurarea finanțării necesare pentru menținerea ILE-FN în funcțiune,
- 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”. Rezultatul anticipat al acestui scenariu este dobândirea unor cunoștințe noi, prin cercetare comună și prin colaborare în interiorul limitelor geografice ale zonei Măgurele/București, între diversele organizații și firme de cercetare locale, ILE-FN jucând un rol catalizator. Acest scenariu presupune difuziuni de cunoștințe spre comunitatea locală de cercetare și spre universitățile din București, precum și difuziuni teritoriale, rezultate din furnizarea serviciilor pentru oamenii de știință locali și străini. Deși ambițios, acest scenariu are șanse mari de reușită, luând în considerare poziția actuală privilegiată a nucleului de cercetare din Măgurele în context național. Cu toate acestea, realizarea sa este împiedicată momentan de câțiva factori naționali și locali. Următoarele rezultate intermediare și direcții de acțiune sunt propuse suplimentar față de cele cuprinse în Scenariul A: îmbunătățirea susținută a bazei de cercetare și a condițiilor pentru realizarea excelenței în cercetare și a colaborărilor, printr-o mai bună administrare a activității științifice, a finanțării, a monitorizării și a evaluării (M&E) cercetării în domeniul fizicii, în special pentru cercetarea atomică și subatomică, prin încurajarea cooperării între cercetătorii locali și cei străini, prin atragerea diasporei în cercetarea comună, prin facilitarea accesului deschis etc. În plus, sunt necesare intervenții pentru creșterea accesibilității, pentru dezvoltarea dotărilor și pentru eficientizarea furnizării utilităților publice în zona Măgurele.

Scenariul C: *Laser Valley* ca „ecosistem al inovării”. Rezultatele acestui scenariu constau în integrarea noilor cunoștințe create atât de ILE-FN, cât și în legătură cu aceasta, precum și în valorificarea lor prin comercializare și prin colaborări. În acest scenariu, difuziunile comerciale (înființarea societăților comerciale derivate și legăturile în amonte) se adaugă la difuziunile de cunoștințe descrise în Scenariul B. Cercetarea științifică conduce cu succes la efecte comerciale, canalizate fie prin societățile existente, fie prin societăți nou înființate, amplasate în zona Măgurele sau în vecinătatea ei. Legăturile în amonte sunt încurajate pentru furnizorii care deservesc ILE-FN și inițiativele conexe (mentenanță, servicii și furnizori). De asemenea, sunt anticipate și difuziuni teritoriale. Scenariul C este unul deosebit de ambițios, care necesită un efort concertat pe mai multe fronturi, astfel încât condițiile necesare pentru fructificarea lui să fie îndeplinite. Condițiile pentru Scenariul C se suprapun așadar peste cele

amintite la cele două scenarii precedente. Ele includ intervenții pentru îmbunătățirea colaborării între știință și industrie și a transferurilor de cunoștințe, precum și încurajarea înființării societăților comerciale noi și a transferurilor tehnologice. În același timp, Planurile de Amenajare a Teritoriului și Planurile Urbanistice vor trebui să fundamenteze și să proiecteze operațiuni urbane de reorganizare și de viabilizare a terenurilor necesare pentru investițiile care decurg din obiectivele *Laser Valley*, pentru a evita expansiunea urbană și speculațiile funciare sau imobiliare. De asemenea, planurile de eficientizare a transportului în comun vor trebui orientate în mod explicit spre asigurarea Plecând de la cele trei scenarii propuse în studiul *Laser Valley – Development Scenarios* și de la concluziile analizelor sociale și economice, reiese necesitatea gândirii unor instrumente dedicate pentru susținerea dezvoltării arealului *Laser Valley*.¹⁰⁸

Scenariul A 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.

Celelalte două scenarii sunt axate pe 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. Mai specific, în cel de-al treilea scenariu, cercetarea determină înființarea unor societăți derivate, care aduc noi dimensiuni de dezvoltare antreprenorială și teritorială.

În oricare din ultimele două scenarii, există o suită de cerințe cheie care trebuie asigurate pentru ca acestea să fie fezabile. O parte din cerințe se axează pe condițiile pentru excelență și colaborare în cercetare, însă acestea nu vor face obiectul de studiu în acest raport.

În cazul de față, în relație directă cu instrumentele disponibile la nivel european, care pot susține și cataliza dezvoltarea în zonă, se află aspectele care țin de partea de planificare: creșterea gradului de accesibilitate prin conexiuni ușoare, inclusiv pentru pietoni și bicicliști; dezvoltarea facilităților și a dotărilor conexe locuirii; realizarea de sistematizări funciare care să ia în considerare cererea de noi locuințe; dezvoltarea rețelei de spații verzi în relație cu coridoarele albastre-verzi de-a lungul Râurilor Argeș, Ciorogârla și Sabar etc.

Toate aspectele enunțate anterior acoperă o arie geografică mai mare din jurul localității Măgurele. Din acest motiv, delimitarea unui areal mai mare, care să devină obiectul unei Investiții Teritoriale Integrate devine oportună. Capitolele ce urmează încearcă să clarifice conceptul ITI și să relaționeze mecanismul la teritoriul studiat.

6.1.1 Investițiile Teritoriale Integrate. Scurtă descriere

Investițiile teritoriale integrate reprezintă un instrument relativ nou la nivel european, el fiind introdus în Regulamentul privind Cadrul Strategic Comun¹⁰⁹ și utilizat pentru perioada de finanțare 2014-2020. Politica de coeziune a Uniunii Europene pentru perioada 2014-2020 are ca scop sprijinirea potențialului endogen al unei anumite regiuni, în termeni de funcționalitate, dincolo de existența granițelor administrative. Această abordare este reflectată puternic și în Strategia Europa 2020, care impune factorilor de decizie să ia în considerare modul în care aspectele creșterii inteligente, durabile și incluzive se relaționează.¹¹⁰

Scopul instrumentului este facilitarea derulării mai eficiente a strategiilor teritoriale, atunci când implementarea lor necesită finanțare din surse diferite. Abordarea teritorială integrată reprezintă

¹⁰⁸ Aprahamian, 2018: 16f

¹⁰⁹ Common Provision Regulation 1303/2013

¹¹⁰ Camagni și Capello, 2015

un mod nou de elaborare a politicilor, deoarece fundamentarea demersului se bazează pe nevoile și pe potențialul unui areal mai amplu, clar definit.¹¹¹

Această perspectivă este surprinsă în punctul (18) al Cadrului Strategic Comun:

“Member States and regions increasingly face challenges that relate to the impact of globalisation, environmental and energy concerns, population ageing and demographic shifts, technological transformation and innovation demands, and social inequality. Due to the complex and interrelated nature of such challenges, the solutions supported by the ESI Funds should be of an integrated nature, multi-sectoral and multi-dimensional. In this context, and in order to increase the effectiveness and efficiency of the policies, it should be possible for the ESI Funds to be combined into integrated packages which are tailor-made to fit the specific territorial needs.”

Baza legală pentru introducerea ITI la nivelul UE este determinată de 3 reglementări ale Parlamentului European și ale Consiliului UE din 17 decembrie 2013, respectiv Regulamentul general nr. 1303/2013 (articolul 36), Regulamentul pentru Fondul European de Dezvoltare Regională nr. 1301/2013 (articolul 7) și Regulamentul Fondului Social European nr. 1304/2013 (articolul 12). ITI este ales pentru a sprijini acțiuni integrate la diferite scări teritoriale (orașe, FUA, regiuni, zone transfrontaliere). ITI-urile pot fi finanțate în cadrul obiectivelor tematice 1-10 aferente Fondurilor Structurale și de Investiții Europene, au reguli favorabile de finanțare, inclusiv combinarea finanțării din FEDR, FSE și FC (completate cu sprijin financiar din FEADR sau din FEPAM) sub mai multe axe prioritare ale unui sau mai multor programe operaționale. În conformitate cu cerințele Comisiei Europene, statele membre sunt obligate să aloce minimum 5% din fondul de resurse al FEDR implementării ITI. Fiecare țară trebuie să specifice regulile de selecție a zonelor pentru implementarea acțiunilor integrate și să estimeze o alocare financiară pentru acțiunile respective la nivel național, în Acordul de Parteneriat (articolul 7 din regulamentul FEDR).

Spre deosebire de alte instrumente precum CLLD (*Community-Led Local Development*)¹¹², în Capitolul III – Dezvoltare teritorială, Articolul 36 – Investiții teritoriale integrate al Prevederilor Comune 1303/2013, nu este precizat clar modul de înființare al unui ITI. Dacă CLLD este o abordare strict de jos în sus, unde grupul de acțiune locală este cel care stabilește conținutul strategiei de dezvoltare locală și operațiunile finanțate în cadrul acesteia, ITI nu intervine în modul în care se iau deciziile cu privire la investițiile în sine. Procesul poate fi de sus în jos sau de jos în sus, sau o combinație între cele două. Din acest motiv, CLLD poate fi o componentă a unei strategii integrate puse în aplicare prin intermediul unei ITI.¹¹³

Lipsa detaliilor cu privire la implementarea unei ITI poate reprezenta, pe de-o parte, flexibilitate în implementare, iar pe de altă parte, poate conduce la incertitudine. Apare astfel o suită de întrebări:

- Cum ar trebui să arate o strategie teritorială integrată?
- Care este metoda cea mai eficientă de combinare a fondurilor europene?
- Cum poate fi structurată unitatea de implementare pentru astfel de investiții?
- Cum pot fi măsurate și monitorizate rezultatele?

Deși Cadrul Strategic Comun nu detaliază foarte specific modul în care un ITI trebuie constituit, există, dincolo de cerințele legate de indicatorii și monitorizarea programului, un set de pași care ar trebui parcurși pentru a crește eficiența unui ITI:

¹¹¹ Kociuba, 2018

¹¹² Capitolul II, Art. 32 Community-led local development, din Common Provision Regulation (Cadrul Strategic Comun) 1303/2013

¹¹³ Comisia Europeană, 2014: 4

1. Pregătire: părțile implicate trebuie să fie de acord cu privire la faptul că un ITI este calea corectă de urmat pentru dezvoltarea teritoriului în cauză. În acest caz sunt relevante existența unei cooperări anterioare la nivelul teritoriului delimitat și capacitatea autorităților locale de a gestiona astfel de investiții. Această etapă se poate încheia cu un acord între părțile interesate pentru a începe procesul propriu-zis;
 2. Definirea domeniului de aplicare: dezvoltarea unei strategii teritoriale care să abordeze provocările și potențialul zonei și care să clarifice rolul ITI și al altor investiții potențiale în implementarea strategiei;
 3. Forma de guvernare: cum vor fi delegate sarcinile și cum vor fi coordonate fondurile? Cel mai probabil o astfel de abordare va necesita structuri și proceduri noi;
 4. Implementare: această etapă nu se referă doar la selectarea și finanțarea proiectelor, ci și la monitorizarea, raportarea și evaluarea rezultatelor.
- Mecanismul ITI face posibilă finanțarea din mai multe axe prioritare ale unui sau ale mai multor Programe Operaționale, pentru asigurarea punerii în aplicare a unei strategii pentru un teritoriu specific desemnat. Stabilirea unei strategii premergătoare reprezintă, deci, o premisă obligatorie în utilizarea eficientă a instrumentului. Mai mult, mecanismul ITI propune un sistem de conducere flexibil, care oferă competențe la niveluri diferite de guvernare. În acest fel, este asigurată implicarea diferiților actori de la nivel local și regional în elaborarea și în punerea în aplicare a programelor, ceea ce crește asumarea responsabilității în guvernare pentru fiecare nivel în parte.
 - Cu toate acestea, aspectele care țin de guvernare pot reprezenta și o barieră în implementare, dacă nu există un mecanism clar de conducere și de implementare al ITI, sau dacă la baza sa există o cultură administrativă preponderent birocratică.¹¹⁴

Din punct de vedere al surselor de finanțare, mecanismul ITI se concentrează pe patru aspecte:¹¹⁵

- ITI trebuie relaționat la teritoriul în cauză;
- ITI trebuie finanțat prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul Social European (FSE) sau Fondul de Coeziune (FC);
- Fondurile pot fi accesate din cel puțin două axe prioritare din unul sau mai multe Programe Operaționale;
- Sursele de finanțare pot fi completate folosind Fondul European Agricol Pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) și/sau Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime (FEPAM).

6.1.2 Valoarea adăugată a Investițiilor Teritoriale Integrate

- Strict dintr-o perspectivă financiară, Investițiile Teritoriale Integrate conduc la o implementare mai eficientă a strategiilor teritoriale prin îmbunătățirea coordonării între Fondurile Structurale și de Investiții Europene (FSI).
- Dintr-o perspectivă strategică, ITI pot crește capacitatea administrativă în gestiunea dezvoltării teritoriale, prin:¹¹⁶
- Pregătirea strategiilor integrate de dezvoltare acolo unde acestea nu există;
- Promovarea dialogului la nivel teritorial;
- Încurajarea coordonării cu alte strategii locale, regionale și naționale;
- Introducerea unui sistem de guvernare pe mai multe niveluri;

¹¹⁴ Comisia Europeană, 2015: 14

¹¹⁵ ibidem

¹¹⁶ ibidem

- Promovarea parteneriatelor între părțile interesate: administrații locale, ONG-uri, reprezentanți ai grupurilor de acțiune locale, alte organisme publice etc.;
- Creșterea flexibilității în guvernare prin natura experimentală a instrumentului;
- Încurajarea gestionării și implementării mai eficiente a politicilor publice;
- Dezvoltarea capacității de monitorizare și evaluare.

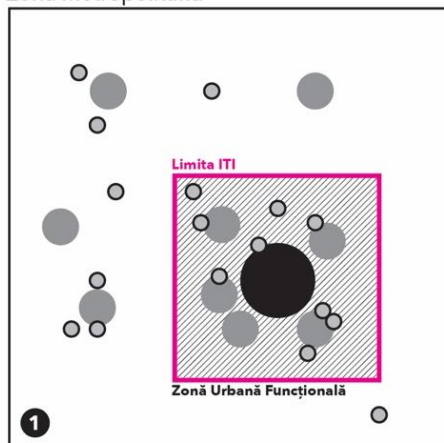
În mare, beneficiile urmărite prin astfel de investiții sunt:

- O rată mai mare de succes pentru acțiuni integrate, finanțate din mai multe surse;
- O gestiune și o monitorizare mai eficientă a investițiilor publice;
- Creșterea gradului de implicare și de responsabilizare a nivelului local în implementarea acțiunilor propuse prin strategie;
- Descătușarea potențialului slab utilizat de la nivel local, urban și regional, deoarece ITI reprezintă un instrument conceput pentru o abordare bazată pe situația din teren a dezvoltării.

6.1.3 Cele patru modele de Investiții Teritoriale Integrate

- Pentru o mai clară înțelegere a modului de funcționare a unei Investiții Teritoriale Integrate și a condițiilor necesare pentru ca un anumit teritoriu să devină obiectul unei astfel de investiții, Comisia Europeană oferă ca model patru scenarii de Investiții Teritoriale Integrate. Aceste scenarii nu reprezintă singura cale posibilă de implementare, dar ele pot servi ca punct de pornire pentru statele membre. În mod evident, în practică, capacitatea de implementare și de colaborare a părților interesate și finanțarea disponibilă reprezintă factori determinanți importanți. În continuare, am ales să prezentăm comparativ condițiile necesare mecanismului ITI pentru toate cele patru scenarii, urmând să detaliem în capitolele ce urmează scenariul cel mai apropiat de cazul Laser Valley.

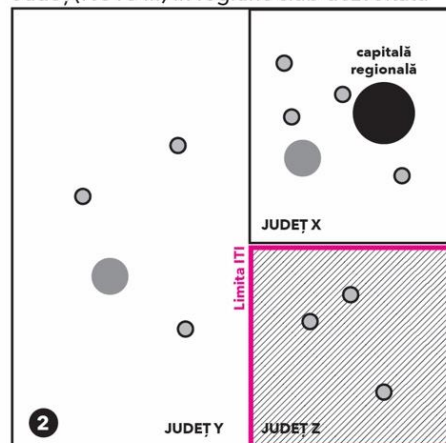
Zonă Metropolitană



PROVOCĂRI ȘI POTENȚIAL

Zona Metropolitană are o populație relativ tânără și o dinamică concentrată în jurul unui oraș mare;
În zona Metropolitană se regăsesc dotări regionale (Universități, Spitale);
Zona contribuie semnificativ la economia națională și reprezintă un important centru de afaceri;
Majoritatea forței de muncă migrează către orașul mare;
Majoritatea serviciilor sunt distribuite inegal în teritoriu, ceea ce contribuie la congestie, dispersie urbană și calitate scăzută a aerului;
Deși arealul funcționează ca o zonă urbană funcțională, sistemul de guvernare este fragmentat, ceea ce contribuie la competiție între autorități, în detrimentul cooperării.

Județ (NUTS III) în regiune slab dezvoltată



Județul este constituit predominant din zone rurale.
În județ există orașe de mici dimensiuni;
În județ există perspective limitate de dezvoltare economică și creștere a forței de muncă;
Restructurarea sectorului agricol și lipsa oportunităților de angajare au contribuit la migrarea forței de muncă tinere;
Accesul la servicii publice de bază este scăzut;
Migrarea tinerilor a generat probleme sociale precum sărăcia și creșterea procentului populației inactive.
Județul are potențial turistic și cultural care însă nu este valorificat din cauza capacității administrative scăzute;
Există un număr relativ mare de inițiative locale.

CADRUL DE PLANIFICARE TERITORIALĂ

Fiecare municipalitate este responsabilă pentru elaborarea planurilor spațiale și a strategiilor de dezvoltare;
Există o istorie a colaborării între autorități pentru probleme comune (infrastructură, sisteme de tratare a apelor etc.);
Planurile și strategiile elaborate reprezintă fundamentarea pentru investițiile în infrastructură, locuire, mediu etc.;
Nu există o strategie sau un plan de amenajare a teritoriului pentru zona în cauză, ceea ce conduce la competiție între municipalități privind atragerea investițiilor.

Regiunea are o strategie de dezvoltare proprie;
Strategia regiunii detaliază situația sub-regiunii (județului) și evidențiază oportunitățile și problemele zonei;

COOPERARE ÎNTRE ACTORI PUBLICI ȘI PRIVAȚI

Deși planurile de dezvoltare spațială sunt elaborate separat, există o istorie a colaborării între autorități pentru probleme comune (infrastructură, sisteme de tratare a apelor etc.);
Nu există un cadru și un sistem clar de cooperare și coordonare la nivel metropolitan;
Majoritatea municipalităților intră în competiție pentru atragerea resurselor și pentru finanțarea proiectelor;
Implicarea actorilor privați reprezintă acțiuni independente, necoordonate.

Cooperarea între municipalități se realizează odată cu elaborarea strategiei de dezvoltare pentru regiune.
Municipalitățile se află în strânsă legătură cu Agențiile de Dezvoltare Regională (ADR).
Majoritatea acțiunilor sunt de tip top-down de la nivel național sau regional, ceea ce nu necesită o implicare constantă a autorităților locale.

EXPERIENȚA ÎN ATRAGEREA FONDURILOR EUROPENE

Orașul central este situat într-o regiune mai puțin dezvoltată, care îndeplinește condițiile pentru finanțări în infrastructură, mediu și eficiență energetică;
Întrucât sprijinul IMM-urilor, inovația, cercetarea și dezvoltarea și schemele co-finanțate din FSE au fost oferite în mod tradițional prin intermediul programelor naționale, municipalitățile nu au prea multă experiență în construirea sistemelor de coordonare între proiectele de infrastructură și măsuri de tip soft, precum îmbunătățirea resurselor umane sau susținerea inovației.

Regiunea beneficiază de suport financiar în mod special în proiecte de infrastructură și de mediu;
Ajutor financiar substanțial provine din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR);

RAȚIUNEA IMPLEMENTĂRII ITI

Municipalitățile conștientizează necesitatea unei guvernări mai bune pentru a gestiona provocările din zona metropolitană. ITI devine un catalizator pentru:
crearea și derularea unei strategii comune pentru întreaga zonă funcțională a metropolei;
consolidarea cooperării dintre autoritățile publice și alți parteneri;
încurajarea integrării funcționale cu orașul central;
sporirea dezvoltării socio-economice durabile.

Autoritățile locale din sub-regiune (județ) conștientizează necesitatea unor mai bune legături pe orizontală și pe verticală;
Autoritățile locale cedează coordonarea la nivel regional;
Abordarea integrată, cuplată cu instrumentul ITI contribuie la:
1. Implementarea strategiei pentru județ prin acțiuni coordonate și co-finanțate din diferite Fonduri Structurale.
2. Dezvoltarea capacității partenerilor locali prin colaborare privind rezolvarea problemelor comune și valorificarea potențialului de dezvoltare într-o manieră inovatoare și creativă.

Figura 49 Modele de Investiții Teritoriale Integrate

Sursa: autorii

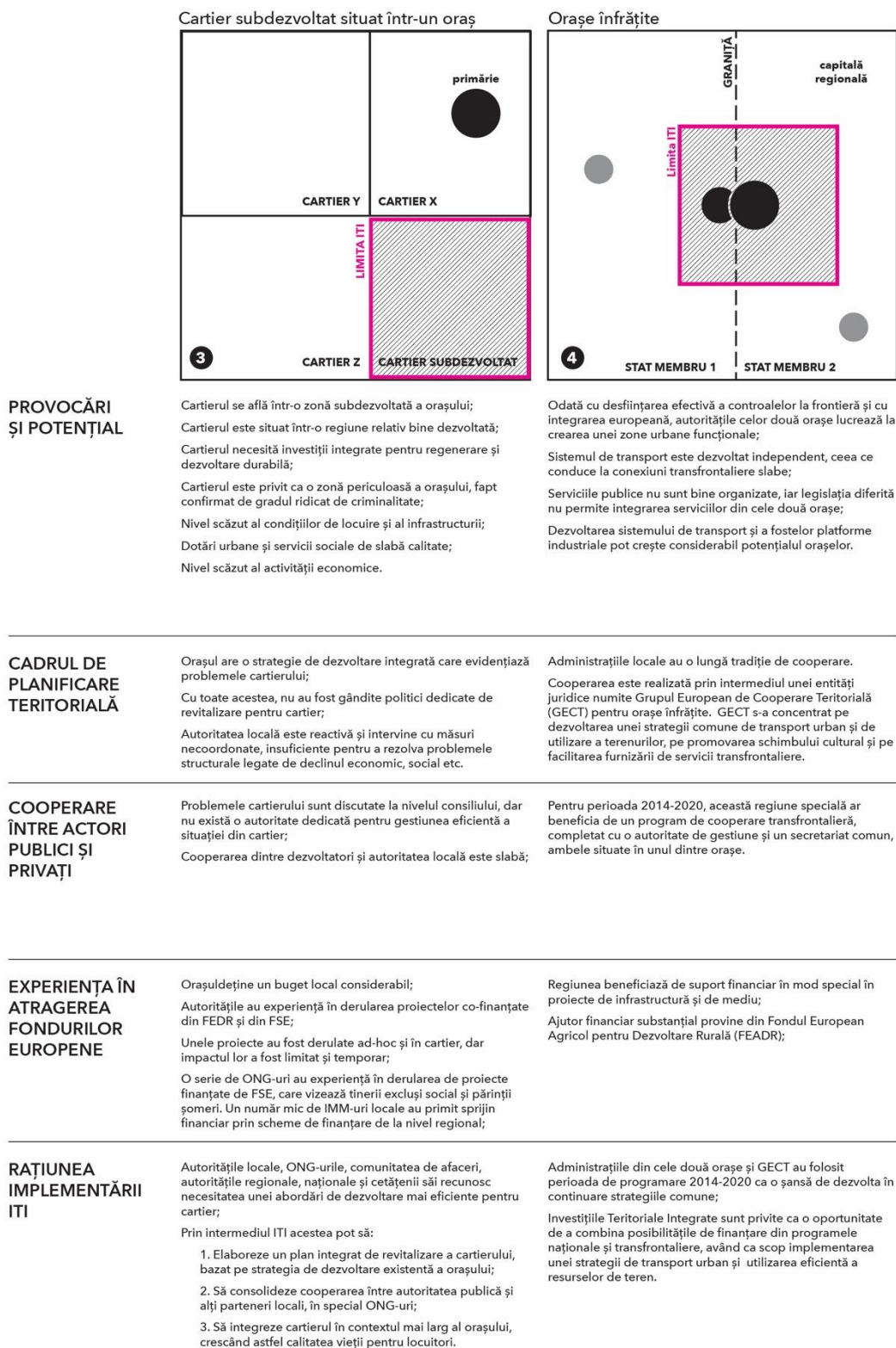


Figura 50 Modele de Investiții Teritoriale Integrate



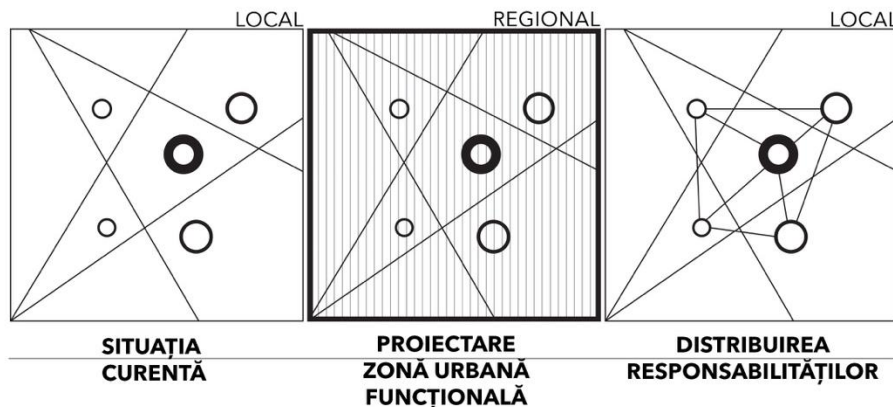
Sursa: autorii



6.1.4 Zona Laser Valley și Investițiile Teritoriale Integrate

Din cele patru modele descrise anterior, modelul 1 este cel mai apropiat de cazul Laser Valley. Mai mult decât atât, acest lucru este confirmat și de Conceptul de Planificare pentru Laser Valley (cf. Figura 51), propus în Raportul Laser Valley – Scenarii de Dezvoltare.

CONCEPT DE PLANIFICARE PENTRU LASER VALLEY



DIMENSIUNE NORMATIVĂ

o serie de PUG-uri incoerente, care conțin prevederi și reglementări antagonice	plan de amenajare a teritoriului zonal interjudețean, care furnizează liniile directoare pentru dezvoltarea strategică	o serie de PUG-uri revizuite și coordonate, care transformă liniile directoare de dezvoltare strategică în reglementări coerente privitoare la zonificare și regimul de construire
---	--	--

MECANISM FINANCIAR

inițiate și finanțate de fiecare primărie	inițiate și finanțate de către Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene (MDRAPFE)	modificare susținută de către Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene (MDRAPFE)
---	--	---

IMPLICAȚII TERITORIALE

soluții locale pentru nevoile existente	cadru strategic de dezvoltare: domenii de intervenții strategice; conectivitate; infrastructura critică; servicii ecosistemice;	un sistem coerent de implementare și monitorizare a cadrului strategic de dezvoltare agreed.
---	---	--

Figura 51 Concept de planificare pentru Laser Valley

Sursa: Aprahamian, 2018: 87

“Situția actuală din planificarea românească seamănă cu un colaj fragmentat de reglementări de zonare adeseori contradictorii, fiecare primărie încercând să găsească soluții locale la problemele cu care se confruntă. Armonizarea acestor reglementări este un proces

obositor, necesitând negocieri directe între localitățile învecinate și, adeseori, negocieri suplimentare între primării și consiliul județean. Dată fiind lipsa de integrare care devine evidentă atunci când comparăm planurile urbanistice generale existente, putem trage concluzia că a existat cooperare puțină sau inexistentă între autorități pe probleme de planificare urbanistică.”¹¹⁷

Astfel, pentru realizarea unei Investiții Teritoriale Integrate în arealul studiat, există o suită de scenarii posibile.

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 Funcțională¹¹⁸. 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.

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*.

“Acest plan va oferi prevederi pentru definirea zonelor de intervenție strategică și va propune soluții generale pentru problemele de conectivitate, asigurând astfel sprijinul pentru proiectarea infrastructurii critice la nivel regional și sub-regional, precum și evaluarea portofoliului de servicii ecosistemice, printre altele. Dispozițiile sale vor deveni obligatorii pentru ajustările ulterioare și pentru armonizarea Planurilor Urbanistice Generale ale municipalităților implicate.

O asemenea abordare aduce un beneficiu suplimentar, al reducerii sarcinii financiare exercitate asupra primăriilor afectate, având în vedere că inițierea planului de amenajare a teritoriului zonal interjudețean intră în atribuțiile Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, care poate finanța, de asemenea, și ajustările ulterioare aduse Planurilor Urbanistice Generale.

Mai mult, acest Plan de Amenajare a Teritoriului Interjudețean îndeplinește rolul unui cadru adecvat pentru elaborarea programului de regenerare urbană, dedicat soluționării provocărilor legate de asigurarea serviciilor publice, a infrastructurii critice și a calității fondului construit. În plus, problema sistematizării funciare, împreună cu instrumentele de planificare aferente, ar beneficia în sfârșit de atenția cuvenită. În măsura în care va reuși, acest program de regenerare urbană ar aduce vizibilitatea foarte necesară pentru dimensiunea spațială a proiectului *Laser Valley*, contribuind astfel la atractivitatea acestuia pentru comunitatea internațională.”¹¹⁹

Cel de-al doilea și de-al treilea scenariu se suprapun în mare măsură cu modelul 1 propus de Comisia Europeană pentru implementarea ITI. Necesitatea stabilirii unei Zone Urbane Funcționale 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.¹²⁰

¹¹⁷ Aprahamian, 2018: 86

¹¹⁸ În contextul dezvoltării regionale, tendința de concentrare în orașele mari este evidentă. Acest lucru se observă 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.

¹¹⁹ Aprahamian, 2018: 86

¹²⁰ Cristea *et. al.*, 2017: XVII

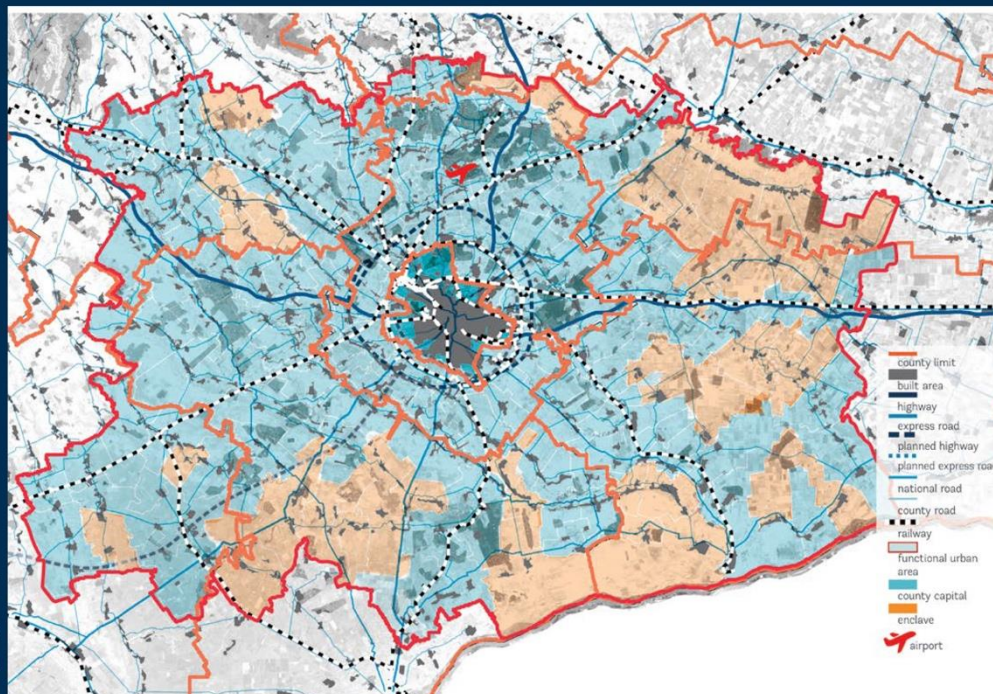
În acest sens, o suită de intervenții care pot întări rolul Zonelor Urbane Funcționale pot fi luate în considerare pentru perioada de programare 2021-2027:

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 52 mai jos prezintă bazinul principal de navetă din jurul orașului București și delimitarea Zonei Urbane Funcționale pentru acesta (cf. Figura 52).

Având ca punct de plecare scenariul PATZ-IJ sau cel al delimitării unei Zone Metropolitane sau al unei Zone Urbane Funcționale pentru Municipiul București, am ales să detaliem din cele 4 modele ITI propuse de Comisia Europeană, modelul 1. Acest model este cel mai apropiat de cazul de față, iar înțelegerea modului de implementare și de funcționare al instrumentului se poate dovedi extrem de utilă în contextul actual.

Overview of Commuting Trends for the 42 County Seats in Romania, at FUA Level, In 2011



Top economic activities attracting commuters

- trade
- transport
- public administration
- constructions
- security

Stable population (FUA)

2,703,015

Employed population (FUA)

1,472,565

Share of commuters in total employed (% FUA)

22.4%

Commuters (FUA)

330,572

Average net monthly wage (Euro, county level)

629

Unemployment rate (% county)

1.7%

Total private income / company turnover (mil. Euro - FUA)

111,006

Cultural Vitality Index

-

Share of long distance commuters	outside the county limits 37.3%
Share of commuters by gender (% FUA)	male 61.5 % / female 38.5%
Share of commuters by age groups (% FUA)	aged below 35 - 50.5 % / 35-44 - 28.8 % / over 45 - 20.7%
Share of commuters by education attainment (% FUA)	tertiary 33.0 % / upper secondary 34.1 % / secondary 15.2 % / primary 17.4%
Share of commuters by occupations (% FUA)	manager and professionals 24.3 % / technicians 12.1 % / qualified workers 50.8 % / elementary workers 12.8%

TAUs providing most commuters during 2001-2011

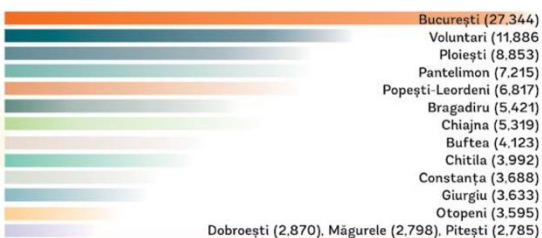


Figura 52 Orașul București și Zona Urbană Funcțională

Sursa: Cristea et. al, 2017: 229

6.1.5 Scenariul 1. Cazul ITI aplicat pentru o Zonă Urbană Funcțională/Zonă Metropolitană

Conform Art. 7 – Dezvoltare urbană durabilă, din Regulamentul Nr. 1301/2013 privind Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), statele membre au obligația să stabilească principiile în baza cărora vor avea loc intervenții integrate asupra zonelor urbane.¹²¹ Mai mult, strategiile care stau la baza investițiilor integrate trebuie să răspundă provocărilor economice, sociale, culturale și de mediu și să ia în considerare relația dintre mediul urban și cel rural.

„Ținând seama de situația sa teritorială specifică, fiecare stat membru stabilește, în cadrul acordului său de parteneriat, principiile de selectare a zonelor urbane în care trebuie implementate acțiuni integrate în favoarea dezvoltării urbane durabile, precum și valoarea orientativă a alocării anuale pentru aceste acțiuni la nivel național.”¹²²

Implementarea și gestiunea acțiunilor integrate în teritoriu reprezintă responsabilitatea autorităților locale. Acest tip de abordare aduce în discuție și capacitatea administrativă necesară pentru gestiunea fondurilor europene într-o proces care necesită coordonare și colaborare.

În acest scenariu, autoritatea de gestiune are dreptul de a solicita o strategie de dezvoltare urbană pentru întreaga Zonă Urbană Funcțională, în care mecanismele de finanțare nu sunt limitate doar la fondurile europene. Criteriile de selecție se bazează pe:

- Existența unei strategii de dezvoltare integrate pentru întreaga Zonă Urbană Funcțională, în acord cu articolul 7 mai sus menționat;
- Existența unei strategii care are suportul tuturor municipalităților implicate, dar și al altor actori urbani direct interesați de dezvoltarea zonei;
- Existența unei strategii realiste, detaliate, cu posibilități reale de implementare.

6.1.5.1 Etapele propriu-zise ale stabilirii ITI

Concret, autoritatea de management și municipalitățile implicate urmăresc o serie de pași, după cum urmează: semnarea unui acord între entități, înainte de începerea propriu-zisă a elaborării strategiei; odată realizată strategia, autoritatea de management concepe planul de implementare al ITI; autoritatea de management evaluează capacitatea instituțională a autorității metropolitane și delege sarcini în funcție de rezultatele evaluării; realizarea structurilor și procedurilor necesare derulării ITI (cf. Figura 53).

¹²¹ În funcție de categoria de regiuni susținută, sprijinul FEDR acordat în cadrul obiectivului privind investițiile pentru creștere economică și locuri de muncă ar trebui să se concentreze pe cercetare și inovare, pe tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC), pe întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) și pe promovarea unei economii cu emisii scăzute de carbon. Respectiva concentrare tematică ar trebui să se realizeze la nivel național permițând totodată condiții flexibile la nivelul programelor operaționale și între diferitele categorii de regiuni. Concentrarea tematică ar trebui ajustată, după caz, pentru a ține seama de resursele Fondului de coeziune alocate în vederea susținerii priorităților de investiții legate de trecerea la o economie cu emisii scăzute de carbon și menținute în Regulamentul (UE) nr. 1300/2013 al Parlamentului European și al Consiliului

¹²² Art. 7, Dezvoltarea Urbană Durabilă, punctul (3), din Regulamentul Nr. 1301/2013 privind FEDR

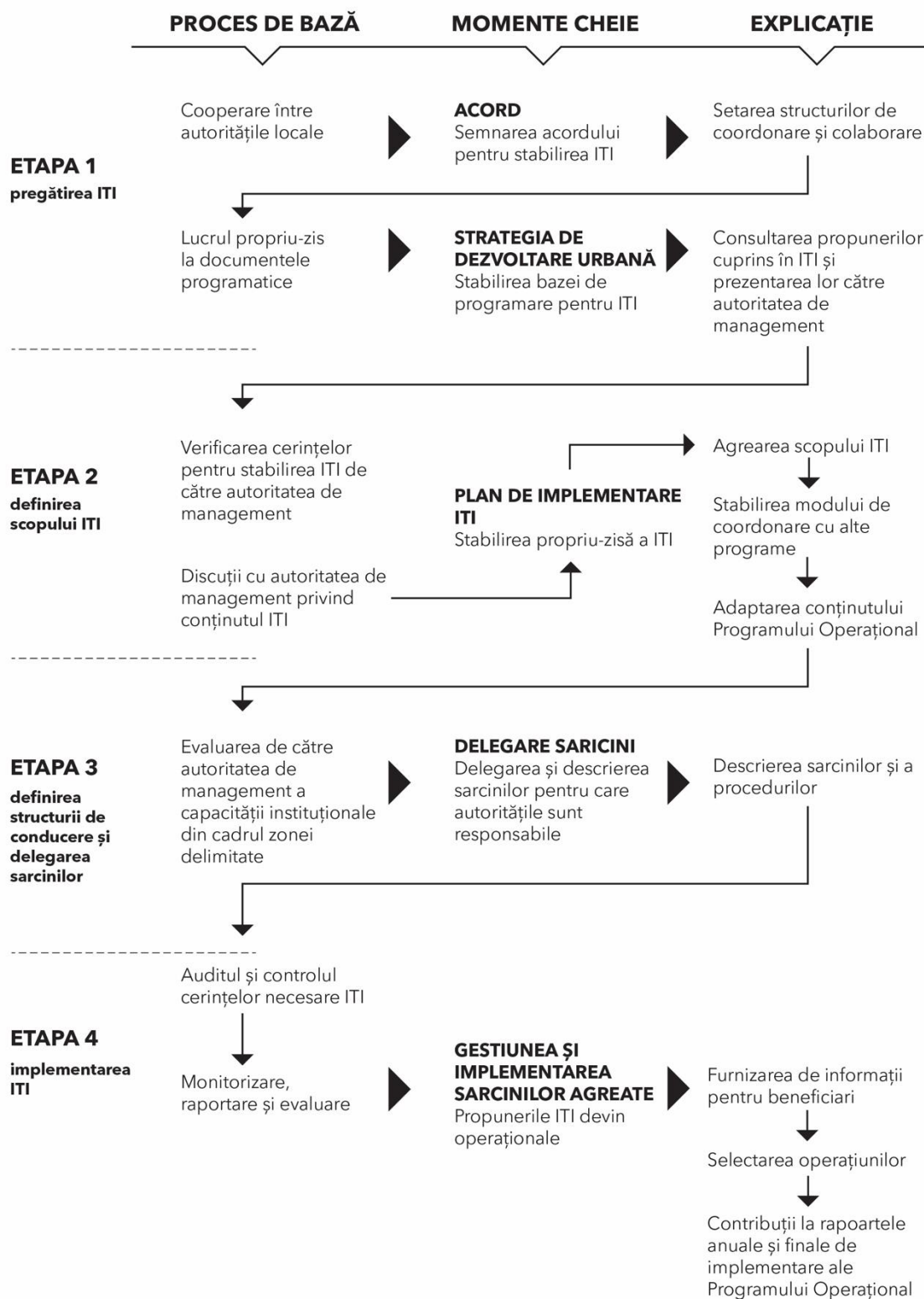


Figura 53 Etapele necesare derulării ITI

Sursa: Comisia Europeană, 2015: 27

Acordul semnat de către fiecare municipalitate asigură cooperarea și desemnarea responsabilităților. Totodată, prin acord este stabilită și autoritatea de management. Ea este formată dintr-un secretariat, un consiliu și un grup consultativ. Secretariatul funcționează ca o unitate separată și acționează în numele autorității metropolitane. Funcționari publici din municipalitățile implicate pot face parte din structura secretariatului.

Sarcinile secretariatului pot acoperi următoarele acțiuni:

- Coordonarea și asigurarea suportului pentru municipalități, investitori și alți actori urbani (ONG-uri)
- Reprezentarea autorității metropolitane 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).

6.1.5.2 Realizarea strategiei metropolitane și conținutul ITI

Pentru pregătirea strategiei a fost înființat un grup de lucru format din reprezentanți ai municipalităților, ai autorităților naționale și regionale, ai instituțiilor academice, ai ONG-urilor și ai comunității de afaceri. Planul de lucru și partea logistică au fost asigurate de către secretariat.

În cazul de față, realizarea strategiei s-a derulat în 4 etape principale.

- **Etapa 1:** Analiza punctelor tari, a punctelor slabe, a amenințărilor și a oportunităților pentru zona în cauză. Această etapă s-a realizat în format deschis, sub forma unor ateliere de lucru cu cetățeni, experți, autorități, ONG-uri și comunitatea de afaceri. În urma analizei SWOT a fost realizată 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 aleasă pentru ITI (de ex: potențialul latent în ceea ce privește dezvoltarea economică, infrastructura slab 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.

În cazul de față, prin ITI a fost implementată doar o parte din strategia metropolitană mai amplă. Concret, s-a stabilit ca prin ITI să fie atins doar un număr limitat de obiective, direct relaționate la nevoile întregii zone metropolitane. În cadrul Programului Operațional, acțiunile stabilite prin ITI pot fi parte a unui obiectiv specific, dedicat exclusiv ITI, sau pot fi parte a unui obiectiv mai amplu, care poate fi atins și prin alte acțiuni din alte domenii. Tabelul de mai jos indică modul în care s-a realizat acest lucru în cazul studiat.

Tabelul 5 Obiective specifice, nevoi și rezultate așteptate

Obiectiv teritorial	Nevoi și provocări	Rezultate așteptate	Structura Programului
Promovarea transportului multimodal, care să contribuie la un sistem eficient și prietenos de transport public în Zona Metropolitană (FEDR)	Distribuție inegală a serviciilor publice, calitate slabă a aerului din cauza congestiilor, dispersie urbană și grad de atractivitate scăzut pentru investiții	Scăderea numărului de autovehicule utilizate pentru navetă	Obiectiv specific pentru ITI
Creșterea eficienței energetice și utilizarea eficientă a resurselor de teren din Zona Metropolitană (FEDR)	Grad de atractivitate scăzut pentru investiții	Scăderea consumului de energie la nivel metropolitan	Obiectiv specific pentru ITI
Optimizarea sistemului de educație primar și gimnazial (FEDR, FSE)	Acces inegal la servicii publice de bază: sănătate și educație. Optimizarea contribuie la reducerea dispersiei urbane, la reducerea congestiilor și în același timp răspunde nevoilor grupurilor vulnerabile.	Acces îmbunătățit la sistemul de educație primar și gimnazial în Zona Metropolitană. Îmbunătățirea calității în învățământul primar și gimnazial.	Acțiuni desfășurate sub obiective orizontale specifice, în cadrul axelor prioritare FEDR și FSE.

Sursa: Comisia Europeană, 2015: 31

Alocările din FEDR și FSE reprezintă doar o parte din investiția necesară pentru implementarea obiectivelor din strategia metropolitană (cf. Figura 54). Ilustrația indică faptul că strategia metropolitană, în cazul de față, a fost mai amplă decât ceea ce a fost finanțat în mod normal din fondurile UE. Alte acțiuni pot fi finanțate prin alte axe prioritare (PO regionale, naționale), alte programe europene (Life, Horizon 2020) sau surse de finanțare regionale sau naționale.

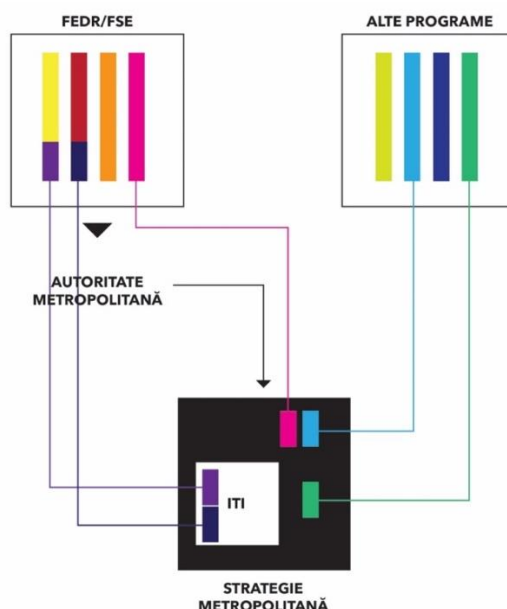


Figura 54 Rolul ITI în Strategia Metropolitană și mecanisme de finanțare

Sursa: Comisia Europeană, 2015: 27

Strategia ITI a ținut cont și de implicarea existentă deja în regiune a Grupurilor de Acțiune Locală, dar a definit prin planul de implementare un nou sistem de coordonare și implementare, deoarece

nivelul de cooperare până la realizarea ITI era unul relativ scăzut. Mai mult, a fost gândit un sistem prin care finanțarea din FEDR să ofere un suport suplimentar pentru CLLD, menit să extindă impactul acțiunilor finanțate prin GAL-uri.

6.1.5.3 Delegarea sarcinilor

În cazul analizat, deși autoritățile locale susțin implementarea strategiei și au experiență în utilizarea fondurilor europene, acestea nu au experiență în gestiunea fondurilor. Prin urmare, autoritatea metropolitană delegă doar o parte din sarcini autorităților locale, dar încurajează participarea activă a acestora în procesul de selecție și de evaluare a proiectelor. Forma și intensitatea delegării gestionării unei ITI variază în funcție de mecanismele administrative existente. De exemplu, dacă prin ITI sunt puse în aplicare acțiuni în favoarea dezvoltării urbane durabile, este obligatoriu ca sarcinile referitoare cel puțin la selectarea operațiunii să fie delegate autorităților urbane.

Autoritatea de management delegă diferite sarcini autorității metropolitane, făcând din aceasta un organism intermediar. Amploarea delegării este înregistrată oficial în scris de către Autoritatea de management. De asemenea, ea evaluează structurile și procedurile existente la nivelul autorității metropolitane. Deși această obligație de a delega are legătură numai cu FEDR, pentru consecvență, Autoritatea de management are aceeași atitudine și față de FSE. Tabelul de mai jos oferă o imagine de ansamblu a împărțirii sarcinilor.

Tabelul 6 Delegarea sarcinilor pentru gestiunea zonei delimitate prin ITI

	Program operațional și Fonduri aferente (FEDR, FSE)		Autoritate Metropolitană		
	Autoritate de Management	Comitet responsabil cu monitorizarea	Secretariat	Comitet director	Comitet consultativ
Strategie pentru zona delimitată prin ITI (Strategie Metropolitană)			R	A	I
Planul de implementare ITI	A		I	I	
Criterii de selecție	I	A	I		
Pregătirea licitațiilor	R		I		
Lansarea licitațiilor	R				
Colectarea ofertelor	R				
Analiza ofertelor	I		I		R
Selectarea ofertelor	I			A	
Verificarea eligibilității	R				
Control financiar	R				
Monitorizarea progresului	R		I		
Evaluarea ITI	R		I		

Legendă: R – responsabil; I – implicat; A – aprobă;

Sursa: Comisia Europeană, 2015: 39

În acest caz, autoritatea metropolitană nu selectează proiectele finale pentru finanțare. Cu toate acestea, ea contribuie la definirea criteriilor de selecție, la lansarea licitațiilor, la analiza proiectelor și la monitorizarea progresului acestora. De asemenea, autoritatea metropolitană derulează controale financiare și vizite pe teren. Selectarea propriu-zisă a proiectelor este realizată de comitetul de conducere al autorității metropolitane, în baza recomandărilor primite de la comitetul consultativ, în conformitate cu cerințele Art. 7 din Regulamentul FEDR.

6.1.5.4 Monitorizare și evaluare

Pentru a dezvolta capacitatea administrativă, a pregăti și a realiza monitorizarea locală a tendințelor și a politicilor de dezvoltare, este necesar ca secretariatul să lucreze strâns cu filiala locală a biroului național de statistică, Autoritatea de Management și autoritățile responsabile pentru implementarea politicilor urbane și teritoriale.

Măsurarea progresului ITI pentru zona delimitată este importantă atât pentru monitorizarea strategiei metropolitane, cât și a întregului program operațional regional. Monitorizarea urmărește și ca cel puțin 5% din FEDR să fie cheltuiți pentru acțiuni integrate pentru dezvoltare urbană durabilă.

Din moment ce finanțarea s-a realizat din FEDR și FSE, a fost deosebit de important să existe reguli clare de selecție și de eligibilitate încă de la început, tocmai pentru a reduce riscul de a dezinforma beneficiarii și de a descoperi nereguli pe parcurs. În acest scop, Autoritatea de Management a oferit Autorității Metropolitane instrucțiuni, manuale și liste de verificare cu privire la modul de evaluare și selectare corectă a operațiunilor. Având în vedere lipsa de experiență a personalului secretariatului în gestionarea fondurilor, Autoritatea de Management a organizat, de asemenea, sesiuni de pregătire de specialitate. După selecția operațiunilor de către Autoritatea Metropolitană, Autoritatea de Management a verificat întreg procesul și eligibilitatea operațiunilor.

În cazul analizat, ITI a devenit un stimulent pentru o mai bună cooperare între municipalitățile implicate, care au început într-un timp relativ scurt să observe beneficiile unei zone metropolitane unitare. Un prim pas în acest sens a fost realizat prin elaborarea unui plan de marketing comun și a unor evenimente metropolitane dedicate atragerii de investitori.

Din punct de vedere al gestiunii, deși organizarea apelurilor în cadrul POR a funcționat foarte bine, au fost identificate aspecte care pot fi îmbunătățite în ceea ce privește complementaritatea cu investițiile din alte surse. De exemplu, dintre aspectele negative se numără: o serie de investiții care au fost acordate beneficiarilor din alte zone; beneficiari din zona metropolitană care nu au fost întotdeauna conștienți de apelurile lansate; calendarul apelurilor care nu s-a potrivit întotdeauna cu calendarul strategiei metropolitane etc.

Deși inițial considerată costisitoare, autoritatea metropolitană a reprezentat un factor cheie în dezvoltarea cu succes a zonei metropolitane. Înființarea unui secretariat, a unui consiliu consultativ și a unui comitet director a avut sens, deoarece bugetul disponibil pentru proiecte a fost unul considerabil. Într-o situație cu mai puține finanțări, structura de gestiune poate fi adaptată în consecință.

6.2 Concluzii parțiale

Capitolele anterioare demonstrează necesitatea unei viziuni integrate de dezvoltare pentru zona Laser Valley. Problemele economice, sociale și de mediu, cât și potențialul existent în zona Măgurele în domeniul C&D, reprezintă o bază fundamentată pentru realizarea unor investiții integrate. Pentru a înțelege mai clar pașii care pot fi urmați în continuare, am ales să reprezentăm schematic, plecând de la situațiile implementării unei ITI, un posibil proces pentru cazul București – Ilfov – Giurgiu (cf. Figura 55).

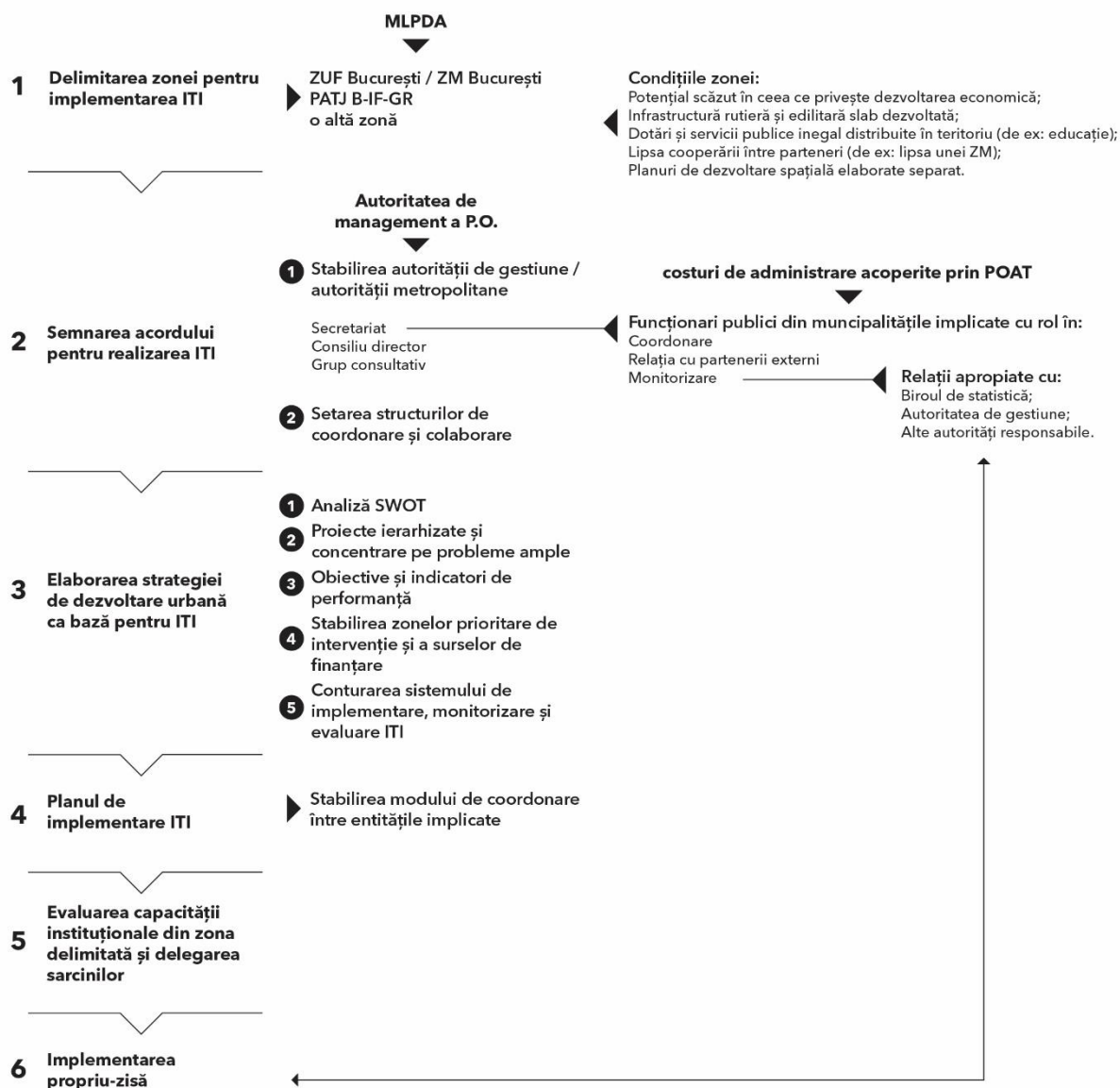


Figura 55 Un posibil proces pentru dezvoltarea teritorială integrată pentru zona Laser Valley

Sursa: autorii

7 INVESTIȚII INTEGRATE ÎN AREALUL LASER VALLEY

7.1 Surse de finanțare

În cazul delimitării unei ITI pentru zona Laser Valley, și în contextul în care timpul până la încheierea actualei perioade de programare este scurt, distribuția și gestiunea fondurilor pentru viitoarea perioadă de programare (2021-2028) devine critică.

Pentru viitoare perioadă de programare, Ministerul Fondurilor Europene ar urma să gestioneze:

- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)
- Programul Operațional Transport (POT)
- Programul Operațional Creștere Inteligentă și Digitalizare (POCID)
- Programul Național de Sănătate (multifond) (PNS)
- Programul Operațional Capital Uman (POCU)
- Programul Operațional Ajutorarea Persoanelor Dezavantajate (POAD)
- Programul Operațional de Dezvoltare Teritorială Integrată (multifond) (PODTI)
- Programele Operaționale Regionale - implementate la nivel de regiune (8 POR)
- Programul Operațional Asistență Tehnică (multifond) (POAT).

Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor (MTIC) va gestiona POS, în timp ce Programele Operaționale Regionale vor fi coordonate prin Agențiile de Dezvoltare Regională (ADR).¹²³

Pentru viitoarea perioadă de programare (2021-2028), Ministerul Fondurilor Europene (MFE) propune ca POR să fie spart în opt programe regionale, câte unul dedicat pentru fiecare regiune de dezvoltare a țării. Cu toate acestea, MFE va fi asigura în continuare coordonarea absorbției fondurilor FESI, ca și în perioada de programare 2014-2020.

Astfel, actualele Agenții de Dezvoltare Regională (ADR), care îndeplinesc rol de organism intermediar, vor deveni autorități de management. Agențiile vor întocmi ghidurile solicitantului pentru diversele linii de finanțare și vor decide prioritățile de investiții. Scopul este acela de a corela mai bine nevoia de finanțare a comunităților locale cu bugetele alocate și de a implica autoritățile locale în procesul decizional, întrucât acestea cunosc cel mai bine nevoile locale.¹²⁴

Tabelul de mai jos indică programele care acoperă Investițiile Teritoriale Integrate pentru perioada de programare 2021-2028.

Tabelul 7 Programe Operaționale și ITI

Program	Gestionar	Finanțare
PODTI	MLPDA	• Infrastructura și servicii CLLD (sociale, educaționale, sănătate, etc.) • Turism • Cultură • Patrimoniu cultural • Investiții pentru siguranța cetățeanului • Administrare și suport CLLD (strategii, etc.) și ITI
POCU	MFE	• NEETs • Educație (inclusiv e-educație) • Ocupare

¹²³ <https://bit.ly/392qx80> [22 feb. 20]

¹²⁴ <https://bit.ly/2wz35B2> [22 feb. 20]

		• Incluziune (inclusiv e-incluziune) • Servicii sociale sistemice (dezinstituționalizare, combatere sărăcie, migranți) • ITI (combinație între prioritățile de investiții, în funcție de strategiile de dezvoltare integrate) • Capacitatea administrativă • Asistență Tehnică
PODD	MFE	• Energie (eficiența energetică, regenerabile, transport energie) • Mediu (deșeuri, apa, biodiversitate, situri contaminate) • Riscuri (sistemice naționale, eroziune costieră) • ITI în Delta Dunării / Valea Jiului (în funcție de strategiile de dezvoltare integrate și de alocările financiare)
POT	MT	• Transport TEN-T CORE • ITI în Delta Dunării / Valea Jiului (în funcție de strategiile de dezvoltare integrate și de alocările financiare)

Sursa: adaptare după <https://bit.ly/2wz35B2>

Informațiile privind viitoarea perioadă de programare indică un punct sensibil pentru implementarea unei Investiții Teritoriale Integrate în zona de sud a țării, în contextul în care ITI Delta Dunării este în derulare, iar ITI Valea Jiului este noua propunere (Tabelul 7).

Cu toate acestea, potențialul de dezvoltare existent pentru teritoriul în cauză poate determina, cel puțin în primă fază, derularea primelor etape necesare implementării ITI (delimitarea zonei, realizarea strategiei de dezvoltare etc.).

Este foarte probabil ca într-o astfel de situație, varianta realizării unei documentații de tip PATJ-IJ pentru zona București – Ilfov – Giurgiu să fie cea oportună. Indiferent de sursele de finanțare, o astfel de opțiune valorifică cooperarea interjudețeană, printr-o documentație de amenajarea teritoriului de rang superior. Această documentație va avea rol de cadru de dezvoltare strategică și de gestiune pentru aria pe care se va realiza proiectul Laser Valley. Acest plan va oferi prevederi pentru definirea zonelor de intervenție strategică și va propune soluții generale pentru problemele de conectivitate, asigurând astfel sprijinul pentru proiectarea infrastructurii critice la nivel regional și sub-regional, precum și evaluarea portofoliului de servicii ecosistemice, printre altele. Dispozițiile sale vor deveni obligatorii pentru ajustările ulterioare și pentru armonizarea Planurilor Urbanistice Generale ale municipalităților implicate. O asemenea abordare aduce un beneficiu suplimentar, al reducerii sarcinii financiare exercitate asupra primăriilor afectate, având în vedere că inițierea planului de amenajare a teritoriului zonal interjudețean intră în atribuțiile Ministerului Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, care poate finanța, de asemenea, și ajustările ulterioare aduse Planurilor Urbanistice Generale.

8 ANEXE

Anexa 1 Taxonomie de servicii / tipuri de servicii tehnologice

	I	II	III	IV	V	VI
1	Energie					
2		nucleară				
3			fisiune			
4				combustibil		
5					extracție	
6					preparare	
7					transport	
8					instalare	
9				servicii		
10					proiectare	
11					instalare	
12					operare	
13					întreținere	
14					dezafectare	
15				echipamente		
16					reactoare	
17						modificare
18						modernizar e
19						de cercetare
20					turbine	
21					senzori	
22					termometre gamma	

23					sonde gamma	
24					monitoare de radiații	
25					instalații	
26						vid
27						răcire
28					etanșare	
29					protecție	
30				software		
31					automatizare	
32					monitorizare	
33					date	
34						colectare
35						stocare
36						procesare
37						asistare
38			fuziune			
39				reactor de fuziune		
40				stelarator		
41				Tokamak		
42				reactor hibrid		
43				fuziune laser		
44				injectare particule		
45				fizica plasmei		
46					plasmă	
47						ruptura plasmei

48						impurități
49					aprindere termonucleară	
50				câmp magnetic		
51				barieră magnetică		
52				pompaj magnetic		
53				oglinză magnetică		
54				lentilă		
55				efect de stricțiune		
56				derivă		
57					undă de derivă	
58				accelerator particule		
59				temperaturi înalte		
60				presiuni înalte		
61			surse miniaturizate			
62				desalinizare		
63				alimentare locală		
64				propulsie		
65					navală	
66		regenerabilă				
67			eoliană			
68				onshore		
69				offshore		
70				generator		
71				stocare		

72				supraconductor		
73	Medicină nucleară					
74		izotopi				
75			technetiu			
76				^{99m}Tc		
77			iod			
78				^{123}I		
79				^{125}I		
80			paladiu			
81				^{103}Pd		
82			radionuclei			
83				radionuclizi		
84			surse gamma			
85				iradiere		
86				sterilizare		
87					instrumentar	
88					sânge	
89					plasmă	
90				detector		
91		radioizotopi				
92			cobalt-60			
93			cesiu-137			
94		marcaj radioactiv				
95			marker			
96			trasor			

97		radiofarmaceutică			
98					
99		imagistică			
100			de fuziune		
101				PET-CT	
102		scintigrafie			
103			clinică		
104				planară	
105				tomografică	
106				emisie mono-fotonică	
107			cerebrală		
108				SPECT	
109			pulmonară		
110				de perfuzie	
111			tiroidiană		
112				paratiroidiană	
113			cardiacă		
114				fracția de ejeție	
115				deteție șunturi	
116			miocardică		
117				de perfuzie	
118					ischemie
119			tract digestiv		
120				tranzit esofagian	
121				golire gastrică	

122				detectare sângerări		
123				diverticul Meckel		
124			hepatic			
125				hemangion		
126			renală			
127				nefrogramă izotopică		
128				detecție reflux		
129				formațiuni intrarenale		
130			osoasă			
131				liză osoasă		
132			limfatică			
133				ganglion santină		
134		tomografie				
135			computerizată			
136				SPECT		
137			emisie de pozitroni			
138				PET		
139		rezonanță magnetică				
140			MRI			
141			nucleară			
142				NMR		
143			Xe-129			
144			He-3			
145		neurofiziologie				

146		maladii cerebrale			
147			epilepsie		
148			Alzheimer		
149		cancer			
150			diagnostic		
151			terapie		
152		brahiterapie			
153		hadronoterapie			
154	Deșeuri radioactive				
155		brute			
156			substanțe marcate		
157			materiale contaminate		
158			combustibil nuclear		
159				combustibil pur	
160				elemente de ardere	
161				reprocesare	
162				reciclare	
163				dezafectare	
164			produși activare	de	
165				materiale	
166					de întecuire
167					de susținere
168					de răcire

169		tratate			
170			radioactive finite		
171		de activitate scăzută			
172			contaminate		
173				industriale	
174				de cercetare	
175				din medicină	
176				rășini de epurare	
177		de activitate medie			
178			combustibil MOX		
179			retratate		
180			nămoluri concentrate		
181			carcase		
182			teci		
183		de activitate mare			
184			combustibil		
185			soluții vitrificate		
186			produse insolubile		
187		gestiune			
188			sortare		
189			caracterizare		
190			condiționare		
191				bituminare	
192			stocare		

193			transport		
194			tratare		
195				transmutare	
196				incinerare	
197				dezintegrare	
198				evaporare deșeuri lichide	
199					beta-gama
200				precipitare	
201				cimentare	
202				decontaminare	
203			depozitare		
204				tranzitorie	
205				intermediară	
206				finală	
207				geologică	
208			compactare		
209				colete	
210				supracompactare	
211		reglementare			
212			internațională		
213			regională		
214			națională		
215	Materiale	control calitate			
216			nedistructiv		
217				radiografie gamma	
218					radiații gamma

219				raze X		
220			grosime			
221			densitate			
222			suduri			
223			fisuri			
224			incluziuni			
225			scurgeri			
226			corodare			
227			erodare			
228			uzură			
229			compoziție chimică			
230		tratamente				
231			de suprafață			
232				depuneri strat		
233			plasmă			
234			fascicul			
235			implantare ioni			
236			iradiere			
237				laser de mare putere		
238			în vid			
239		supraconductoare				
240		magneto-rezistive				
241		straturi subțiri				
242		protecție radioactivă				

243		rezistență			
244			temperaturi înalte		
245			coroziune		
246			radiații		
247			stabilitate		
248		armate			
249		nanomateriale			
250	Aplicații industriale	industria alimentară			
251			iradiere		
252				conservare alimente	
253				eliminare bacterii	
254			decontaminare		
255			analiză		
256				substanțe marcare	
257		agricultură			
258			iradiere		
259				eliminare paraziți	
260				eliminare bacterii	
261				oprire germinare	
262			modificare genetică		
263			trasor		
264				evaluare maturitate	
265				poluanți	
266				reziduuri	

267					erbicide	
268					pesticide	
269			controlul insectelor			
270		echipamente				
271			reactor putere	de		
272				vas de presiune		
273				tuburi de presiune		
274				cu apă ușoară		
275				cu apă presurizată		
276				cu apă în fierbere		
277				cu apă grea		
278				CANDU		
279				răcire		
280					cu gaz	
281					cu sodiu	
282					cu apă grea	
283			medical			
284				diagnostic		
285				terapie		
286			industrial			
287				de control		
288				de proces		
289		TIC		de cercetare		
290			automatizare			
291				proces		

292			sisteme de protecție		
293		monitorizare			
294			ciclu de viață		
295				combustibil	
296				echipamente	
297				consumabile	
298				deșeuri	
299			durată proces		
300			mediu de lucru		
301				nivel radiații	
302			activități		
303				emisii	
304				consumuri	
305				echipamente	
306					stare funcțională
307					uzură
308					iradiere
309		raportare			
310			alerte		
311			periodice		
312			autorizare		
313		date			
314			preluare		
315			stocare		
316			procesare		
317		asistare decizie			

318			simulare		
319				feed forward	
320				pregătire tehnologică	
321				avarii	
322			alarmare		
323				măsuri de protecție	
324		securitate nucleară			
325			documentație		
326			evaluare		
327				EPSN	
328			sistem de proces		
329				oprire rapidă	
330				răcire în zona de avarie	
331					SRAZA
332				protecție preventivă	
333				răcire	primară
334					secundară
335					suplimentară
336					finală
337				accident sever	
338					scenariu
339			analiză		
340				de incertitudini	
341				de sensibilitate	

342			cultură		
343				comunicare	
344				flux de informații	
345				angajament	
346				instruire continuă	
347				schimbare	
348					anticipare
349					evaluare
350					implementare
351					comunicare
352					formalizare
353			management		
354				de securitate	
355				operativ	
356				raportare	
357		protecție			
358			radiologică		
359			doze de radiații		
360				debit de doză	
361				doză pe unitatea de timp	
362				doză absorbită	
363				expunere	
364			radiotoxicitate		
365			contaminare radioactivă		
366			trafic necontrolat		

367			deșeuri de mare risc		
368		securitate personală			
369		control			
370			vamal		
371			mijloace transport		
372				avion	
373		prevenire			
374			atac terorist		
375			trafic armament		

Anexa 2 Maparea actorilor pe domenii tehnologice (oferta de servicii)

Oferta	Entitate ofertantă	Tip serviciu tehnologic	Energie nucleară	Medicină nucleară	Deșeuri radioactive	Materiale	Aplicații industriale
Studiul fenomenelor nucleare induse de interacțiunea laser de mare putere și dezvoltarea de aplicații	ELI-NP Lasers System Department	Cercetare fundamentală	X			X	
Cercetări de fizică și aplicații cu fascicule gamma strălucitoare	ELI-NP Gamma System Department	Cercetare fundamentală	X			X	
Fizică atomică și nucleară; fizica particulelor elementare	IFIN-HH	Cercetare fundamentală	X				
Fizica laserilor, fizica plasmei, fizica radiațiilor, fizica spațială	INFLPR	Cercetare fundamentală	X	X			X
Investigarea prin metode nucleare a structurilor vii și a materialelor; transmutația radionuclizilor din deșeuri; metode de detectare, identificare și măsurare a radiațiilor nucleare; ingineria medicinei nucleare; dozimetria radiațiilor nucleare; securitatea nucleară; radioecologia	IFIN-HH	Cercetare industrială	X	X	X		
Sinteza nanomaterialelor și nanostructurilor în soluții la presiuni ridicate; încapsulare materiale cu aplicații în stocarea energiei termice; compozite pe bază de metale neferoase pentru fabricare aditivă; modelare ab-initio a materialelor avansate	IMNR - Laboratorul MATERIALE AVANSATE și NANOSTRUCTURATE	Cercetare industrială	X			X	X
Mecanisme, procese și interacțiuni bio-non bio în hidrometalurgie; procese de adsorbție a metalelor din soluții utilizând materiale avansate	IMNR - Laboratorul TEHNOLOGII VALORIFICARE RESURSE METALICE	Cercetare industrială				X	X

Cercetare metode, tehnici și procedee inteligente de măsurare mecatronice, integronice, adaptronice și cyber-mixmecatronice; micro-nanotehnologii mecatronice, integronice și adaptronice	INCDMTM	Cercetare industrială					X
Tehnologii laser, plasmă fierbînți, nanotehnologii, radiații și particule accelerate	INFLPR	Cercetare industrială		X			X
Studii privind interacția radiației electromagnetice cu materia; modelarea sistemelor dinamice neliniare și analiza rezultatelor; monitorizarea prin senzori optici a gradului de poluare; dezvoltarea, îmbunătățirea și utilizarea dispozitivelor optoelectronice de investigare a mediului inconjurator, precum și dezvoltarea de metode și programe speciale de procesare, analiză și corelare a datelor pentru evaluarea calitatii aerului și a apei.	INOE2000	Cercetare industrială					X
Nanostructuri funcționale; heterostructuri complexe și oxizi perovskitici	INCDFM - Laboratorul 10 - Materiale și structuri multifuncționale	Cercetare industrială + Dezvoltare experimentală				X	X
Cercetare materiale cu proprietăți magnetice sau supraconductoare; studiul nanostructurilor (sisteme de nanoparticule și multistraturi magnetice), materiale pentru magnetorezistența colosală (CMR), magnetorezistența gigant (GMR) și magnetorezistența prin tunelare (TMR), materialelor soft și hard magnetice, semiconductori diluați magnetici; materiale supraconductoare sub formă de filme subțiri cu incluziuni nanometrice pentru pinare	INCDFM - Laboratorul 20 - Magnetism și supraconductibilitate	Cercetare industrială + Dezvoltare experimentală	X	X		X	X

Studii ale suprafețelor și interfețelor (feromagnetism, feroelectricitate, cataliză) precum și ale unor straturi subțiri și structuri multistrat pe bază de nanocristale din sistemul SiGeSn și ale unor materiale semiconductoare 2D pe bază de calcogenuri ale metalelor de tranziție (2D-TMD)	INCDFM - Laboratorul 30 - Fizica stării condensate la nivel nano	Cercetare industrială + Dezvoltare experimentală	X	X		X	X
Metode de investigare optică aplicate la materiale, cu focalizare pe nanostructuri și nanocompozite; prepararea și caracterizarea structurilor nanometrice semiconductoare a polimerilor cu proprietăți speciale în domeniul electrochimiei și producerii și caracterizării de sticle calcogenice.	INCDFM - Laboratorul 40 - Procese optice în materiale nanostructurate	Cercetare industrială + Dezvoltare experimentală				X	X
Investigații structurale prin tehnici de caracterizare prin microscopie electronică prin transmisie (TEM) și cu baleiaj (SEM), rezonanță electronică paramagnetică (EPR), spectroscopie Mössbauer; determinarea proprietăților fizice în medii controlate (senzori de gaze, fotocataliză); sinteza de materiale nanostructurate prin metoda hidrotermală sau coprecipitare	INCDFM - Laboratorul 50 - Structuri atomice și defecte în materiale avansate	Cercetare industrială + Dezvoltare experimentală				X	
Tehnici și tehnologii de procesarea resurselor minerale	INCD/ICPMRR	Cercetare industrială + Dezvoltare experimentală	X			X	
Detectors avansați de radiații și electronică asociată; instrumentație și echipamente dozimetrice radiometrice; tehnologii de iradiere și defectoscopie cu radiații gama, neutroni și particule încărcate; radiofarmaceutice, compuși marcați cu radionuclizi, produse de uz medical; decontaminarea radioactivă în zonele și în spațiile afectate	IFIN-HH	Dezvoltare experimentală	X	X	X		X

Procese la presiuni ridicate; procese în vid la temperatură ridicată; înlocuirea CRM prin funcționalizarea suprafețelor utilizând metalurgia combinatorie	INMR - CENTRUL DE CERCETĂRI High PTMet	Dezvoltare experimentală				X	X
Dezvoltare sisteme / echipamente și aparate high-tech de măsurat pentru mărimi neelectrice; aparatură și instrumentație medicală inteligentă	INCDMTM	Dezvoltare experimentală		X			X
Straturi de biosticle obținute prin tehnologii laser pentru componentele protezelor ortopedice, tehnologii de tratare a materialelor bazate pe iradierea cu electroni, tehnologii de tratare a suprafețelor și funcționalizare în plasmă, tehnologie de depunere beriliu, tehnologii de depunere W	INFLPR	Dezvoltare experimentală		X			X
Elaborarea metodelor specifice de obținere a materialelor cu aplicabilitate în optoelectronică, micro- și nano-electronică, optică, medicină, tehnica spațială; aplicații în spintronică și elucidarea mecanismelor de interacție a luminii cu acestea	INOE2000	Dezvoltare experimentală	X	X		X	X
Tehnici și tehnologii geo-miniere	INCD/ICPMRR	Dezvoltare experimentală + Servicii	X			X	
Tehnologii de dezafectare și de decontaminare, tehnologii de tratare a efluentilor lichizi radioactivi; tehnici și tehnologii de iradiere	IFIN-HH	Transfer de tehnologie	X	X	X		X
Tehnologii pentru substituția materialelor critice (CRM)	IMNR - Laboratorul MATERIALE AVANSATE și NANOSTRUCTURATE	Transfer de tehnologie				X	

Tehnologii de recuperare a materialelor prime critice (CRM) din deșeuri electronice și transfer de cunoaștere către industrie	IMNR - Laboratorul TEHNOLOGII VALORIFICARE RESURSE METALICE	Transfer de tehnologie				X	
Construirea și dezvoltarea de laseri cu mediu activ solid, dispozitive laser și fibre optice pentru aplicații în industrie, obținerea de noi materiale, în special, sub formă de straturi subțiri, modificarea controlată a proprietăților de suprafață a materialelor prin procesarea lor în plasmă sau vid	INOE2000	Transfer de tehnologie + Servicii					X
Activități de microproducție și servicii în activități nucleare	IFIN-HH	Servicii	X	X	X		X
Teste microbiologice și biologice	IFIN-HH Laborator de Microbiologie	Servicii					X
Spectrometrie de masă cu plasmă cuplată inductiv și ablație laser	IFIN-HH Laborator de analize atomice...	Servicii	X				
Măsurări spectrometrice, încercări și testări	IFIN-HH Laborator integrat pentru măsurări alfa, beta...	Servicii	X	X			X
Caracterizare radionuclidică	IFIN-HH Laboratorul de Caracterizare Radionuclidică, Fizico-Chimică...	Servicii		X			
Realizarea de etalonări de surse radioactive	IFIN-HH Laborator de metrologia radionuclizilor	Servicii		X			X

Caracterizarea radiologică a instalației și a spațiilor de lucru	IFIN-HH Laborator de Caracterizări Radiologice	Servicii	X		X		
Etalonarea aparaturii radiometrice și dozimetrice	IFIN-HH Laborator de etalonări	Servicii	X	X	X		X
Încercări ale detectoarelor de radiații ionizante și ale dozimetrelor/debitmetrelor, încercări ale materialelor prin expunere la radiații ionizante	IFIN-HH Laborator de încercări și expertizări nucleare	Servicii	X	X	X	X	X
Certificare a conformității produselor radiofarmaceutice, radiochimice și a surselor radioactive	IFIN-HH Laborator de testare și certificare a conformității produselor radiofarmaceutice...	Servicii	X	X			X
Încercări fizico-chimice	IFIN-HH Laborator de încercări fizico-chimice	Servicii	X	X		X	X
Pregătire și specializare în domeniul nuclear	IFIN-HH Centrul de pregătire și specializare în domeniul nuclear	Servicii	X	X	X		X
Analize chimice; caracterizări fizico-structurale	INMR - Laboratorul ANALIZE	Servicii				X	X
Elemente/ componente și produse specifice de mecatronică / micro-nanomecatronică, robotică / micro-nanorobotică, integronică, micro-nanointegronică, adaptronică / micro-nanoadapttronică și cyber-mixmecatronică	INCDMTM	Servicii		X			X

Durificarea suprafețelor în plasmă; tratamente de nitrurare ionică și PASK (Plasma AntiStiKing); acoperiri speciale	INFLPR	Servicii	X				X
Instrumentatie optoelectronica de investigare analitica cu aplicații in protectia mediului, sanatate, securitate alimentului, tehnologii curate	INOE2000 - Filiala ICIA	Servicii					X
Analize Fizico-chimice, măsurări radioactive	INCD/ICPMRR	Servicii	X		X		

Anexa 3 Maparea actorilor pe domenii tehnologice (cererea potențială)

Poz.	Grupul de aplicații	Denumire companie	Localizare	Obiect de activitate principal	Dimensiune (anul 2018)		Conexiune potențială cu ELI-NP / Laser Valley						
					Cifra de afaceri - mil. Euro	Număr angajați	Domenii de interes	Tipul de relaționare					
								F	CI	DE	TT	Start Up/Spin Off	Servicii
1	Energie	SNEF SA	Franța, Marsilia, 87 avenue des Aygalades https://www.snef.fr/groupe.php	Proiecte majore la nivel global: Industrie, energie, marină	1.429,0	12.205	Energie nucleară: proiectare, instalare, operare, întreținere, dezafectare.		*	*	*	*	*
2		COMOSERV SRL (parte a grupului SNEF SA)	România, Județul Mureș, Tg. Mureș, str. Alexandru Papiu Ilarion nr.28 http://comoserv.ro/	CAEN 2562 Operațiuni de mecanica generală	6,3	206	Servicii de inginerie mecanică, transport material radioactiv				*		*
3		COMPANIA NAȚIONALĂ URANIULUI SA	România, București, str. Dionisie Lupu nr.68, sector 1 http://www.cnu.ro/	CAEN 721 Extractia minereurilor de uraniu si toriu	32,1	1324	Exploatare prin lucrări miniere a zăcămintelor de uraniu; preparare a minereurilor și obținere a concentratelor uranifere; rafinare a concentratelor și valorificarea UO2 nuclear pur, conservare, închidere și ecologizare a obiectivelor cu activitate sistată.	*	*	*	*	*	*

4	Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară (RATEN)	România, Județul Argeș, Mioveni, Str. Campului nr. 1 https://www.raten.ro/	CAEN 7219 Cercetare- dezvoltare in alte stiinte naturale si inginerie	17,5	791	Cercetarea științifică, proiectarea, ingineria tehnologica pentru energetica nucleară, asistență construcții- instalatii, punere in functiune, exploatare si intretinere pentru centrale nucleare si alte obiective nucleare.	*	*	*	*		
5	EDF Group	Franța, Paris https://www.edf.fr/	Proiectarea, construcția, exploatarea și dezafectarea centralelor nucleare. Ciclul combustibilului nuclear.	68.98 0,0	156.00 0	Reactoare nucleare, deșeuri nucleare, dezafectare, energie regenerabilă	*	*	*	*	*	*
6	TECNATOM SA	Spania, Madrid, Avda. Montes de Oca, 1 28703 San Sebastian de los Reyes https://www.tecnatom.es/en/	Servicii și tehnologie pentru centrale nucleare de la faza de proiectare, punerea în funcțiune, operare sau dezafectare	107,7	936	Soluții bazate pe tehnologia proprie de optimizare a proceselor de operare, întreținere și reîncărcare.		*	*			*
7	GE Nuclear (GEH) Hitachi Energy	SUA, Wilmington, N.C. https://nuclear.gepower.com/	Reactoare avansate, combustibil și servicii nucleare	300	2.000	Reactoare avansate de apă ușoară (LWR), turbine cu aburi concepute pentru aplicații nucleare, piese noi și recondiționate, combustibil nuclear, inspecții, modificări și modernizări de reactor, software de performanță a		*	*	*	*	*

						instalației, senzori in-core / ex-core, termometre gamma, sonde și radiații monitoare.						
8	BWXT Ltd.	Canada	Canada, Ontario, Cambridge https://www.bwxt.com/about/business-units/bwxt-canada	Proiectarea, fabricarea, punerea în funcțiune și service-ul echipamentelor de producere a energiei nucleare.	435,5	1.150	Reactoare energetice CANDU, generatoare de aburi și reactor de apă sub presiune, combustibil nuclear și componente de combustibil, componente ale instalației critice, piese și servicii conexe.	*	*	*		
9	SN Electrica	Nuclear	România, București, Str. Polona, 65, Sector 1 http://www.nuclearelectrica.ro/	CAEN 3511 Productia de energie electrica	458	2.002	Producerea de energie electrica, termica si de combustibil nuclear.		*	*		
10	Framatome		Franța, Courbevoie https://www.framatome.com/EN/home-57/index.html	Proiectant și furnizor de sisteme și echipamente de generare a aburului, combustibil nuclear, servicii.	3.000	14.000	Echipamente pentru sisteme nucleare de alimentare cu abur pentru dotarea centralelor noi de construcție sau pentru înlocuirea unor echipamente la centralele electrice. Combustibil nuclear. Echipament nuclear. Soluții de automatizare.		*	*		*
11	Westinghouse Electric Company LLC		S.U.A., Pennsylvania, Craneberry Township https://westinghouse.com/	Proiecte avansate de centrale nucleare. Combustibil nuclear. Service și întreținere.	2.818	10.000	Reactoare nucleare, microreactoare, reactoare modulare, sisteme de automatizare, componente	*	*		*	*

			Sisteme de instrumentare și control.			pentru industria nucleară, operarea deșeurilor nucleare, decontaminare, stocare						
12	Naval Group	Franța, Paris, 40-42, rue du Docteur Finlay - 75732 https://www.edf.fr/	Proiectare și execuție nave maritime și submarine.	3.600	14.670	Propulsie nucleară, protecție și siguranță, manipulare, dezafectare.	*	*	*			
13	United Kingdom Atomic Energy Authority (UKAEA) - Culham Centre for Fusion Energy	Marea Britanie, Oxfordshire, Culham Science Centre http://www.ccf.ac.uk/	Laboratorul public al Marii Britanie pentru cercetare în domeniul fuziunii nucleare.	121,2	1.130	Reactoare de fuziune nucleară. (Gazda celui mai mare experiment de fuziune nucleară - JET, Joint European Torus)	*	*	*	*	*	*
14	US Department of Energy - Oak Ridge National Laboratory	S.U.A., 1 Bethel Valley Rd, Oak Ridge, TN 37831 https://www.ornl.gov/	Cercetări privind: materiale avansate, energie, securitate, fizica nucleară, neutronică, supra-computere.	1.273,0	4.750	Cercetare de bază și avansată în domeniul fuziunii și fisiunii nucleare, izotopi industriali, medicali și pentru cercetare. Deține cea mai mare sursă de neutroni la nivel mondial. Simulare virtuală procese complexe.	*	*	*	*	*	*
15	ITER Project - consorțiu internațional	Franța, Saint-Paul-lez-Durance	Dispozitiv de fuziune magnetică care a fost proiectat pentru a dovedi fezabilitatea fuziunii ca sursă de energie pe scară largă.	13000 (costul total al proiectului)	900	Cooperare în cercetare fundamentală și avansată în domeniul energiei și materialelor. Teste preliminare.	*	*	*	*		

16	Acciona Energia	Spania, Madrid https://www.acciona.com/	Energie regenerabilă: eoliană, fotovoltaică solară, hidroelectricitate, biomasă și încălzire solară	7.191,0	39.699	Dispozitive supraconductoare						*
17	Duke Energy Corporation	SUA, Carolina de Nord, Charlotte https://www.duke-energy.com/home	Producție de energie electrică	20.672,7	28.798	Energie regenerabilă, stații încărcare, transport / stocare energie						*
18	Orsted A/S	Danemarca https://orsted.com/	Producție de energie electrică	7.965,2	5.638	Eoliene offshore, transport / stocare energie						*
19	NextEra Energy	SUA, Florida http://www.nexteraenergy.com/	Producție de energie electrică	15.454,5	14.000	Eoliene, fotovoltaice, transport / stocare energie						*
20	Commonwealth Fusion Systems	SUA, Cambridge https://craft.co/commonwealth-fusion-systems	Dezvoltare reactor de fuziune	100,0 (finanțare)	41	Plasma, câmpuri magnetice, supraconductori						*
21	General Fusion	Canada, Vancouver https://generalfusion.com/	Dezvoltare reactor de fuziune	318,2 (finanțare)	70	Fizica plasmei, presiuni și temperaturi înalte				*		*
22	TAE Technologies	SUA, California https://tae.com/		727,3 (finanțare)	160	Fizica plasmei, accelerator de particule, presiuni și temperaturi înalte			*	*		*
...												
...												

1	Eckert & Ziegler Strahlen- und Medizintechnik AG	Germania, Berlin, Robert-Rössle-Str. 10 13125 https://www.ezag.com/home/	Furnizor de tehnologie pentru izotopi de uz medical, științific și industrial.	168,7	788	Radioterapie, izotopi și radiofarmaceutice. Activități de bază ale grupului: terapia cancerului, radiometria industrială și imagistica nucleară-medicală.	*	*	*	*	*	*
2	GAMMA-SERVICE RECYCLING GmbH (grupul Eckert&Ziegler)	Germania, Leipzig, Bautzner Str. 67 04347 https://www.gamma-recycling.info/en/home	Manipularea materialelor radioactive, precum și transportul lor național și internațional.		16	Furnizarea/ eliminarea surselor radioactive pentru/din cercetare, medicină și industrie, dezafectarea și decontaminarea instalațiilor, laboratoarelor de radionuclizi și a altor instalații, precum și procesarea surselor radioactive pentru reutilizare.						*
3	Eczacıbaşı-Nuclear Products	Turcia, Istanbul, Rüzgarlibahçe Mahallesi Kavak Sokak No:20 34805 https://www.monrol.com.tr/en/home	Producție radiofarmaceutice.	958	300	Producția de radiofarmaceutice de înaltă calitate pentru diagnostic și tratament.		*	*	*	*	
4	MONROL EUROPE SRL a Eczacıbaşı-Monrol)	România, Județul Ilfov, Pantelimon, Str. Gradinarilor nr.1	CAEN 2120 Fabricarea preparatelor farmaceutice	18,6	10	Producția de FDG (Florodeoxi-D-glucose).				*		

Medicină

UNIUNEA EUROPEANĂ

2014-2020

5	IRE – IRE ELiT	Belgia, Fleurus, Avenue de l'Espérance 1 B-6220 http://www.ire.eu/	Producția de radiochimice, radiofarmaceutice, servicii pentru medicina nucleară	70	200	Producție de radioizotopi pentru diagnostic sau tratament, precum și echipamente dedicate pregătirii lor.	*	*	*	*		
6	AC MEDICAL CONSULTS & SERVICES SRL	România, București, Strada Saradei Nr.8, Ap.2, Sector 1 https://radmedical.ro/	CAEN 3313 Repararea echipamentelor electronice si optice	0,87	13	Servicii de asistență și consultanță documentații tehnice, transport materiale radioactive, instruire, în domeniul medicinei nucleare				*		
7	PHILIPS ROMÂNIA S.R.L.	România, București, șos. Pipera, nr. 46D-46E-48, Oregon Park, clădirea C, et. 2, Sector 2 https://www.philips.ro/healhtcare	CAEN 4462 Comert cu ridicata al aparatelor electrice de uz gospodaresc, al aparatelor de radio si televizoarelor	103,9	112	Inginerie, furnizare, asistență în domeniul medicinei nucleare: Advanced Molecular Imaging, informatică clinică, mașini și soluții de tomografie computerizată, oncologie (patologie, monitorizare oncologie cu radiații) radiografie.				*	*	
8	Koninklijke Philips N.V.	Olanda, Amsterdam	Produse și servicii pentru medicină, cercetare, inovare în medicină	18.100	77.400	Medicină nucleară, tratamente radiologie, radiologie, tomografie computerizată	*	*	*	*	*	*
9	SAMSUNG ELECTRONICS Co., Ltd.	Coreea de Sud, Seul https://www.samsunghealthcare.com/en	Produse electronice, componente	201.425	103.011	Radiografie digitală, tomografie computerizată	*	*	*	*	*	*

10	PROTON IMPEX SRL (distribuitor Samsung Medical Equipment)	Ronânia, București, Str. Caraiman, nr. 86, sector 1 https://proton.com.ro/index.php?route=common/home	CAEN 4639 Comert cu ridicata nespecializat	3,9	18	Computer tomograf, dozare citostatice, radiologie, radioterapie				*		*
11	KALTEBACH&VO IGT gmbh (KaVo) Parte a Danaher Corporation	Germania, Biberach an der Riss https://www.kavo.com/	Producerea și comercializarea aparaturii dentare	370	3.300	Echipament dentar cu raze X, 2D și 3D.	*	*	*			
12	Ray Co., Ltd.	Coreea de Sud, 332-7 Samsung 1-ro, Hwaseong-si, Gyeonggi-do 445-330 http://www.raymedical.com/	Echipament dentar	6,4	88	Echipamente radiologice pentru medicina dentară				*		
13	LABVISION S.R.L.	România, București, Aleea Alexandru, Nr. 21, sector 1 https://labvision-dental.com/	CAEN 3250 Productia de dispozitive, aparate si instrumente medicale si de laborator	3	15	Echipamente radiologice pentru medicina dentară, software, CAD-CAM			*	*	*	
14	GE Healthcare	SUA, New York	Diagnostic, terapie, monitorizare, IT pentru medicină	17.985	53.800	Tomografie computerizată, radiografie, așteți nucleari de vizualizare	*	*	*	*	*	*
15	Siemens Healthineers AG	Germania, Munchen	Produse, soluții și servicii pentru sănătate.	14.500	52.000	Tomografie computerizată, imagistică, sisteme cu raze X	*	*	*	*	*	*

UNIUNEA EUROPEANA

2014-2020

16	Varian Systems	Medical	SUA, California, Palo Alto https://www.varian.com/	Tratament oncologic cu radiații, software	2.654	7.174	Acceleratoare liniare și software pentru tratarea cancerului și a altor afecțiuni medicale cu radioterapie, radiochirurgie, terapie cu protoni și brahiterapie.			*	*	*		
17	Varinak SRL	Europe	România, Județul Ilfov, Pantelimon, Str. Grădinarilor nr. 1, Biroul nr. 2 http://varinak.com/ro/kurumsal/	CAEN 4666 Comert cu ridicata al altor masini si echipamente de birou	5,7	15	Soluții pentru instituții medicale din domeniile radioterapiei, radiochirurgiei, radiologiei, și medicinei nucleare, soluții oncologice, soluții de imagistică și soluții intra-operatorii.					*	*	
18	Național for Research (NCBJ)	Centre Nuclear	Polonia, Świerk, ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock. https://www.ncbj.gov.pl/en	Tehnologii nucleare și aplicații practice ale metodelor de fizică nucleară.		1.100	Radiofarmaceutice, kituri de etichetare tehnet, surse de radiații sigilate pentru brahiterapie, reactivi radiochimici, surse de radiații sigilate pentru gamaradiografie și automate industriale.	*	*	*	*	*	*	
19	TESLA ENGINEERING LTD - GRADIENT DIVISION		Marea Britanie, 11 Water Ln, Storrington, Pulborough RH20 3EA http://www.tesla.co.uk/	Electromagneți, motoare, compozite, gradienti clinici.	8,4	46	Gradienti clinici și de cercetare standard cu dimensiuni de alezaj de la 60-800 mm, precum și capacitatea de a dezvolta gradații personalizate atât pentru sisteme RMN cilindrice cât și deschise.		*	*			*	

20	SANIMED INTERNĂȚIONAL IMPEX S.R.L.	https://www.sanimed.ro/despre-noi_1.html	Producție de medii de cultura, collagen și alte produse noi și inovative, din domeniul biotehnologiilor avansate	3,2	70	Instalații de specializate, materiale inteligente, tehnici de testare, măsurare			*	*		*
21	TAE Sciences, LLC (filială TAE Technologies)	SUA, California https://tae.com/		727,3 (finanțare)	160	Terapie cu radiație ghidată celular în timp real, Boron Neutron Capture Therapy (BNCT)			*	*		*
22	Isotopia Molecular Imaging Limited	Israel https://isotopia.co.il/	Producerea de substanțe pentru terapia medicală nucleară și biomoleculară	2,8	27	Dezvoltare noi markeri, producție de radiofarmaceutice.			*	*		
23	Curium SAS	Franța, Paris https://www.curiumpharma.com/	Producția și furnizarea de trăsori radioactivi folosiți în medicina nucleară	5.212,5	2.000	Cerceare-dezvoltare în domeniul radiofarmaceuticelor			*			
24	Cardinal Health	SUA https://www.cardinalhealth.com/en.html	Produse și servicii medicale. Operează cea mai mare rețea de radiofarmacii din SUA.	132.273	48.000	Producere și operare radiofarmaceutice						*
25	Mediso Medical Imaging Systems	Ungaria http://www.mediso.com/	Fabricare, operare și instalare echipamente de imagistică SPECT, PET, CT, MRI	250	112	Cercetarea tehnologii inovatoare de imagistică pentru uz clinic și pre-clinic			*			*

26	Digirad Corporation	SUA	Echipamente pentru imagistică și logistică de diagnostic	104,2	452	Cercetarea tehnologii inovatoare de imagistică						*
...												
...												
1	Ansaldo Nuclear (Ansaldo Nucleare S.p.A, Italy & Ansaldo Nuclear Ltd, UK)	Italia, Genoa, Corso M.F. Perrone, 25 https://www.ansaldoenergia.com/ansaldo-nucleare/home	Proiecte la cheie în domeniul nuclear (dezafectare, centrale noi, service și asistență exploatare)	47 + 97,3	161 + 439	Proiectare, inginerie, fabricație, asamblare, testare, punere în funcțiune, instalare a site-ului și logistică integrată, asistență profesională pentru afaceri nucleare. Dezafectarea și gestionarea deșeurilor.			*	*		*
2	Lemer Pax	Franța, La Chapelle-sur-Erdre, 72, rue de Lorraine, ZA Erdre Active - Malabry, 44240. https://www.lemerpax.com/en/	Execuție facilități nucleare, servicii, decontaminare.	8	52	Facilități nucleare (medicină, industrie), componente de protecție, dezafectare și gestionare deșeuri, radioprotecție.			*	*		*
3	Orano	Franța, Chatillon https://orano.group/en	compania sa Exploatare mine uraniu, îmbogățire a minereului, reciclarea combustibilului uzat, logistică nucleară, demontare	3.787,0	16.000	Reciclare combustibil nuclear			*			*

Deșeuri radioactive

4	GNS Gesellschaft für Nuklear-Service	Germania, Essen https://www.gns.de/	Servicii în domeniul eliminării deșeurilor radioactive și dezafectării instalațiilor nucleare, operare depozite intermediare de depozitare pentru combustibilul uzat și deșeuri radioactive	250,0	450	Proiectarea și furnizarea instalațiilor de tratament combustibil uzat			*			*
5	Japan Nuclear Fuel Limited	Japonia, Aomori, Rokkoshō https://www.jnfl.co.jp/en/	Îmbogățire uraniu, reprocesare combustibil nuclear uzat, depozitarea temporară, eliminarea deșeurilor radioactive de nivel scăzut fabricare combustibil MOX, transport	1.686,7	2.818	Reciclare combustibil nuclear			*			*
6	COVRA (Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval)	Olanda, Vlissingen https://www.covra.nl/nl/	Prelucrare și depozitare temporară deșeuri nucleare	26,9	61	Tratarea / reciclare combustibil nuclear			*			*
7	ROSATOM Group	Federația Rusă, Moscova https://rosatom.ru/en/rosatom-group/	Extragere și îmbogățire uraniu, fabricare combustibil nuclear, fabricare și inginerie echipamente, exploatare centrale nucleare și gestionare combustibil nuclear	14.047,5	255.400	Gestionare combustibil nuclear uzat și deșeuri nucleare			*			*

				uzat și deșeuri nucleare.										
8		Urenco Group	Regatul Unit, Stoke Poges https://www.urengo.com/	Servicii de îmbogățire uraniu și gestiune combustibil pentru întreg ciclul de utilizare	1.957,7	1.489	Gestionare combustibil nuclear uzat și deșeuri nucleare			*				*
...														
....														
1		DYOMEDICA CND SRL	România, Județul Prahova, Ploiești, Bulevardul București nr. 264 http://dyomedicacnd.ro/	CAEN 7120 Activitati de testare si analize tehnice	6,5	44	Service instalații radiologice, de control al calității, de monitorizare și de instrumentație nucleară și radioprotecție, transport materiale radioactive			*	*	*		
2		ARGENTA S.A.	România, Județul Constanța, Năvodari, Bd. Navodari nr. 295 https://www.argenta.ro/	CAEN 2511 Fabricarea de constructii metalice si parti componente ale structurilor metalice	12,3	184	Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate și ale materialelor metalice: examinare cu radiații penetrante gamma			*	*	*		
3		KORTSA	Turcia, Kocaeli, Izmit, 90 Alikahya Fatih Mahallesi Sanayici Caddesi http://www.kortsa.com/	Produse din plumb pentru căptușire antiradiație și protecție nucleară.	683	4.536	Blocuri, plăci, mantale din plumb pentru industria nucleară, radiologie.				*			*
4	Materiale	PT. BOJONG BUANA MINERALINDO	Indonezia, Iakarta, Citra Garden 5, Blok E8, No. 33.	Producție Zeolit granule și pudră.	0,5	-	Catalizator pentru prepararea materialelor					*		*

			http://www.naturalgreenzeolite.com/			avansate și reprocessarea nucleară.						
5	SuperPower	SUA http://www.superpower-inc.com/	Materiale supraconductoare și dispozitive conexe	11,4	45	Fire, bobine, cabluri, motoare, generatoare, limitatori de curent, magneți de câmp și transformatoare				*		*
6	Nexans	Franța https://www.nexans.com/finance/Share-information.html	Cabluri supraconductoare	6.050	27.000	Fire rigide și flexibile, tije, conductoare, întrerupătoare, scule, conectori și piese de schimb						*
7	Luvata	Finlanda https://www.luvata.com/en/Company/Overview/	Cabluri supraconductoare	19.18 1,8	1.400	De la fire cu un singur filament supraconductor la mii de filamente fine						*
8	Sumitomo Electric Industries	Japonia https://global-sei.com/ir/library/pdf/ar2019.pdf	Componente pentru industriile auto, electronică, energie și telecomunicații	26.00 0,0	272.00 0	Cabluri supraconductoare						*
9	Fujikura	Japonia https://www.fujikura.co.jp/eng/corporate/profile/index.html	Componente pentru industriile auto, electronică, energie și telecomunicații	5.818, 2	57.000	Supraconductori de temperatură scăzută cu utilizare în aplicații convenționale și dezvoltă și supraconductori de temperatură ridicată: pe bază de bismut (Bi) și de yttrium (Y); magneți de înaltă performanță, stabilitate și fiabilitate			*			*

10	Bruker Energy & Supercon Technologies	SUA https://www.brueckner.com/en	Instrumente științifice pentru cercetarea moleculară și a materialelor, precum și pentru analiza industrială și aplicată	1.727,3	2.600	Soluții de supraconductori, oferind produse destinate aplicațiilor medicale, companiilor academice și industriale (energie, sănătate, astronomie); conductoare și conductoare special aliate sau armate cu filamente ultra-subțiri.					*	*
11	Hyper Research Tech	SUA http://www.hypertechresearch.com/	Cercetarea și dezvoltarea de aplicații ale supraconductoarelor	6,5	36	Magneți supraconductori, cabluri supraconductoare la temperaturi ridicate; sârmă MgB2						*
12	ASG Superconductors	Italia https://www.asgsuperconductors.com/	Magneți pentru cercetarea științifică și pentru sectorul industrial	7,1	39	Magneți supraconductori, cabluri supraconductoare la temperaturi ridicate și material.						*
13	Southwire Company	SUA www.southwire.com	Cabluri utilizate în transmisia și distribuția de energie electrică	5.454,5	8.000	Cabluri supraconductoare						*
14	SuNam	Coreea de Sud https://www.zoominfo.com/c/sunam-co-ltd/430393782	Tehnologii în domeniile supraconductorilor, nano și a materialelor avansate	3,3	47	Cabluri supraconductoare de temperatură înaltă de a doua generație și aplicațiile lor						*
15	Superconductor Technologies	SUA https://www.suptech.com/overview/	Materiale supraconductoare și procese de fabricație	1,5	25	Sisteme de supraconductoare, magneți supraconductori, dispozitive Tokamak Fusion						*

16	NXP Semiconductors	Olanda https://www.nxp.com/company/our-company/about-nxp:ABOUT-NXP	Senzori magneto-rezistivi cu precizie ridicată și o putere scăzută	8.072,7	30.000	Senzori de viteză și de unghi pentru aplicații auto, detectarea anomaliei magnetice și aplicații de navigație cu busolă digitală, aplicații IoT, pe segmentele Consumator, Medical și Industrial, software			*	*	*	*
17	NVE Corporation	SUA https://www.nve.com/factsheet.php	Dispozitive spintronice	24,1	48	Senzori și cuplatori care sunt utilizați pentru achiziționarea și transmiterea datelor						*
18	MultiDimension Technology	China www.dowaytech.com	Senzori magnetici TMR de înaltă performanță	10,7	59	Senzori TMR în plan și în axa Z, senzori TMR / GMR / AMR cu design personalizat, turnătorie pentru senzori TMR / GMR / AMR, depunerea de film subțire						*
19	Asahi Kasei Microdevices Corporation	Japonia https://www.akm.com/karen/about-us/business-domains/	Producție de semiconductori și senzori magnetici	17.772,7	25.000	Compas digital, senzori magnetici pentru controlul motoarelor fără perie în unitățile de disc optice și ventilatoarele de aer condiționat, pentru mecanisme de stabilizare a imaginilor în camere digitale și smartphone-uri; senzori în infraroșu (IR) cu dimensiuni mici.						*

20	Memsic	SUA https://www.memsic.com/	Circuite integrate pentru procesarea de semnal mixtă pe chip	34,1	190	Senzorii pentru aplicații de detectare a mișcării și direcției, accelerometrele sunt utilizate pentru a măsura înclinarea, șocul, vibrațiile și accelerația						*
21	Magnetic Sensors Corporation	SUA https://www.magsensors.com/	Produse de detectare	6,1	36	Senzori de efect Hall, cuadratură, temperatură, viteză a vehiculului și senzori de poziție rotativă						*
22	Honeywell Internațional	SUA https://www.honeywell.com/	Produse și servicii aerospațiale, tehnologii de control, detecție și securitate turbocompresoare, produse auto, produse chimice de specialitate, materiale electronice și avansate, tehnologie de procesare pentru rafinare și petrochimie și produse și soluții eficiente din punct de vedere energetic	37.54 5,4	114.00 0	Turbocompresoare, produse auto, produse chimice de specialitate, materiale electronice și avansate, tehnologie de procesare pentru rafinare și petrochimie și produse și soluții eficiente din punct de vedere energetic					*	*
23	Höganäs	Suedia https://www.hoganas.com/	Producția de pulberi metalice, ceramice și metalo-ceramice	909,1	2.500	Pulbere abrazivă (pentru măcinare, întindere, lustruire), componente tehnice rezistente la uzură (în instalații de sablare, duze cu jet de apă), armarea metalelor,						*

						realizarea de termoelemente pentru temperaturi ridicate, materiale de protecție pentru neutroni.						
...												
...												
1	DAHER NUCLEAR TECHNOLOGIES GmbH (parte a grupului francez Daher)	Germania, Hanau, Rodenbacher Chaussee no.6 https://daher-nuclear-technologies.com/	Transportul de materiale iradiate sau radioactive	36,4 (1.200)	48 (6.922)	Transport deșeuri radioactive, containere pentru transportul materialelor iradiate sau radioactive			*	*		*
2	K2TIME S.R.L. ENG	România, Județul Ilfov, Măgurele, Strada Atomistilor nr. 323 https://k2time.ro/	CAEN 7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	0,3	4	Instalare, montare și punere în funcțiune instalații cu surse radioactive și generatori de radiații X, instalații medicale, Transport autorizat de materiale radioactive ADR - Clasa 7.						*
3	GAMMA ENGINEERING S.R.L.	România, București, Str. Stoian Militaru, nr. 8, Sector 4 http://gma.ro/	CAEN 3320 Instalarea mașinilor și echipamentelor industriale	0,9	10	Instalarea, montarea, punerea în funcțiune întreținere, service și dezafecate instalații cu surse radioactive și generatori de radiație X; import, furnizare și export de echipamente ce conțin surse radioactive și				*		*

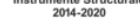
Alte aplicații industriale

						generatori de radiatie X Instalare, montare, punere in functiune, întreținere, service și dezafectare echipamente de roentgendiagnostic.						
4	S.C. MATE-FIN S.R.L.	România, București, Str. Calea Rahovei nr. 321, Sector 5 http://www.matefin.com/	Electronica nucleara si echipamente de inalta tehnologie	4,4	52	Proiectarea, instalarea si mentenanta echipamente nucleare, manipulare si control surse radioactive, service pentru aparatura medicală nucleară. Operator calificat deșeuri radioactive la CNE Cernavoda.			*	*		*
5	REGA ENGINEERING S.R.L.	România, Județul Ilfov, Măgurele, Str. Reactorului nr.7 https://www.rega.ro/index.php	CAEN 7112 Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea	0,9	12	Lucrări autorizate CNCAN la instalații cu surse radioactive/generatori de radiații x, radioprotecție				*		*
6	ROM TECH SRL	România, Județul Sibiu, Sibiu, Strada Marius Sturza 5A http://www.romtech.ro/cbrn.html	Expertiză, asistență și logistică în domeniul decontaminării CBRN.	12	18	Consultanta, configurare sisteme functie de cerintele si aplicațiile dorite, proiectare, integrare, instruirea utilizatorilor, service si mentenanta în domeniul CBRN.				*		*
7	MB TELECOM LTD S.R.L.	România, Județul Ilfov, Otopeni, str.Calea Bucureștilor, nr.3A	CAEN 6209 Alte activitati de servicii privind tehnologia informatiei	3	102	Producător de sistem de imagistică cu raze X / Gamma pentru camioane și			*	*		

		http://www.mbtelecom.ro/				containere (patent și know-how proprii).						
8	NUCLEAR VACUUM S.A.	România, Județul Ilfov, Str. Atomiștilor, Nr. 409 www.nuclearvacuum.ro	CAEN 2813 Fabricarea de pompe și compresoare	0,7	33	Aplicații în domeniul vidului mediu și înalt, servicii de iradiere la radiații fotonice a dozimetrelor individuale, verificări metrologice, etalonări de sisteme dozimetrice de radioprotecție și de mediu. Producție de sisteme de transport fascicule, electromagneți de deviație, de corecție, solenoizi, lentile cuadripolare, precum și diverse instalații de gamagrafie.			*	*		*
9	Nuclear INGINERY SRL	Romania, Județul Ilfov, Măgurele, Strada Atomistilor nr.409 https://www.mhtc.ro/nuclear-inginery-srl/	componente și aparate în domeniul fizicii atomice și nucleare, a electronicii industriale	0,4	18	Tehnologia vidului, filtre și sisteme de filtrare de înaltă eficiență, studii, proiecte asupra unor obiective și instalații complexe, inginerie, documentații tehnice,			*	*		
10	First Sensor AG	Germania, Berlin, Peter-Behrens-Str. 15, 12459 https://www.first-sensor.com/en/	Producție sisteme de senzori.	155,1	972	Dezvoltare și producție de soluții de senzori standard și adaptate pentru detectarea luminii, radiațiilor, presiunii, debitului, nivelului și accelerației.			*	*	*	*

11	YXLON International GmbH	Germania, Hamburg, Essener Bogen 15, 22419 https://www.yxlon.com/en/home	Sisteme de control cu raze X.	42,4	212	Mașini cu raze X și Computer tomograf pentru componente industriale.		*	*		*
12	ACCENT PRO 2000 S.R.L.	România, Județul Ilfov, Marasesti 25A. https://www.accent.ro/	Dezvoltarea de produse destinate testarilor nedistructive si aplicațiilor in domeniul securitatii industriale.	0,2	8	Scannere cu raze X si tehnologii de tomografie, design si dezvoltare de produse high-tech, hardware si software pentru echipamente industriale. Analiza de date, algoritmi de reconstructie, corectie si vizualizare, etc. .		*	*	*	*
13	NIKON METROLOGY	Belgia, Leuven, Geldenaaksebaan 329 3001 https://www.nikonmetrology.com/en-gb/	Soluții de metrologie pentru aplicații, de la inspecția electronică în miniatură la asamblarea celor mai mari aeronave.	610,0	>500	Mașini de măsurare a coordonatelor (CMM), scanere laser digitale 3D, sisteme de radiografie și tomografie computerizată (CT) și soluții pentru aplicații de metrologie la scară largă.		*	*	*	*
14	Werth Messtechnik GmbH	Germania, Gießen, Siemensstr. 19, 35394 www.werth.de	Echipamente de măsurare a coordonatelor cu senzori multipli: optici, sonde laser și tactile, tomografie computerizată cu raze X.	46,5	280	Măsurarea și inspecția tridimensională a pieselor din industrie (turnate: blocuri motor, capete cilindrice, piese ceramice, piese din plastic: conectori, izolații, ambalaje) cu tomografie computerizată industrială și tehnologie multisenzor Werth.		*		*	*

15	Oxford Instruments PLC - Oxford Instruments Healthcare	Marea Britanie, Abingdon, Oxfordshire	Produse și soluții pentru fabricarea și caracterizarea materialelor și dispozitivelor până la scala atomică.	356,3	1.576	Echipamente CT și RMN, servicii de întreținere, piese de calitate și soluții de imagistică mobilă. Echipamente depunere cu plasmă, cu fascicul de ioni. Aplicații raze X.			*		*		*
16	American Superconductor Corporation	https://ir.amsc.com/static-files/e58e0b2a-3218-4593-b25a-f069df8afff3	Rețele electrice evoluate; sisteme electrice și de securitate pentru flota navală; echipamente pentru energie regenerabilă (centrale eoliene)	51,1	233	Rețele electrice și stocatoare cu supraconductori Generatoare / motoare cu supraconductori Diamagneți, senzori magnetorezistivi							*
17	Intelelectro	România, Iași http://www.intelelectro.ro/index.php	Proiectare/cercetare/d dezvoltare în radiofrecvență, măsuratori electrice și electronice, inginerie electrică și electronică	0,1	12	Măsuratori în domeniul dielectric/electromagnetic, precum și teste CEM / DES/IEM de până la 20 GHz			*		*		*
18	Cyber Swarm Inc	SUA, California, San Mateo https://www.cybersecurityintelligence.com/cyberwarm-5873.html	Securitate cibernetică	1,0 (finanțare)	12	Componente electronice de tip „memory restore”		*	*	*			*
19	Thales Group (are filială în România: Thales Systems Romania srl)	Franța, Paris https://www.thalesgroup.com/en	Sisteme de securitate transporturi aerospațiale, terestre, protecție militară,	15.86 0,0	80.000	Monitorizare, protecție, softuri de comandă, protecție, identificare etc.							*

[illegible]

			(generatoare) si furnizor de servicii complete conexe										
24	WEATHERFORD ATLAS GIP	Prahova, Ploiești https://doingbusiness.ro/companie/weatherford-atlas-gip-sa-1360687	Investigare geofizica de sonda; - inregistrari in gauri de sonda tubate si netubate; - inregistrari carotaje de productie cu echipament computerizat.	61,6	322	Echipamente monitorizare foraj dirijat. Aliaje speciale (temperaturi înalte, uzură ș.a.).			*				*
25	IMSAT SA	România, București http://www.imsat.ro/acasa/	Proiectare, execuție și montaj echipamente industriale, structuri metalice, instalații electrice, sisteme de securitate, instalații pentru căi ferate și transport urban.	63,5	1.037	Control industrial. Aliaje speciale (temperaturi înalte, uzură ș.a.).			*	*			*
26	KINECTRICS NUCLEAR ROMANIA	România, București https://www.kinectrics.com/Solutions/Pages/Kinectrics-Romania.aspx	Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea	0,6	21	Activități și servicii de proiectare, inginerie, consultanță tehnică, evaluare și analiză pentru structuri, componente, sisteme, echipamente din instalații nucleare.			*				*
27	MATE-FIN SRL	România, București http://www.matefin.com/	Proiectarea, instalarea si mentenanta echipamentelor nucleare, manipularea	4,4	52	Echipamente și subansamble de echipamente, de serie mică sau unicate			*	*			*

			si controlul surselor radioactive, service pentru aparatura medicala nucleara.			pentru monitorizarea radioactivității; mentenanță pentru sistemele și echipamentele de radioprotecție; managementul deșeurilor radioactive de activitate joasă și medie, provenite de la centrale nucleare energetice de tip CANDU.							
28	TUV AUSTRIA ROMANIA S.R.L.	România, București https://www.tuv-austria.ro/compania/contact/	Activitati de testare si analize tehnice.	16,1		Examinări nedistructive: vizuale, cu lichide penetrante, particule magnetice, ultrasunete, radiații penetrante (X și gamma) și verificarea etanșeității.			*				*
...													
...													

