



Tendințe tehnologice identificate în regiunile Sud-Muntenia și București-Ilfov

Sectoare cu relevanță primară pentru regiunea București-Ilfov (regiune urbană-capitală cu o concentrație majoră de universități, spitale, companii IT, biopharma, servicii și activități avansate de cercetare-dezvoltare):

- Industria high-tech (produse care încorporează sisteme avansate și procese avansate de fabricație cu valoare adăugată ridicată)
- Științele vieții și Sănătatea (IT&C / calcul și imagistică, Inteligență Artificială și suport decizional, Securitate cibernetică, Robotică, Mecatronică, Nanotehnologii, materiale avansate, Fotonica, Aplicații mobile, Biosenzori, Blockchain)
- Turism, călătorii și identitate culturală (servicii integrate de turism, design de brand, portaluri pentru personalizarea pachetelor de călătorie, turism urban și cultural în capitală)
- Comunități inteligente (orașe și sate inteligente) — în special dimensiunea orașelor inteligente (soluții Smart Homes pentru mobilitate urbană, soluții Smart Grid, eficiență energetică „zero emisii” și producție de energie regenerabilă, managementul deșeurilor, managementul calității apei)

Sectoare cu relevanță primară pentru restul regiunii Sud-Muntenia (județe industriale, agricole și rurale cu baze puternice de producție și institute de cercetare în Argeș, Prahova, Dâmbovița, Călărași etc.):

- Industria auto (construcția de vehicule, componente și echipamente de producție) – Fabricație și prelucrare (fabricație inteligentă de automobile, sisteme de senzori și procesare a imaginii, Inteligență Artificială și suport decizional, Securitate cibernetică, Inginerie și modelare prin simulare, Fabricare aditivă, Mecatronică, Echipamente robotice etc.)
- Biotehnologia agricolă și industria alimentară (agricultură inteligentă, materiale genetice, diversificarea speciilor, sisteme de irigații, produse cu valoare nutrițională ridicată, îngrășăminte, lanțuri scurte și online de aprovizionare, echipamente agricole, logistică, biotehnologie agricolă și industria alimentară, pescuit etc.)
- Bioeconomie: dezvoltarea economiei circulare (producția de biocombustibili, îngrășăminte, biomasă vegetală, materiale plastice și bio-compozite, facilități mobile de procesare a biomasei, suplimente nutriționale, medicamente din plante, cosmetice)
- Turism, călătorii și identitate culturală — în special dimensiunea rurală și a patrimoniului cultural (turism rural, design de brand și promovarea produselor tradiționale locale, reabilitarea obiectivelor culturale, crearea de evenimente tematice etc.)
- Comunități inteligente (orașe și sate inteligente) — în special dimensiunea satelor inteligente și rurale (soluții Smart Homes pentru mobilitate rurală, colectarea/reciclarea/decontaminarea deșeurilor, managementul calității apei etc.)

Note privind suprapunerile și elementele transversale:



- Turismul și Comunitățile inteligente au relevanță clară în ambele regiuni, însă cu accente diferite (accent urban/capitală în București-Ilfov versus accent rural și pe orașele mai mici în Sud-Muntenia).
- Industria high-tech și Științele vieții și Sănătatea au, de asemenea, ancore locale în Sud-Muntenia (de exemplu, universități din Târgoviște, Pitești, Ploiești și clustere aferente), însă cea mai puternică concentrare națională de actori, infrastructură și potențial de competitivitate globală se află în București-Ilfov.
- IT&C, calculul și imagistica, rețelele de comunicații, aplicațiile bazate pe localizare și securitatea cibernetică apar ca tehnologii de suport în aproape toate sectoarele (menționate explicit ca domeniu transversal în contextul mai larg al strategiei).

Intervale de estimare a costurilor pentru principalele tendințe tehnologice

Estimările de costuri prezentate în această analiză se bazează pe un set clar definit de ipoteze metodologice. Estimările se concentrează pe întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) și pe entitățile de dimensiune medie, care reprezintă forma organizațională predominantă atât în regiunea București-Ilfov, cât și în regiunea Sud-Muntenia. Intervalele de cost includ principalele componente ale adoptării tehnologiilor: achiziția de hardware, licențierea sau dezvoltarea de software, integrarea sistemelor și formarea de bază a personalului. Pentru a reflecta diferitele niveluri de angajament și de pregătire organizațională, sunt furnizate intervale separate pentru implementările pilot sau de bază și pentru implementările complete sau avansate.

Estimările țin cont de factorii contextuali specifici României, în special de costurile mai reduse cu forța de muncă și integrarea comparativ cu standardele vest-europene, recunoscând totodată că cheltuielile cu hardware-ul importat și echipamentele specializate rămân semnificative. Instalațiile industriale de foarte mare amploare și facilitățile de cercetare-dezvoltare pură se află în afara domeniului de aplicare al analizei. Cheltuielile recurente, cum ar fi abonamentele software, mentenanța continuă, consumul de energie și suportul tehnic, sunt prezentate separat de cheltuielile inițiale de capital. În final, se recunoaște că costurile reale prezintă o variabilitate considerabilă, în funcție de amploarea proiectului, gradul de personalizare, furnizorii aleși și măsura în care soluțiile sunt implementate ca produse standardizate sau dezvoltări personalizate.

1. REGIUNEA BUCUREȘTI-ILFOV

(Focus: High-tech, Științele vieții și Sănătatea, Orașe inteligente, Turism urban)

Tendință tehnologică	Implementare pilot / de bază	Implementare completă / avansată	Note specifice București-Ilfov
Inteligență Artificială și Suport Decizional	40.000 – 100.000 €	200.000 – 800.000 €+	Valori mai ridicate din cauza consultantilor premium și a integrării complexe de date



Senzori, Procesare a Imaginii și IoT	8.000 – 35.000 €	80.000 – 250.000 €	Implementările la scară urbană sunt adesea mai complexe
Securitate cibernetică	8.000 – 25.000 € (inițial)	40.000 – 150.000 € (inițial) + 8.000–40.000 €/an	Cerințele stricte de conformitate (NIS2, sectoare cu risc ridicat) cresc costurile
Simulare și Gemeni Digitali	10.000 – 40.000 €	120.000 – 450.000 €	Modelare avansată a infrastructurii urbane
Fabricare aditivă (Imprimare 3D)	15.000 – 60.000 €	150.000 – 500.000 €+	Accent mai mare pe aplicații high-end și prototipare
Robotică și Mecatronică	35.000 – 100.000 € (cobot)	200.000 – 1.000.000 €+ (celule complexe)	Costuri mai ridicate de integrare în medii urbane dense
Rețele inteligente / Energie regenerabilă (Solar + Stocare)	60.000 – 150.000 € (50–100 kW)	300.000 – 1.000.000 €+ (sisteme mai mari)	Include stocare și integrare smart city
Comunități inteligente (focus Orașe inteligente)	30.000 – 120.000 €	250.000 – 800.000 €+	Mobilitate urbană, gestionarea deșeurilor și energiei
Blockchain (trasabilitate / lanț de aprovizionare)	25.000 – 70.000 €	100.000 – 300.000 €	Adesea legat de lanțuri de aprovizionare din sănătate sau high-tech
Calcul de înaltă performanță / Sisteme avansate de IA	10.000 – 60.000 €/an (cloud)	150.000 – 600.000 € (hibrid/on-prem)	Utilizare frecventă în cercetare și aplicații medicale

2. REGIUNEA SUD-MUNTENIA

(Focus: Industria auto, Biotehnologie agricolă și alimentară, Bioeconomie, Sate inteligente, Producție locală și high-tech)

Tendință tehnologică	Implementare pilot / de bază	Implementare completă / avansată	Note specifice Sud-Muntenia
Inteligență Artificială și Suport Decizional	30.000 – 70.000 €	120.000 – 500.000 €	Costuri mai reduse de integrare; utilizare intensă în auto și agricultură



Senzori, Procesare a Imaginii și IoT	5.000 – 25.000 €	50.000 – 180.000 €	Foarte relevant pentru controlul calității în auto și agricultură inteligentă
Securitate cibernetică	5.000 – 18.000 € (inițial)	25.000 – 90.000 € (inițial) + 5.000–25.000 €/an	Valori ușor mai reduse datorită complexității mai mici în multe medii industriale
Simulare și Gemeni Digitali	8.000 – 30.000 €	80.000 – 300.000 €	Potrivire excelentă pentru clusterelor auto și de producție
Fabricare aditivă (Imprimare 3D)	10.000 – 45.000 €	100.000 – 350.000 €	Util pentru piese de schimb și prototipare în industria auto și echipamente agricole
Robotică și Mecatronică	25.000 – 70.000 € (cobot)	100.000 – 600.000 € (celule industriale)	Costuri de integrare semnificativ mai reduse; relevanță majoră pentru industria auto
Agricultură de precizie / Agricultură inteligentă	3.000 – 12.000 €	15.000 – 120.000 €	Tehnologie centrală pentru regiune; costuri mai reduse de implementare în zone rurale
Rețele inteligente / Energie regenerabilă (Solar + Stocare)	45.000 – 120.000 € (50–100 kW)	200.000 – 700.000 €	Potențial ridicat în comunitățile rurale și siturile industriale; acces bun la subvenții
Bioeconomie / Procesarea biomasei și biocombustibililor	40.000 – 150.000 € (unități mobile / mici)	200.000 – 1.000.000 €+ (facilități mai mari)	Foarte relevantă; unitățile mobile sunt deosebit de rentabile
Comunități inteligente (Sate inteligente + orașe locale)	20.000 – 80.000 €	100.000 – 400.000 €	Accent puternic pe mobilitatea rurală, gestionarea deșeurilor și energiei în sate
Calcul de înaltă performanță / IA avansată	8.000 – 40.000 €/an (cloud)	80.000 – 350.000 €	Susținut de universitățile locale (Târgoviște, Pitești, Ploiești) și clusterelor