

# Limitarea schimbărilor climatice și a impactului lor: o abordare integrată pentru România

*(Proiect de raport lansat în dezbatere publică)*



## Conținut

Rezumat executiv .....	3
Context .....	3
Provocări .....	6
Măsuri .....	11
1. Introducere .....	32
Schimbările climatice, domeniu de interes pentru Președintele Klaus Iohannis .....	32
Valoarea adăugată a acestui raport și a demersului Administrației Prezidențiale .....	33
Membrii grupului de lucru .....	35
Procesul de elaborare a conținutului raportului .....	35
Limitări asumate ale versiunii raportului lansate în dezbatere publică.....	37
Pași următori pentru raport: dezbaterea publică.....	38
2. Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice .....	39
2.1 Descrierea provocării .....	39
2.2 Măsuri propuse spre implementare .....	41
2.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	49
3. Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru cetățenii României.....	50
3.1 Descrierea provocării .....	50
3.2 Măsuri propuse spre implementare .....	59
3.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	97
4. Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon .....	101
4.1 Descrierea provocării .....	101
4.2 Măsuri propuse spre implementare .....	101
4.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	113
5. Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice.....	116
5.1 Descrierea provocării .....	116
5.2 Măsuri propuse spre implementare .....	120
5.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	130
6. Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice .....	132
6.1 Descrierea provocării .....	132
6.2 Măsuri propuse spre implementare .....	134
6.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	143

7. Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local.....	146
7.1 Descrierea provocării .....	146
7.2 Măsuri propuse spre implementare .....	148
7.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	159
8. Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică .....	161
8.1 Descrierea provocării .....	161
8.2 Măsuri propuse spre implementare .....	163
8.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării.....	170
9. Concluzii.....	171
10. Bibliografie .....	172
11. Anexe .....	183
11.1 Chestionar: Identificarea provocărilor majore cu care se confruntă România în combaterea schimbărilor climatice .....	183
11.2 Oportunități de decarbonizare a economiei cu hidrogen „verde” pentru România .....	186
11.3 Competitivitatea și mediul antreprenorial din România din perspectiva tranziției climatice.....	191
11.4 Modelul danez privind parteneriatele pentru climă.....	193
11.5 Investiții în tehnologii „verzi” în România și măsuri pentru asigurarea finanțării în procesul de inovare.....	195
11.6 Specializarea inteligentă în cercetarea academică .....	197
11.7 Soluții sistemice de adaptare la schimbările inevitabile ale climei, pe sectoare .....	198
11.8 Modelul danez de înființare a Consiliului pentru Climă .....	204
12. Lista membrilor grupului de lucru .....	205

## Rezumat executiv

### Context

Efectele schimbărilor climatice sunt din ce în ce mai vizibile la nivelul României și la nivel internațional, fie că este vorba de valuri de căldură intensă, de secetă care distruge producția agricolă, de inundații sau de amenințări la adresa biodiversității provocate de incendiile de vegetație.

În 2021, țara noastră s-a confruntat cu un număr record de avertizări de vreme severă imediată (așa-zisul „*cod roșu*”) emise de Administrația Națională de Meteorologie (ANM), iar specialiștii avertizează că acestea vor deveni tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice. Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice al Organizației Națiunilor Unite (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) a publicat în ultimul an noi rapoarte cu date care indică accelerarea schimbărilor climatice.

Aceste sinteze ale cunoașterii științifice realizate de IPCC arată că schimbările climatice se manifestă deja și se accentuează rapid din cauza acumulării în atmosfera a gazelor cu efect de seră (GES) într-un ritm care depășește cu mult capacitatea naturală a ecosistemelor terestre și acvatice ale planetei noastre de a le absorbi. Pe baza datelor la zi, aceste rapoarte ale IPCC subliniază și nevoia de acțiune fermă atât din partea guvernelor, cât și a cetățenilor și a sectorului privat în direcția reducerii drastice a emisiilor GES prin soluții și tehnologii noi, și, simultan, pentru adaptare practică la noile realități.

Uniunea Europeană (UE) și statele membre ale UE, inclusiv România, și-au luat un angajament ferm ratificând *Acordul de la Paris* privind schimbările climatice (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2016). Acest angajament s-a tradus prin ambiția UE de a deveni prima economie și societate neutră din punct de vedere climatic până în 2050, cu un obiectiv intermediar de a reduce emisiile la nivel european cu cel puțin 55% față de nivelul din anul 1990 până în 2030 (Consiliul Uniunii Europene, 2022a).

Pentru a transpune această ambiție în realitate, este nevoie de o transformare profundă pentru UE, transformare care trebuie să fie eficientă din punct de vedere economic, adică din punct de vedere al costurilor și beneficilor, dar și echitabilă din punct de vedere social.

Astfel, pentru realizarea tranziției climatice, UE a avansat seturi de politici (Consiliul Uniunii Europene, 2022b), inclusiv *Pactul verde european (European Green Deal)*<sup>1</sup>, precum și pachetul „*Pregătiți pentru 55*” („*Fit for 55*”), care se referă la legislația și măsurile necesare pentru atingerea țintelor climatice până în 2030, printre alte politici existente sau în curs de elaborare. România sprijină toate aceste eforturi.

Succesul tranziției climatice nu depinde numai de resursele financiare. Amplificarea investițiilor este o condiție necesară și o prioritate pentru dezvoltarea României în cadrul UE și NATO<sup>2</sup>, precum și în procesul de aderare la OCDE<sup>3</sup>, însă resursele financiare bine intenționate, dar investite greșit, pot genera mai multe probleme decât soluții. De aceea este necesar ca politicile publice să fie bazate pe realități, cunoaștere științifică la zi, competență și management eficient.

Tranziția pentru atingerea neutralității climatice poate aduce multiple beneficii, printre care crearea unor noi oportunități pentru îmbunătățirea sănătății și asigurarea bunăstării; investiții noi; crearea de locuri de muncă și stimularea creșterii economice; combaterea sărăciei energetice; investiții în cercetare-dezvoltare-inovare; competitivitate economică la nivel european și mondial; creșterea securității energetice prin reducerea dependenței de importuri de energie și îmbunătățirea sănătății ecosistemelor. În plus, în contextul geopolitic actual marcat de agresiunea Federației Ruse împotriva Ucrainei, decarbonizarea economiei și trecerea accelerată la sursele de energie sărace în dioxid de carbon, care să asigure securitatea energetică a României și Uniunii Europene, devine și mai urgentă.

**În contextul acumulării dovezilor științifice care indică accelerarea încălzii globale și acutizarea nevoii de progres socioeconomic consistent cu dezvoltarea durabilă, Președintele României, Klaus Iohannis, a decis înființarea la nivelul Administrației Prezidențiale, mai precis al Departamentului Climă și Sustenabilitate, a unui [grup de lucru](#) privind „*Combaterea schimbărilor climatice: o abordare integrată*”.**

**Această inițiativă face parte din angajamentul Președintelui României de a se implica în efortul național de combatere a schimbărilor climatice și de consolidare a politicilor aplicabile acestui demers.**

---

<sup>1</sup> *Pactul verde european* include acțiuni pentru climă, energie, agricultură, industrie, mediu și oceane, transport, finanțe și dezvoltare regională, precum și cercetare și inovare (Comisia Europeană, 2022k).

<sup>2</sup> Organizația Tratatului Atlanticului de Nord (*North Atlantic Treaty Organization*, NATO).

<sup>3</sup> Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (*Organisation for Economic Co-operation and Development*, OCDE).

Grupul de lucru compus din peste 40 de experți români din țară și din străinătate a interacționat în mod regulat în perioada ianuarie-iulie 2022 și a elaborat prezentul raport. Documentul conține maparea provocărilor cheie cu care se confruntă România pe termen scurt, mediu și lung în limitarea schimbărilor climatice, precum și o serie de măsuri menite să răspundă acestora.

Provocările cheie prezentate în *Figura A* au fost identificate în urma unui sondaj conceput de Departamentul Climă și Sustenabilitate din cadrul Administrației Prezidențiale și printr-o serie de discuții care au avut loc la nivelul grupului de lucru. Măsurile propuse în raport răspund sistematic provocărilor identificate.

*Figura A: Cartografierea celor 7 provocări identificate de grupul de lucru*



## Provocări

### *Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice*

Deși numeroase sondaje de opinie indică faptul că schimbările climatice sunt considerate de către români și europeni a fi o provocare majoră, cu care ne confruntăm în secolul al XXI-lea, înțelegerea cauzelor, efectelor și modalităților de a răspunde schimbărilor climatice rămâne limitată.

Pericolele care rezultă din intensitatea și frecvența tot mai mare a fenomenelor meteorologice extreme la nivel mondial și național, cum ar fi precipitațiile anormal de abundente în intervale scurte, secetele prelungite, deșertificarea, degradarea mediului, creșterea nivelului mării sau ciclonii tropicali și extratropicali, determină deja în medie peste 20 de milioane de persoane să-și părăsească locuințele și să se mute în alte zone din țările lor în fiecare an (UNHCR, 2022).

Caracterul complex și tehnic al problemei, cuplat cu clivajul care rămâne destul de pregnant între comunitatea științifică și cetățeni, a limitat circulația informației între experți și publicul larg. Vreme îndelungată, efectele schimbărilor climatice au fost prezentate mai ales în cadrul unor modele predictiv-anticipative (precum rapoartele IPCC), rămânând greu accesibile publicului larg.

Informarea și educarea cu privire la cauzele, efectele și modalitățile de a diminua intensitatea schimbărilor climatice este esențială și în centrul ei trebuie să se găsească un dialog între experți și societate. Răspunsul eficient la schimbările climatice implică un parteneriat între guverne și cetățeni, cât și decizii la nivel individual.

### *Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru cetățenii României*

Există mai multe perspective cu privire la definirea tranziției climatice, iar elementul comun se circumscrie necesității de a asigura o abordare holistică a procesului prin care schimbările climatice sunt tratate în mod integrat, luând în considerare simultan nevoile cetățenilor, societăților, mediului de afaceri și planetei.

Conform „*Raportului global de riscuri 2022*” al Forumului Economic Mondial, o tranziție climatică dezordonată va agrava inegalitățile. „*Eșecul acțiunii climatice*” a fost identificat ca fiind principala amenințare pe termen lung, cu potențialul de a avea un impact grav la nivel mondial în următorul deceniu (WEF, 2022).

Un eșec al acțiunii climatice ar duce la fenomene meteo extreme tot mai frecvente la care ar fi dificil să răspundem, dar forme de eșec pot fi și tranzițiile dezordonate, cu impact economic și social negativ. Un astfel de deznodământ poate fi prevenit printr-o planificare mai bună și coordonată, precum și prin acțiune timpurie din partea tuturor părților interesate, inclusiv din mediul privat și public.

Țările care continuă pe calea dependenței de sectoarele cu consum intens de carbon riscă să piardă avantajul competitiv din cauza unui cost mai ridicat al carbonului, a rezilienței reduse sau a eșecului de a ține pasul cu inovația tehnologică. În același timp, posibila lipsă a sprijinului public pentru tranzițiile de utilizare a terenurilor sau noi scheme de prețuri pentru energie ar genera dificultăți politice care încetinesc și mai mult acțiunea pentru climă. Altfel, o tranziție care nu ține seama de implicațiile societale poate exacerba inegalitățile în interiorul și între țări, sporind fricțiunile geopolitice (WEF, 2022).

Pentru România, principalele două riscuri identificate de WEF se referă, pe de o parte, la deteriorări ale mediului făcute de om, și, pe de altă parte, la crize legate de ocuparea locurilor de muncă și a disponibilității mijloacelor de trai. Suplimentar, au fost identificate și alte două riscuri: crizele legate de datoriile marilor economii și politizarea resurselor strategice.

În acest context, având în vedere politica asumată la nivelul UE prin *Pactul verde european* de a deveni primul continent neutru din punct de vedere climatic, abordarea holistică, ordonată și timpurie a tranziției climatice este absolut necesară și la nivelul României.

### *Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon*

Pentru tranziția către un sistem economic cu emisii scăzute de carbon există soluții tehnologice dovedite, care pot fi implementate la scară largă, iar altele sunt în curs de dezvoltare. Însă aspectele socioeconomice care însoțesc acest proces, esențiale, trebuie mai bine înțelese și administrate, atât în România, cât și în UE. Tranziția justă se află la intersecția dintre îngrijorările socioeconomice și parcursul către decarbonizare a economiei naționale.

Această provocare poate fi împărțită în trei provocări distincte, pentru care se pot lua măsuri coerente cu *Acordul de la Paris* privind schimbările climatice:

- asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să permită tranziția justă în cele mai afectate șase județe din România, acoperite și de Fondul pentru Tranziția Justă (Hunedoara, Gorj, Dolj, Prahova, Galați și Mureș);



- reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii, cu perspectiva definerii traseului către dreptul la energie;
- anticiparea și gestionarea transformărilor generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate la prima vedere și asigurarea unui parcurs de tranziție justă și pentru acestea.

### *Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice*

Autorii raportului „*Schimbări climatice 2022: impacturi, adaptare și vulnerabilitate*”, publicat de IPCC în februarie 2022, au arătat că schimbările climatice produse de om au provocat deja efecte negative pe scară largă, precum și daune semnificative naturii și societății umane (IPCC, 2022a). La nivel mondial, până la 3,6 miliarde de oameni trăiesc în medii extrem de vulnerabile la schimbările climatice, iar modurile actuale de dezvoltare nedurabilă cresc expunerea ecosistemelor și a oamenilor la riscurile climatice. Conform studiilor realizate de ANM, la nivelul României, experimentăm o creștere a incidenței anilor secetoși la aproximativ 5 ani secetoși pe fiecare deceniu.

Chiar dacă vom reuși să limităm creșterea temperaturii medii globale la sub 1,5°C până în 2100, în linie cu *Acordul de la Paris*, 8% dintre terenurile agricole de astăzi vor deveni nepotrivite din punct de vedere climatic, la o populație globală în creștere. În 2021, am înregistrat o creștere de 1,1°C la nivel mondial a temperaturii medii globale de suprafață comparativ cu perioada preindustrială.

România este afectată, de asemenea, de impactul încălzirii globale prin efectele stresului termic, intensificat în marile orașe de insula de căldură urbană și prin cele ale creșterii intensității precipitațiilor pe durate scurte, care favorizează viiturile și inundațiile urbane. Aceste efecte vor continua și se vor amplifica în viitor, cu implicații socioeconomice multiple.

În plus, în condițiile schimbării climei, cantitățile medii de precipitații caracteristice verii din România se vor reduce în deceniile care urmează, ceea ce va afecta, printre altele, potențialul de generare al hidroenergiei, gestionarea resurselor de apă și agricultura, motiv pentru care este necesară adaptarea la schimbările climatice, în paralel cu eforturile de atenuare.

## *Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice*

Comisia Europeană definește soluțiile bazate pe natură pentru adresarea provocărilor societății ca „*soluții inspirate și susținute de natură, rentabile din punctul de vedere al costurilor, care oferă simultan beneficii de mediu, sociale și economice și contribuie la consolidarea rezilienței. Aceste soluții aduc mai multă natură și procese naturale în orașe, peisaje terestre și marine, prin intervenții sistematice, eficiente din punct de vedere al resurselor, adaptate condițiilor locale*” (Comisia Europeană, 2021c).

Soluțiile bazate pe natură sunt promovate din ce în ce mai mult în ultima perioadă ca urmare a potențialului lor ridicat pentru abordarea holistică a provocărilor cu care se confruntă societatea, inclusiv schimbările climatice, poluarea și pierderea biodiversității. Cercetările demonstrează că soluțiile bazate pe natură pot contribui semnificativ la atenuarea efectelor schimbărilor climatice (prin captarea și stocarea dioxidului de carbon din atmosferă), cât și ca măsuri de adaptare la acestea prin creșterea rezilienței. Găsirea modalităților de a lucra cu natura poate ajuta la reducerea riscurilor la fenomene extreme (inundații, secetă, valuri de căldură, incendii de vegetație etc.), la siguranța alimentară și a resurselor de apă, iar în orașe poate duce la economii semnificative de energie și beneficii pentru sănătate (Universitatea București, 2021).

În acest context, soluțiile bazate pe natură sunt considerate un instrument important pentru atingerea aspirațiilor *Pactului verde european* și a obiectivelor setate prin alte politici europene cum sunt: *Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030*; *Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice*; *O Strategie „De la fermă la consumator” pentru un sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic* sau pachetul legislativ „*Pregătiți pentru 55*” („*Fit for 55*”).

La nivelul țării noastre, aceste măsuri au beneficiat de atenție și prioritate limitată, în ciuda potențialului existent. În România, rețeaua de arii protejate acoperă 23% din teritoriul țării (Biodiversity Information System Europe, 2022), iar în contextul implementării țintelor din *Strategia UE pentru biodiversitate 2030* această suprafață se va extinde. În același timp, lipsește o mai bună integrare între aceste măsuri și alte măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice, precum și armonizarea intereselor legate de habitatele naturale și biodiversitate cu interesele socioeconomice ale comunităților care locuiesc în proximitatea ariilor naturale protejate.

## *Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local*

Formularea politicilor publice eficiente în prevenirea și atenuarea schimbărilor climatice reprezintă o provocare de prim ordin pentru administrația publică, atât la nivel central, cât și local. Problema nu este specifică României, ci este una de ordin global.

Politicile de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice necesită intervenții susținute în toate zonele de politici publice, iar administrațiile centrale și locale trebuie să țină pasul. Totodată, țintele și măsurile adoptate trebuie să fie coordonate la nivel european și regional. În același timp, trebuie să țină cont de specificul național în materie de resurse naturale și de dezvoltare a ramurilor economiei.

Instituțiile UE sunt angajate ferm în asumarea celor mai ambițioase ținte. Prin urmare, statele membre ale UE trebuie să mențină un ritm extrem de alert în transpunerea legislației europene, în a formula poziții bine întemeiate pe dovezi științifice, în a genera date de calitate, a raporta și a monitoriza progresul în atingerea țintelor și în a atrage cât mai eficient fondurile europene disponibile pentru tranziția „verde”<sup>4</sup>. Astfel, elaborarea caietelor de sarcini, întocmirea contractelor în procedurile de selecție a serviciilor de consultanță, dar și solicitările de clarificări și recepția livrabilelor, precum și valorificarea acestora în relația cu instituțiile europene și în implementarea reformelor interne, necesită o capacitate administrativă și cunoaștere practică sporite.

Rezultă, așadar, un tablou complex căruia administrația publică trebuie să-i poată face față pe termen scurt, prin măsuri de reformă instituțională și de creștere a capacității administrative în materie de înțelegere și răspuns la aceste provocări.

## *Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică*

Propunerile Comisiei Europene pentru reducerea cu cel puțin 55% până în 2030 a emisiilor nete de gaze cu efect de seră, față de nivelurile din 1990, au antrenat procese de adaptare a politicilor UE în diferite domenii, precum energie, transport, agricultură, fiscalitate etc. În contextul generat de evoluția accelerată a schimbărilor climatice și, implicit, de noile politici europene din domeniu, este important ca România să formuleze un răspuns național coerent și integrat.

---

<sup>4</sup> Nu există o definiție acceptată despre ceea ce este considerată a fi o tehnologie „verde” la nivel internațional, ci este mai degrabă un termen umbrelă care descrie folosirea tehnologiilor și a științei care reduce impactul omului asupra mediului înconjurător (Investopedia, 2022). Însă, la nivel european, Taxonomia UE are scopul de a ghida investițiile către activitățile care sunt necesare pentru atingerea neutralității climatice.

Ca parte centrală a soluției, se distinge elaborarea de noi politici publice sau ajustarea celor existente pentru limitarea impactului nefavorabil socioeconomic al tranziției climatice și maximizarea beneficiilor procesului de redresare economică „verde”. Pentru aceasta este însă nevoie de date de calitate, care să fie corect colectate, verificate și ușor disponibile celor care trebuie să le analizeze și să ia decizii sau să formuleze politici publice.

La nivelul României, ne confruntăm cu probleme legate de lipsa datelor, capacitatea limitată a autorităților care iau decizii și formulează politici publice în a le analiza și utiliza în decizie și, nu în ultimul rând, anumite curențe legate de colaborarea dintre mediul academic și administrația publică când este vorba de date și prelucrarea lor. Este de subliniat nevoia de implicare activă a cercetătorilor români din diaspora în programe și strategii naționale de cercetare privind tranziția „verde”.

## Măsuri

După maparea provocărilor, grupul de lucru a trecut la formularea de măsuri care să răspundă acestora. În sesiuni plenare, au fost avansate și discutate măsurile care corespund unor provocări orizontale. Acestea sunt:

- Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice;
- Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local;
- Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică.

Pentru provocările care au necesitat expertiză focalizată, s-a lucrat în subgrupuri de lucru, pentru a ne asigura că fiecare membru al grupului de lucru contribuie în domeniul în care are mai multă experiență și cunoștințe. Aceste provocări sunt:

- Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru toți cetățenii României;
- Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon;
- Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice;
- Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice.

**Măsurile propuse de grupul de lucru sunt prezentate succint în *Figura B* și mai pe larg în *Tabelul A*, împreună cu identificarea actorilor responsabili și termenele sugerate de realizare.**

Figura B: Lista succintă cu măsurile propuse de grupul de lucru

## **Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice**

- Campanii de informare
- Implicarea cetățenilor prin evenimente deliberative, bugetare participativă și concursuri
- Dialog susținut cu jurnaliștii și *influencerii* și sprijinirea acestora în a înțelege și a informa despre schimbările climatice
- Dezvoltarea unei rețele de informare și combatere a dezinformării cu privire la schimbările climatice

## **Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru cetățenii României**

- Elaborarea unor planuri de decarbonizare sectorială prin dezvoltarea de parteneriate pentru climă între sectorul public și privat
- Sprijinirea competitivității economiei românești
- Asigurarea finanțării adecvate a proiectelor viabile
- Sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării, precum și transferului tehnologic
- Sprijinirea digitalizării pentru a îmbunătăți performanțele companiilor în demersul de neutralitate climatică
- Alinierea programelor de studii și reconversie profesională

## **Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon**

- Asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să asigure tranziția justă în cele mai afectate șase județe din România, cuprinse în Mecanismul pentru Tranziția Justă (MTJ)
- Reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii
- Anticiparea și gestionarea transformărilor generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate și asigurarea unui parcurs de tranziție justă și în aceste industrii, sectoare și regiuni

## **Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice**

- Adoptarea unui set de soluții sistemice de adaptare la schimbările inevitabile ale climei
- Adoptarea unui set de soluții regionale și locale de adaptare la schimbările inevitabile ale climei

## **Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice**

- Protejarea celor mai relevante ecosisteme naturale inclusiv ca măsură de atenuare (captarea și stocarea carbonului) și adaptare (reducerea riscului la dezastre, creșterea rezilienței ecosistemelor) la schimbările climatice
- Managementul sustenabil al naturii
- Asigurarea cadrului legislativ adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură

## **Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local**

- Operaționalizarea Comitetului Interministerial privind Schimbările Climatice și dezvoltarea structurilor asociate, inclusiv tehnice
- Crearea rețelei guvernamentale de unități de expertiză în domeniul politicilor climatice
- Dezvoltarea unei rețele de experți români de tip „*brain network*”
- Pregătirea funcționarilor publici pentru a participa la elaborarea de politici publice climatice
- Creșterea accesului funcționarilor publici la resurse/cunoaștere printr-o platformă digitală
- Motivarea funcționarilor pentru a se specializa și activa cu succes în domeniul schimbărilor climatice

## **Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică**

- Dezvoltarea unei platforme digitale integrate cu date relevante pentru politicile climatice
- Mecanisme flexibile de cooperare instituțională pentru facilitarea transferului de date
- Implicarea comunității științifice în procesele de elaborare și fundamentare a politicilor publice
- Sprijinirea cercetării care contribuie la îmbunătățirea calității datelor necesare în formularea de politici climatice

Tabel A: Lista integrată cu măsurile propuse de grupul de lucru

Măsuri	Actori responsabili	Termene de realizare
<b>Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice</b>		
<b>Măsura 1: Campanii de informare în vederea creșterii gradului de informare a cetățenilor cu privire la schimbările climatice</b>	Guvernul României ca instituția responsabilă cu transpunerea inițiativei – parteneriate cu instituții academice, asociații, ONG-uri și organizații media/ <i>influenceri</i>	Campanie anuală începând cu 2023
<b>Măsura 2: Implicarea cetățenilor în răspunsul la schimbările climatice prin:</b> a) evenimente deliberative; b) bugetare participativă; c) concursuri pe modelul <i>Climathon, Innovation Lab</i> și <i>Hackathon</i> .	Autorități locale și centrale	Continuu
<b>Măsura 3: Dialog susținut cu jurnaliștii și <i>influencerii</i> și sprijinirea acestora în a înțelege și a informa corect cu privire la schimbările climatice.</b>	Guvernul României, Autoritatea Națională de Meteorologie, mediul academic, ONG-uri	Continuu
<b>Măsura 4: Dezvoltarea unei rețele de informare corectă cu privire la schimbările climatice.</b>	Parteneriat între instituții publice, instituții academice, asociative, ONG-uri, media etc.	2023

## Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru toți cetățenii României

<p><b>Măsura 5: Elaborarea unor planuri de decarbonizare sectorială prin dezvoltarea de parteneriate pentru climă între sectorul public și privat.</b></p>	<p>Guvernul României (coordonator Cancelaria Prim-Ministrului, cu implicarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerului Economiei, Ministerului Energiei etc.)</p>	<p>Iunie 2023</p>
<p><b>Măsura 5.1: Elaborarea sau aducerea la zi a unor planuri de decarbonizare sectorială a României care să încurajeze creșterea economică „verde” cu accent pe atenuarea schimbărilor climatice, prin:</b></p> <p><b>a) adoptarea la scară largă a unor soluții inovatoare care sunt deja disponibile, cum ar fi eficiența energetică îmbunătățită, furnizarea de energie regenerabilă, electrificarea sectoarelor economiei care folosesc alți combustibili (în special transportul, care este un sector cu emisii de dioxid de carbon în creștere) sau utilizarea hidrogenului „verde”;</b></p> <p><b>b) crearea unui cadru pentru a asigura succesul tranziției energetice, cum ar fi sprijinirea tehnologiilor inovatoare care pot deveni competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, fiind eficiente pe termen lung.</b></p>	<p>Guvernul României (coordonator Cancelaria Prim-Ministrului, cu implicarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerului Economiei, Ministerului Energiei etc.)</p>	<p>Iunie 2023</p>



<p><b>Măsura 5.2: Elaborarea unor parteneriate pentru climă cu mediul de afaceri din acele sectoare economice care contribuie semnificativ la emiterea de gaze cu efect de seră (în special dioxid de carbon și metan) din România în vederea stabilirii voluntare a unor ținte și angajamente de reducere/eliminare a emisiilor de gaze cu efect de seră din partea sectorului privat pe termen scurt, mediu și lung.</b></p>	<p>Guvernul României (coordonator Cancelaria Prim-Ministrului, cu implicarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerului Economiei, Ministerului Energiei etc.)</p>	<p>Martie 2023</p>
<p><b>Măsura 6: Sprijinirea competitivității economiei românești prin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) promovarea sectoarelor economice cu emisii reduse sau negative de dioxid de carbon în care România deține avantaje competitive;</li> <li>b) soluții de relocare din străinătate în România a unor lanțuri globale de producție legate de atenuarea schimbărilor climatice, astfel încât țara noastră să beneficieze de cât mai multe investiții și plusvaloare;</li> <li>c) promovarea, pe baza unei metodologii publice, a companiilor autohtone competitive care produc bunuri și servicii pentru atenuarea și pentru adaptarea la schimbările climatice.</li> </ul>	<p>Guvernul României (coordonator Ministerul Economiei)</p>	<p>Continuu</p>

<p><b>Măsura 7: Asigurarea finanțării adecvate a proiectelor viabile prin:</b></p> <p>a) o mai bună și rapidă fructificare a Fondului pentru Mediu și a fondurilor europene, inclusiv a acelor din cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR);</p> <p>b) accelerarea procesului de implementare a legislației europene privind finanțarea „verde”, asigurând că băncile conștientizează oportunitățile, beneficiile și riscurile din finanțarea „verde”, modificându-și în consecință guvernanta, strategiile și managementul riscului, inclusiv prin dezvoltarea pieței de obligațiuni „verzi”;</p> <p>c) promovarea și dezvoltarea surselor alternative pentru finanțarea proiectelor „verzi” cu grad de risc mai ridicat.</p>	<p>Ministerul Finanțelor, Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Ministerul Economiei, Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Banca Națională a României, Autoritatea de Supraveghere Financiară, Administrația Fondului pentru Mediu</p>	<p>Continuu</p>
<p><b>Măsura 8: Sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării, precum și transferului tehnologic prin:</b></p> <p>a) elaborarea unui program de cercetare-dezvoltare-inovare pe termen lung privind schimbările climatice cuprinzând atât bazele fizice, impactul și riscurile asupra României, precum și opțiuni de adaptare și atenuare;</p> <p>b) crearea unui cadru legislativ pentru a stimula investițiile în cercetare-dezvoltare-inovare pentru proiecte „verzi”;</p> <p>c) crearea unui parteneriat public-privat pentru a facilita activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul schimbărilor climatice;</p>	<p>Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Economiei, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Educației</p>	<p>Continuu</p>

<p><b>d) asigurarea de granturi și facilități companiilor care investesc în cercetarea și dezvoltarea de bunuri și servicii sustenabile.</b></p>		
<p><b>Măsura 9: Sprijinirea digitalizării pentru a îmbunătăți performanțele companiilor în demersul de neutralitate climatică.</b></p>	<p>Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Economiei, Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor</p>	<p>Continuu</p>
<p><b>Măsura 10: Alinierea programelor de studii și reconversie profesională cu cererea de pe piețele locale și regionale ale muncii cu atenție sporită acordată județelor afectate de tranziția energetică prin:</b></p> <p><b>a) derularea de studii prospective asupra pieței muncii cu privire la nevoia calificării resursei umane pentru a răspunde schimbărilor climatice prin măsuri de adaptare și atenuare;</b></p> <p><b>b) derularea de programe inovatoare, multianuale de calificare a tinerilor pentru profesiile viitorului, inclusiv prin crearea de programe universitare la intersecția dintre domeniul de bază și schimbările climatice;</b></p> <p><b>c) derularea de programe de recalificare a forței de muncă.</b></p>	<p>Ministerul Muncii și Protecției Sociale, Ministerul Educației</p>	<p>2023</p>

## Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon

<p><b>Măsura 11: Asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să asigure tranziția justă în cele mai afectate șase județe din România, cuprinse în Mecanismul pentru Tranziția Justă (MTJ).</b></p>	<p>Guvernul României (detalii mai jos)</p>	<p>2022-2026</p>
<p><b>Măsura 11.1: Accelerarea implementării MTJ prin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) implicarea grupurilor de lucru și a partenerilor consultativi naționali ai Programului Operațional Tranziție Justă în toate acțiunile de implementare;</li> <li>b) finalizarea evaluării primelor aplicații și transferul primelor fonduri din FTJ (pilon 1 al Mecanismului pentru o Tranziție Justă);</li> <li>c) program de informare a întreprinderilor cu capitalizare medie și a întreprinderilor mari despre instrumentele financiare pentru tranziția justă;</li> <li>d) crearea de ghișee unice pentru <i>start-up</i>-uri, întreprinderi mici și mijlocii (IMM) în toate județele, începând cu cele șase județe afectate de tranziție;</li> <li>e) derularea de schimburi de bune practici între județele implicate din România și alte regiuni afectate de tranziție din Europa.</li> </ul>	<p>Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Ministerul Finanțelor, Ministerul Economiei, Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Energiei, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Consiliile Județene Dolj, Gorj, Hunedoara, Prahova, Mureș și Galați</p>	<p>Decembrie 2022</p>
<p><b>Măsura 11.2: Elaborarea unui program continuu de consultare a părților interesate, precum și a grupurilor subreprezentate - tineri și organizații de tineret, femei, vârstnici, mici antreprenori, proprietari de microîntreprinderi, identificarea unor soluții comune,</b></p>	<p>Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Ministerul Familiei, Tineretului și Egalității de Șanse, Consiliile</p>	<p>2022 - 2026</p>

<p><b>inclusiv prin crearea de rețele multi-stakeholder pentru planificare, dezvoltare și elaborare de proiecte, precum și stimularea inovației sociale ca mijloc de favorizare a tranziției regionale.</b></p>	<p>Județene Dolj, Gorj, Hunedoara, Prahova, Mureș și Galați</p>	
<p><b>Măsura 12: Reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii prin:</b></p> <p><b>a) sprijin financiar acordat consumatorilor vulnerabili și cetățenilor fără acces la rețelele de energie electrică și/sau gaz natural;</b></p> <p><b>b) încurajarea eficienței energetice, inclusiv prin sprijin financiar pentru renovarea clădirilor și reducerea de consum a energiei în special pentru consumatorii vulnerabili;</b></p> <p><b>c) implementarea de noi tehnologii, noi modele de afaceri și noi reglementări, cum ar fi instalarea de kituri solare fotovoltaice cu baterii de stocaj a energiei electrice în zonele/cartierele care nu au acces la rețeaua electrică sau de gaz natural și pentru care nu este prevăzută conectarea la rețea în viitorul apropiat.</b></p>	<p>Ministerul Muncii și Solidarității Sociale, Ministerul Energiei, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Finanțelor, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Administrația Fondului pentru Mediu</p>	<p>Continuu</p>
<p><b>Măsura 13: Anticiparea și gestionarea transformărilor generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate și asigurarea unui parcurs de tranziție justă și în aceste industrii, sectoare și regiuni.</b></p>	<p>Guvernul României (detalii mai jos)</p>	<p>Septembrie 2023</p>

<p><b>Măsura 13.1: Elaborarea planurilor de decarbonizare sectorială, care să conțină un set de politici, printre altele, pentru stimularea transportului cu emisii scăzute de carbon pentru mărfuri și pasageri, dezvoltarea de clădiri cu emisii net zero de dioxid de carbon și renovarea clădirilor existente, inclusiv cu:</b></p> <p><b>a) evaluarea impactului dintr-o perspectivă a tranziției juste a includerii acelor sectoare care nu sunt încă în schema EU ETS;</b></p> <p><b>b) crearea unei platforme naționale de „tranziție justă” în industria auto și a clădirilor, cu date și analize.</b></p>	<p>Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Economiei, Ministerul Energiei</p>	<p>2023</p>
<p><b>Măsura 13.2: Asigurarea resurselor necesare pentru efectuarea de teste de stres în mod sistematic, la nivel național, regional și/sau județean, cu accent pe acele industrii și județe (sau regiuni) afectate de tranziția energetică, pentru care se pot accesa instrumente de asistență tehnică dedicată (de exemplu, TSI, TARGET) care coagulează platforme de <i>stake-holderi</i> pentru o tranziție justă.</b></p>	<p>Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Economiei, Ministerul Energiei</p>	<p>2023</p>

## Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice

<b>Măsura 14: Adoptarea unui set de soluții sistemice de adaptare la schimbările inevitabile ale climei.</b>	Guvernul României și alți actori (detalii mai jos)	Iunie 2024 pentru primul ciclu, cu actualizări periodice
<b>Măsura 14.1: Finalizarea și adoptarea unei noi strategii naționale de adaptare la schimbările climatice cu măsuri asociate.</b>	Guvern, MMAP (coordonare), comunitatea academică și de cercetare, organizațiile non-guvernamentale (ONG) interesate, mediul de afaceri	Decembrie 2022
<b>Măsura 14.2 Elaborarea de foi de parcurs pentru adaptare și reziliență la nivel sectorial în contextul noii strategii naționale de adaptare a României.</b>	Guvern, MMAP (coordonare), comunitatea academică și de cercetare, organizațiile non-guvernamentale (ONG) interesate, mediul de afaceri	Iunie 2023
<b>Măsura 14.3: Actualizarea strategiei naționale de adaptare și reziliență și a planului asociat, inclusiv cu evaluarea cost/beneficii a acțiunii strategiei actualizate în ciclul precedent</b>	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, comunitatea academică și de cercetare, ONG-uri de profil, mediul de afaceri	Actualizare periodică în sincronizare cu ciclurile IPCC și ale strategiilor de adaptare europene.

<p><b>Măsura 14.4: Actualizarea foilor de parcurs pentru adaptare și reziliență la nivel sectorial în contextul noii strategii naționale de adaptare a României.</b></p>	<p>Guvern, MMAP (coordonare), comunitatea academică și de cercetare, organizațiile non-guvernamentale (ONG) interesate, mediul de afaceri</p>	<p>Actualizare periodică în sincronizare cu ciclurile naționale de adaptare (la 12 luni de la finalizarea acestora).</p>
<p><b>Măsura 14.5: Actualizarea periodică și dezvoltarea continuă a platformei RO-ADAPT, inclusiv a unei secțiuni dedicate Observatorului Național Climă-Sănătate.</b></p>	<p>Administrația Națională de Meteorologie pentru coordonare, Ministerul Sănătății, Institutul Național de Sănătate Publică</p>	<p>Actualizare periodică, sincronizată cu ciclurile naționale de adaptare.</p>
<p><b>Măsura 15: Adoptarea unui set de soluții regionale și locale de adaptare la schimbările inevitabile ale climei.</b></p>	<p>Guvernul României și alți actori (detalii mai jos)</p>	<p>Decembrie 2023, cu actualizări periodice</p>
<p><b>Măsura 15.1: Asigurarea că fiecare regiune are acces la o rețea de experți atestați pentru a fi consultați de primării în contextul adaptării locale, cu cel puțin 5 experți în fiecare regiune de dezvoltare a României.</b></p>	<p>Guvernul României, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației prin Agențiile de Dezvoltare Regională, comunitatea academică și de cercetare, ONG-urile</p>	<p>Martie 2023</p>



<p><b>Măsura 15.2: Elaborarea de strategii și planuri de adaptare pentru orașe cu peste 100.000 de locuitori, în contextul noii strategii naționale de adaptare a României (folosind inclusiv platforma RO-ADAPT).</b></p>	<p>Autoritățile locale, Guvernul României, comunitatea academică și de cercetare, ONG-urile, mediul de afaceri</p>	<p>2023</p>
<p><b>Măsura 15.3: Includerea în atribuțiile comitetelor pentru situații de urgență de la nivelul unităților administrativ-teritoriale (UAT) de atribuții privind adaptarea locală la schimbările climatice prin asigurarea unei integrări îmbunătățite a planurilor de adaptare cu măsurile de reducere a riscului de dezastre la nivel local.</b></p>	<p>Autoritățile locale, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență</p>	<p>Martie 2023</p>
<p><b>Măsura 15.4: Actualizarea strategiilor de adaptare și reziliență și a planului de acțiune asociat pentru toate UAT-urile, cu includerea explicită a comunităților defavorizate și a zonelor vulnerabile în contextul noii strategii naționale de adaptare a României.</b></p>	<p>Autoritățile locale, Guvernul României, comunitatea academică și de cercetare, ONG-urile, mediul de afaceri</p>	<p>Actualizare periodică, sincronizată cu ciclurile naționale de adaptare (la 12 luni de la finalizarea acestora)</p>

## Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice

<p><b>Măsura 16: Protejarea celor mai relevante ecosisteme naturale inclusiv ca măsură de atenuare (captarea și stocarea carbonului) și adaptare (reducerea riscului la dezastre, creșterea rezilienței ecosistemelor) la schimbările climatice prin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) inventarierea și selectarea ecosistemelor relevante pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice;</li> <li>b) asigurarea statutului de protecție (arii naturale protejate) pentru ecosisteme cu valoare ridicată de conservare pe cel puțin 30% din suprafața terestră și 30% din zona maritimă, precum și asigurarea a 10% protecție strictă;</li> <li>c) desemnarea de coridoare ecologice pentru faună<sup>5</sup>;</li> <li>d) asigurarea unui management eficient al rețelei de arii naturale protejate și a unei finanțări adecvate.</li> </ul>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, mediul academic, administrația locală și comunitățile locale.</p>	<p>2025</p>
<p><b>Măsura 17: Managementul sustenabil al naturii pentru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) contribuția la securitatea energetică și alimentară;</li> <li>b) prevenirea și reducerea impactului dezastrelor naturale;</li> <li>c) menținerea funcțiilor și serviciilor ecosistemice;</li> <li>d) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.</li> </ul>	<p>Guvernul României (detalii mai jos)</p>	<p>2030</p>

<sup>5</sup> Conform strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030, „Pentru binele mediului și al economiei noastre și pentru a sprijini redresarea UE în urma crizei provocate de pandemia de COVID-19, trebuie să protejăm natura mai mult. În acest spirit, în UE ar trebui protejate cel puțin 30% din uscat și 30% din mare. [...] În acest spirit, cel puțin o treime din zonele protejate – reprezentând 10% din zona terestră a UE și 10% din zona maritimă a UE – ar trebui să se afle sub o protecție strictă.” (Comisia Europeană, 2020b, p. 5).

<p><b>Măsura 17.1: Protejarea pădurilor cu valoare ridicată de conservare și implementarea unui program național fundamentat științific pentru creșterea suprafeței împădurite prin conservarea pe termen lung a pădurilor din afara fondului forestier național, împădurirea terenurilor degradate, protecția pădurilor ripariene, înființarea perdelelor forestiere și a pădurilor urbane și periurbane, program național fundamentat științific.</b></p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, administrația locală, ONG-urile relevante, mediul academic și de cercetare</p>	<p>2025</p>
<p><b>Măsura 17.2: Reorientarea către sisteme agrosilvice și agroecologice prin noi practici agricole ca măsuri pentru îmbunătățirea calității solului, a managementului apei și reducerea riscurilor climatice, folosind cea mai bună cunoaștere științifică disponibilă.</b></p>	<p>Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, administrația locală, comunitățile locale relevante, ONG-urile relevante, mediul academic și de cercetare</p>	<p>2025</p>
<p><b>Măsura 17.3: Implementarea unui program național fundamentat științific pentru reconstrucția ecologică a râurilor (refacerea conectivității longitudinale), a luncilor inundabile și a altor zone umede, precum și protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce, această resursă devenind din ce în ce mai importantă în contextul schimbărilor climatice, în special în zonele rurale care nu sunt racordate la rețeaua de apă potabilă.</b></p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, administrațiile bazinale de apă din cadrul Administrației Naționale <i>Apele Române</i>, administrația locală, comunitățile locale relevante, ONG-urile relevante, mediul academic și de cercetare</p>	<p>2025</p>

<p><b>Măsura 17.4: Mai multă natură în localități - soluții „verzi” fundamentate științific integrate în planificarea și dezvoltarea urbană pentru limitarea scurgerii apelor pluviale, atenuarea stresului termic (valurilor de căldură) și reducerea poluării prin:</b></p> <p><b>a) dezvoltarea unei rețele naționale de parcuri naturale și păduri urbane;</b></p> <p><b>b) crearea de coridoare „verzi-albastre” în orașele mari traversate de cursuri de apă pentru limitarea riscurilor climatice și îmbunătățirea accesului oamenilor la resursele de apă;</b></p> <p><b>c) construirea de zone umede urbane și rurale ca soluție pentru epurarea biologică a apelor uzate, păstrarea biodiversității și adaptarea la episoadele cu valuri de căldură.</b></p>	<p>Autorități publice locale și județene (municipalități, primării, consilii județene), mediul academic și de cercetare, ONG-uri relevante și cetățeni din comunitățile locale relevante</p>	<p>2030</p>
<p><b>Măsura 17.5: Protejarea și restaurarea turbăriilor și mlaștinilor („wetlands”).</b></p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, autorități publice locale și județene (municipalități, primării, consilii județene), mediul academic și de cercetare, ONG-uri relevante și cetățeni din comunitățile locale relevante</p>	<p>2024</p>

<b>Măsura 18: Asigurarea cadrului legislativ adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură.</b>	Guvernul și Parlamentul României	2024
<b>Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local</b>		
<b>Măsura 19: Operaționalizarea CISC asumat de România și prin PNRR și dezvoltarea structurilor asociate, inclusiv tehnice.</b>	Guvernul României (Cancelaria Prim-Ministrului, Secretariatul General al Guvernului)	2022 Actualizarea mandatului conform nevoilor (continuu)
<b>Măsura 20: Crearea rețelei guvernamentale de unități de expertiză în domeniul politicilor climatice.</b>	Guvernul României (Ministere relevante, Cancelaria Prim-Ministrului, Secretariatul General al Guvernului)	Decembrie 2022
<b>Măsura 21: Dezvoltarea unei rețele de experți români de tip „brain network” în materie de schimbări climatice din România și din diaspora.</b>	Guvernul României, Ministerul Afacerilor Externe	2023
<b>Măsura 22: Pregătirea funcționarilor publici pentru a participa la elaborarea de politici publice cu implicații în domeniul schimbărilor climatice prin:</b> a) implicarea unor instituții academice în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice; b) implicarea unor organisme internaționale în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice.	Guvernul României, Agenția Națională a Funcționarilor Publici, Administrația Națională de Meteorologie, mediul academic, mediul asociativ și Ministerul Afacerilor Externe (Rețeaua Ambasadelor Climatice), organizații	Continuu, toți funcționarii publici beneficiază de cel puțin un curs general și unul specializat până în 2025

	<p>internaționale (Agenția Internațională pentru Energie –IEA, Agenția Internațională pentru Energie Regenerabilă – IRENA, Banca Europeană de Investiții, Banca Mondială etc.), state UE interesate în a se angaja în schimburi de experiență</p>	
<p><b>Măsura 23: Creșterea accesului funcționarilor publici la resurse/cunoaștere printr-o platformă digitală care să integreze varii resurse.</b></p>	<p>Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Autoritatea pentru Digitalizarea României, Serviciul de Telecomunicații Speciale, Agenția Națională a Funcționarilor Publici</p>	<p>2023</p>
<p><b>Măsura 24: Motivarea funcționarilor pentru a se specializa și activa cu succes în domeniul schimbărilor climatice.</b></p>	<p>Guvernul României, administrațiile locale</p>	<p>Continuu</p>

## Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică

<p><b>Măsura 25: Dezvoltarea unei platforme digitale integrate cu date relevante pentru politicile climatice.</b></p>	<p>Guvernul României și alți furnizori de date, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Autoritatea pentru Digitalizarea României, Serviciul de Telecomunicații Speciale</p>	<p>2023</p>
<p><b>Măsura 26: Mecanisme flexibile de cooperare instituțională pentru facilitarea transferului de date prin:</b></p> <p>a) facilitarea transferului bidirecțional de date între administrația publică și companii de stat, pe de o parte, și mediul academic, consultanți, companii private, pe de altă parte;</p> <p>b) încheierea de parteneriate, memorandumuri de înțelegere, protocoale între actorii menționați mai sus pentru solicitările de generare a datelor relevante, a datelor agregate, a datelor micro și a indicatorilor individuali, în funcție de necesități specifice;</p> <p>c) revizuirea criteriilor de reglementare a accesului la informații și extinderea listei de utilizatori de date, pe perioade determinate de timp.</p>	<p>Guvernul României, Parlamentul României, universități, institute de cercetare, Consiliul pentru Climă</p>	<p>2023</p>

<b>Măsura 27: Implicarea comunității științifice în procesele de elaborare și fundamentare a politicilor publice.</b>	Guvernul României (stabilirea modalităților de colaborare cu administrația publică), Parlamentul României, comunitatea științifică	Continuu
<b>Măsura 28: Sprijinirea cercetării care contribuie la îmbunătățirea calității datelor necesare în formularea de politici climatice.</b>	Guvernul României, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, UEFISCDI	Continuu



## 1. Introducere

Președintele României, Klaus Iohannis, a decis înființarea la nivelul Administrației Prezidențiale a unui grup de lucru pe tema „*Combaterea schimbărilor climatice: o abordare integrată*”. Prezentul raport este rezultatul muncii grupului de lucru care a activat la nivelul Administrației Prezidențiale în perioada ianuarie-iulie 2022. Această inițiativă se alătură multor altor demersuri care fac parte din angajamentul Președintelui României de a se implica în limitarea schimbărilor climatice prin politici și acțiuni concrete.

Primul proiect al grupului de lucru a fost identificarea provocărilor cheie cu care se confruntă România ca urmare a fenomenului schimbărilor climatice și formularea de măsuri și soluții pentru a răspunde eficient acestor provocări.

Dincolo de măsurile de adaptare care permit României să răspundă la impactul inevitabil al schimbărilor climatice, țara noastră trebuie să ia decizii care permit reducerea poluării, a gazelor cu efect de seră concomitent cu susținerea creșterii economice. O lipsă de răspuns adecvat și timpuriu la schimbări climatice se traduce în egală măsură în imposibilitatea de a răspunde adecvat și eficient la valuri de căldură și secetă, precum și o întârziere în a mobiliza eforturile de cercetare, inovare și investiții în tehnologii și sectoare economice sustenabile care generează creștere economică și noi locuri de muncă.

### Schimbările climatice, domeniu de interes pentru Președintele Klaus Iohannis

Președintele României, Klaus Iohannis, a promovat întotdeauna protejarea naturii prin diverse acțiuni de conștientizare a acestei teme, fie că este vorba de transport urban prin mijloace care nu poluează sau de împăduriri și menținerea curățeniei în zonele verzi. Pentru cel de-al doilea mandat, Președintele Iohannis și-a asumat implicarea directă în sprijinirea politicilor publice care asigură un mediu curat, în special măsuri care vizează reducerea poluării, protejarea biodiversității, precum și limitarea schimbărilor climatice, toate aceste demersuri urmând să aibă efecte benefice asupra calității vieții cetățenilor României (Administrația Prezidențială, 2022a).

Schimbările climatice constituie una dintre cele mai mari provocări la adresa omenirii și implicit a României, în condițiile în care traversăm o perioadă de urgență climatică. Starea de urgență climatică a fost recunoscută la cel mai înalt nivel și de către Organizația Națiunilor Unite încă din 2020, iar în ultimul an Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) și Organizația Meteorologică Mondială au publicat o serie de rapoarte științifice care indică

faptul că schimbările climatice au loc în mod accelerat, generând pierderi de vieți omenești și pagube materiale majore. Nu numai Organizația Națiunilor Unite (ONU), ci și alte organizații internaționale, precum NATO, OCDE, Banca Mondială, se implică în limitarea efectelor schimbărilor climatice, chiar dacă zona lor de activitate nu este strict legată de protecția mediului.

Interesul unui număr atât de mare de actori internaționali este o dovadă că schimbările climatice produc efecte majore în multiple domenii ale vieții de zi cu zi. Valul de căldură și seceta traversate de România în vara anului 2022 au ilustrat clar implicațiile pe care schimbările climatice le au asupra sănătății publice, sistemului de producție agricolă, sistemului energetic, rezilienței sistemelor de transport naval și rutier, precum și asupra biodiversității.

Președintele Klaus Iohannis se implică în limitarea schimbărilor climatice și în virtutea atribuțiilor sale de politică externă. Colaborarea internațională este esențială în a limita schimbările climatice prin măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, adică măsuri de atenuare. În același timp, trebuie să colaborăm internațional și când vine vorba de măsurile de adaptare la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice. Efectele schimbărilor climatice nu cunosc granițe naționale și cetățenii sunt expuși la ele, fie că este vorba de valuri de căldură greu de suportat de organismul uman, de secetă care distruge producția agricolă, de inundații sau amenințări la adresa biodiversității țării noastre.

Președintele Iohannis s-a implicat activ în deciziile luate la nivel internațional pentru limitarea efectelor schimbărilor climatice, iar România și-a asumat, prin acordurile internaționale din care este parte, atingerea unor obiective de mediu care vor produce efecte benefice pentru cetățeni.

## **Valoarea adăugată a acestui raport și a demersului Administrației Prezidențiale**

Ca răspuns la schimbările climatice și impactul lor, la conferința globală privind schimbările climatice de la Glasgow, COP26, din noiembrie 2021, statele și-au luat angajamente suplimentare în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră.

Aceste angajamente vor necesita implementarea de noi măsuri și politici de reducere a emisiilor. La nivelul Uniunii Europene, este în prezent discutat și negociat pachetul legislativ „*Pregătiți pentru 55*” („*Fit for 55*”), care conține o serie de măsuri menite să reducă emisiile de gaze cu efect de seră până în 2030. Traversăm, așadar, o perioadă de reajustare a priorităților și politicilor climatice internaționale și europene la care România este parte.

Tranziția climatică poate genera pentru România și români nu numai un mediu curat și sănătos, prevenirea unor fenomene meteo extreme și a unor dezastre naturale asociate, dar și acces larg la energie curată, creștere economică „verde” și noi locuri de muncă. Pentru a beneficia de efectele pozitive ale tranziției, trebuie să armonizăm diverse interese în cadrul unei abordări integrate, ghidate de știință și expertiză, ca răspuns la COP26 și la pachetul „Fit for 55”. Grupul de lucru înființat la nivelul Administrației Prezidențiale, Departamentul Climă și Sustenabilitate, și raportul generat de el sunt menite să susțină acest demers național. Am depășit paradigma în care formularea unui răspuns la schimbările climatice este problema unui Minister anume, acest răspuns necesitând o abordare integrată din partea mai multor instituții și ministere.

Scopul acestui raport este de a formula direcții generale care să informeze și să se cupleze la inițiative, strategii sectoriale pe adaptare la schimbările climatice sau decarbonizare sectorială, unele în proces de elaborare în prezent la nivelul Guvernului, cum este Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2022-2030, Strategia națională pe termen lung de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, a căror concepere este preponderent în sarcina Guvernului și, în special, a Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (MMAP). Complementar strategiilor în curs de elaborare, există oportunitatea de interacțiune cu planuri care trebuie revizuite în contextul noului pachet legislativ „Fit for 55”.

În același timp, raportul abordează probleme orizontale care sunt greu de transpus în strategii și planuri sectoriale, dar care sunt esențiale în limitarea eficiență a schimbărilor climatice. Astfel de probleme sunt legate de: deficiența de informare privind schimbărilor climatice, incapacitatea de a atrage și utiliza finanțare adecvată, riscul tranziției climatice dezordonate și injuste, capacitatea administrativă redusă și lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică.

În plus, raportul atrage atenția asupra potențialului unor tipuri de soluții care nu au beneficiat de atenția cuvenită în România. Este vorba, de exemplu, de soluțiile bazate pe natură. Este bine cunoscut rolul naturii în captarea carbonului, dar nu trebuie subestimat rolul pe care natura îl poate juca în adaptarea la schimbările climatice.

Mai mult decât atât, raportul abordează în mod integrat problema adaptării și cea a atenuării, așa cum este corect din punct de vedere științific și managerial și așa cum este recomandat de studiile științifice și rapoartele IPCC la zi.

## Membrii grupului de lucru

Nucleul tehnic al grupului de lucru a reunit experți naționali și internaționali, membri de prestigiu ai comunității academice din țară și din afara ei, reprezentanți ai instituțiilor publice, ai mediului non-guvernamental, cu experiență și cunoștințe solide privind schimbările climatice.

În selectarea membrilor grupului de lucru, au fost utilizate următoarele criterii:

- **expertiză relevantă:** de exemplu în domenii precum politici publice aplicabile domeniului schimbărilor climatice, tehnologii noi ne-poluante, energie și schimbări climatice, transport sustenabil, soluții bazate pe natură la schimbările climatice, negocieri internaționale în domeniul schimbărilor climatice, climatologie etc.;
- **expertiză complementară:** au fost selectați experți care au putut acoperi tema schimbărilor climatice din multiple unghiuri menținând în același timp grupul funcțional;
- **disponibilitate de implicare:** activitatea în grupul de lucru nu a fost și nu va fi remunerată, dar a necesitat un număr de ore (cel puțin 10-20) dedicate lunar.

**Procesul de dezbatere publică asupra raportului va oferi și altor experți și entități interesate oportunitatea de a ne transmite punctele lor de vedere, urmând să primească credit explicit pentru contribuțiile la raport.**

În funcție de temele noi și problemele care rezultă în urma dezbaterii publice, care pot necesita analiză suplimentară, pot fi cooptați pe parcurs și alți experți, numele acestora urmând să fie publicate la momentul respectiv.

O listă completă a membrilor grupului de lucru și a biografiei lor a fost publicată pe website-ul Administrației Prezidențiale și este inclusă și la finalul acestui raport.

## Procesul de elaborare a conținutului raportului

Raportul conține două componente importante: seria de provocări identificate de membrii grupului de lucru și măsurile avansate pentru a le răspunde acestora. Raportul se concentrează pe provocările majore identificate la nivel de grup de lucru.

În procesul de identificare a provocărilor s-a pornit de la un chestionar (întrebările din chestionar sunt incluse în anexa 11.1 a acestui raport) menit să capteze aceste provocări și să identifice în sens larg punctele tari și oportunitățile care se pot prezenta României în procesul de a răspunde acestora.

Răspunsurilor date în chestionare cu privire la provocări li s-au atribuit scoruri, rezultând un clasament, care a fost discutat și rafinat suplimentar în cadrul unor discuții plenare la nivelul grupului de lucru.

În a doua etapă, activitatea din grupul de lucru s-a centrat pe identificarea de soluții și măsuri care să răspundă punctual provocărilor identificate la nivelul grupului de lucru. Provocările orizontale au fost discutate în plenară, iar cele specifice în subgrupuri de lucru, după cum reiese din Tabelul 1. Fiecare provocare și măsurile aferente au fost discutate, iar un raportor/ facilitator a transcris ideile într-un document.

*Tabel 1: Abordarea provocărilor în discuții plenare sau subgrupuri*

<b>Provocări și măsuri aferente discutate în plenară sau subgrupuri</b>	<b>Plenară</b>	<b>Subgrupuri</b>
<i>Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice</i>	✓	
<i>Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru toți cetățenii României</i>		✓
<i>Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon</i>		✓
<i>Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice</i>		✓
<i>Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice</i>		✓
<i>Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local</i>	✓	
<i>Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică</i>	✓	

În a treia etapă, Departamentul Climă și Sustenabilitate din cadrul Administrației Prezidențiale a adunat toate aceste documente și le-a integrat într-un raport, eliminând anumite suprapuneri și incoerențe. Elementele grafice de sinteză, introducerea, concluziile raportului au fost elaborate, de asemenea, la nivelul Departamentului.

### **Limitări asumate ale versiunii raportului lansate în dezbatere publică**

Discuțiile din cadrul grupului de lucru au fost extinse și au generat mult material scris. Nu tot acest material este prins în prezentul raport. De exemplu, în cadrul grupului de lucru s-a decis să nu se dezvolte în detalii decarbonizarea sectorială sau adaptarea sectorială. Această alegere a fost făcută din două motive:

- de la început, exercițiul de producere a acestui raport și-a propus să pună accentul pe necesitatea răspunsului integrat la schimbările climatice, adică pe problemele și măsurile orizontale;
- decarbonizarea sectorială, precum și adaptarea sectorială constituie obiectul unor strategii și planuri care fie sunt deja în lucru sau urmează a intra în lucru, aflate în responsabilitatea Guvernului. Prin urmare, nu s-a dorit dublarea unor eforturi. Însă, printre altele, prezentul raport identifică și propune sectoare unde există nevoia de a elabora planuri de decarbonizare.

În același timp, raportul nu include conținut pe domenii care au fost acoperite de alte grupuri de lucru care au funcționat la Administrația Prezidențială, generând propriile rapoarte. Raportul prezent acoperă tema informării și conștientizării publicului larg, precum și nevoia de a pregăti generațiile viitoare pentru locurile de muncă sustenabile ale viitorului, dar nu acoperă în detaliu problema educației preuniversitare privind schimbările climatice și mediul. Această problemă a fost acoperită de un alt document publicat de Administrația Prezidențială în 2022.<sup>6</sup>

În forma lansată în dezbatere publică, nu este inclus un buget pentru implementarea măsurilor. Asta pentru că e foarte posibil ca în procesul de dezbatere publică anumite măsuri să sufere modificări. Intern însă am identificat sursele principale de finanțare pentru măsurile incluse în raport și acestea includ bugetul de stat, finanțarea UE, finanțarea de la băncile multilaterale de dezvoltare, precum și multiple surse de finanțare privată.

---

<sup>6</sup> În anul 2021, la nivelul Administrației Prezidențiale și-a desfășurat activitatea un grup de lucru care a elaborat un raport despre *Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile*, fiind axa „verde” a Proiectului *România Educată*. Acest raport cuprinde numeroase măsuri pentru dezvoltarea unei infrastructuri și a unei culturi școlare sustenabile.

În ceea ce privește finanțarea tranziției ordonate și a tranziției juste, precum și finanțarea cercetării ca măsură suport pentru diferite măsuri, sursele de finanțare sunt discutate în mod explicit în capitolele aferente.

### **Pași următori pentru raport: dezbateră publică**

Nucleul raportului îl constituie provocările identificate de grupul de lucru și măsurile de răspuns. Așa cum a fost menționat anterior, acestea vor fi lansate în dezbateră publică pentru a capta puncte de vedere și expertiză suplimentară din afara grupului de lucru.

Lansarea în dezbateră publică va presupune o perioadă de o lună de colectare de puncte de vedere în scris pe adresa [clima@presidency.ro](mailto:clima@presidency.ro), precum și o serie de întâlniri organizate de Administrația Prezidențială în marja prezentării publice a raportului cu entități cu miză pentru domeniul schimbărilor climatice, reprezentanți ai mediului academic, mediului de business și ONG-uri, prioritate fiind dată reprezentanților organizațiilor care nu au făcut parte din grupul de lucru și nu au fost consultate în procesul de pregătire a proiectului de raport.

## 2. Deficiența de informare publică despre fenomenul și impactul schimbărilor climatice

### 2.1 Descrierea provocării

Deși numeroase sondaje indică faptul că schimbările climatice sunt considerate de către români și europeni a fi o provocare majoră, cu care ne vom confrunta în secolul al XXI-lea, înțelegerea cauzelor, efectelor și modalităților de a răspunde schimbărilor climatice rămâne limitată.

Un studiu publicat în mai 2021 și comandat de Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă din cadrul Guvernului României arată că „86% dintre români sunt de părere că, la nivel global, am avut schimbări climatice semnificative, ceea ce corespunde cu realitatea datelor obiective” (România Durabilă, 2021). Procentajul celor care consideră că schimbările sunt mari și foarte mari la nivelul României (74%) este semnificativ mai mic, ceea ce arată că cel puțin la nivelul anului 2021 amploarea schimbărilor era văzută diferit de 1 din 4 români.

Conform unui sondaj comandat de Banca Europeană de Investiții (BEI) și publicat în 2021, 88% dintre români consideră că schimbările climatice au un impact asupra vieții lor de zi cu zi (cu 11 puncte peste media europeană de 77%), în timp ce 84% dintre români consideră că schimbările climatice și consecințele acestora sunt cea mai mare provocare pentru umanitate în secolul XXI (BEI, 2021a).

Conform Eurobarometrului 2021, 61% dintre românii care au răspuns sondajului consideră costul investițiilor necesare pentru tranziția „verde” fiind mai mic decât costul daunelor cauzate de schimbările climatice (Comisia Europeană, 2021e). Asta indică susținere din partea cetățenilor pentru măsurile investiționale care vizează schimbările climatice.

Așa cum am menționat anterior, pericolele care rezultă din intensitatea și frecvența tot mai mare a fenomenelor meteorologice extreme determină aproximativ 20 de milioane de persoane, la nivel mondial, să-și părăsească locuințele și să se mute în alte zone în fiecare an (UNHCR 2022).

Raportul ONU „Dreptul la un mediu curat, sănătos și durabil: mediu netoxic”, publicat pe 15 februarie 2022, afirmă că poluarea cauzată de pesticide, materiale plastice și deșeuri electronice, al cărei impact este de multe ori amplificat de fenomenele climatice extreme, cauzează cel puțin 9 milioane de decese premature pe an, iar problema este în mare parte trecută cu vederea. Prin comparație, pandemia COVID-19 a declanșat aproape 6,4 milioane de decese, potrivit agregatorului de date Worldometer (Worldometer, 2022).



Mult prea des, efectele schimbărilor climatice rămân aproape inaccesibile publicului larg, inclusiv din cauza unei comunicări mult prea tehnice din partea experților către cetățeni.

Schimbările climatice manifestate prin secete prelungite, valuri mai dese, mai lungi și mai intense de căldură, precipitații cu frecvențe și intensități neobișnuite sau chiar tornade sunt însă din ce în ce mai vizibile în ultimii ani și în România, ceea ce înseamnă că au devenit inevitabil mai cunoscute opiniei publice. În plus, impactul schimbărilor climatice se resimte acum în toate regiunile lumii. Astfel, sunt infirmate mituri conform cărora schimbările climatice afectează numai statele insulare și constituie riscuri minore pentru regiunile temperate.

Consensul științific cu privire la faptul că schimbările climatice sunt determinate de acțiunea umană, prin emisiile de gaze cu efect de seră, face societatea responsabilă să limiteze schimbările climatice. Înțelegerea întregului proces contribuie la acceptarea și asumarea politicilor publice gândite spre a limita cauzele și efectele schimbărilor climatice.

Reducerea eficientă a emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la schimbările climatice inevitabile presupun o schimbare profundă de obiceiuri la nivelul societății. Sondajele de opinie arată că există spațiu pentru a implica și mai mult românii în acțiunea împotriva schimbărilor climatice, având în vedere că *„aproape jumătate dintre respondenții din Cehia (50%), Italia (48%), Lituania (48%), Estonia (47%), spun că au luat măsuri pentru combaterea schimbărilor climatice, în timp ce ponderi mai mici ale respondenților au declarat acest lucru în România (31%), Bulgaria (38%) și Letonia (42%)”* (Comisia Europeană, 2021e, p. 35)<sup>7</sup>.

Informarea și educarea cu privire la cauzele, efectele și modalitățile de a diminua intensitatea schimbărilor climatice este esențială și în centrul ei trebuie să se găsească un dialog între experți și societate. Pentru copii, educarea cu privire la schimbările climatice se poate face și la școală. În acest sens, un grup de lucru coagulat în jurul Administrației Prezidențiale a propus deja o serie de măsuri în raportul *„Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile”*, care a fost publicat pe 7 iunie 2022 (Administrația Prezidențială, 2022c). Pentru adulți, se pot realiza campanii de informare și conștientizare.

---

<sup>7</sup> În general, rezultatele acestor tipuri de anchete sociologice se bazează pe premise, cum ar fi că respondenții sunt capabili să evalueze în ce măsură au luat (sau nu) măsuri care contribuie real în sensul dorit și că respondenții nu își modifică răspunsul pentru a se conforma cu ceea ce percep ei a fi un răspuns dezirabil din punct de vedere social. Cu toate acestea, aceste anchete indică o direcție generală de luat în calcul.

Sondajul BEI din 2021 indică suportul românilor pentru măsuri de conștientizare și educație cu privire la schimbările climatice, arătând că românii susțin măsuri cum ar fi consolidarea educației și creșterea gradului de conștientizare a tinerilor despre consumul durabil (95%). Iar sondaje realizate de diverse instituții academice, de Fondul Internațional pentru Urgențe ale Copiilor al Națiunilor Unite (UNICEF) sau de organizația nonguvernamentală (ONG) Salvați Copiii, având ca respondenți tineri și copii, indică un interes sporit pentru problematica schimbărilor climatice și dorința de a învăța mai multe despre acestea (U-Report România, 2022).

De exemplu, un studiu realizat recent prin sondaj de Școala Națională de Studii Politice și Administrative (SNSPA), având în principal ca respondenți studenți din București<sup>8</sup>, indică susținerea pentru introducerea unor cursuri care să trateze problematica schimbărilor climatice în planurile de învățământ (Todor, 2021).

Sondajul realizat la inițiativa UNICEF România în iunie 2022 indică faptul că 80% dintre tinerii din România sunt preocupați de schimbările climatice și arată un grad mare de dorință de implicare în activități care să contribuie la limitarea schimbărilor climatice (U-Report România, 2022). Conform aceleiași surse, 75% dintre respondenți ar dori să afle mai multe despre cauzele, efectele și soluțiile pentru a limita schimbările climatice (U-Report România, 2022)<sup>9</sup>.

## 2.2 Măsuri propuse spre implementare

### *Măsura 1: Campanii de informare în vederea creșterii gradului de informare a cetățenilor cu privire la schimbările climatice*

#### **Detalii despre provocare**

Deși în cazul României nu se poate afirma că cetățenii nu sunt conștienți că schimbările climatice au loc sau că nu consideră că trebuie acționat pentru a le limita<sup>10</sup>, creșterea gradului de informare a cetățenilor și decidenților cu privire la efectele negative ale schimbărilor climatice și oportunitățile eficiente de a acționa la nivel individual rămâne o provocare.

Studiul publicat în mai 2021 și comandat de Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă din cadrul Guvernului României (România Durabilă, 2021), arată că *„doar 23% dintre români sunt mulțumiți de activitatea instituțiilor publice pentru*

---

<sup>8</sup> Studiul este parte a proiectului „Angajament pentru climă”, desfășurat în 2021-2022 de către SNSPA alături de ONG-urile Terra Mileniul III și REPER21. La chestionar au răspuns 500 de persoane, preponderent din București. 56.6% dintre respondenți au fost studenți la licență, iar restul masteranzi, doctoranzi sau liceeni.

<sup>9</sup> Sondajul a fost realizat în iunie 2022 pe 1.550 respondenți, preponderent cu vârsta de 15-19 ani.

<sup>10</sup> Așa cum arată și sondajele comandate de BEI și de Guvernul României (Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă) și integrate în acest raport.

*combaterea efectelor schimbărilor climatice. Ceea ce este încurajator, în acest context, este că doar 3% dintre români spun că statul cheltuie prea mult în efortul de a reduce impactul schimbărilor climatice”. Eurobarometrul 2021 arată, de asemenea, că românii consideră că sectorul public ar putea face mai mult pentru a diminua schimbările climatice (Comisia Europeană, 2021e).*

Persistă însă lacune în cunoașterea celor mai bune modalități de a limita efectele schimbărilor climatice, precum și o lipsă de încredere că acțiunea individuală ar conta. Studiul mai sus-menționat arată că, în timp ce 82% dintre români consideră că impactul economic al schimbărilor climatice este semnificativ, doar 64% dintre aceștia consideră activitățile economice ale omului ca fiind cauza din spetele lor, în vreme ce la momentul sondajului doar puțin peste jumătate din respondenți erau conștienți de efectele negative ale schimbărilor climatice<sup>11</sup> (România Durabilă, 2021).

Totodată, un sondaj realizat în 2020 preponderent pe un eșantion de populație relativ tânără, cu acces la internet, cu studii universitare sau chiar din mediul academic arată limitele înțelegerii publice: defrișările extinse au fost considerate a genera schimbări climatice de către aproximativ 77% dintre respondenți, în timp ce în ansamblu activitățile antropice și industria au fost menționate ca factori de influență în aproximativ 60% dintre răspunsuri (Cheval *et al.*, 2022).

În pofida rolului pe care pădurile îl au în captarea carbonului și a genera alte servicii ecosistemice, din punct de vedere științific nu este sustenabilă viziunea conform căreia menținerea și creșterea suprafeței de pădure ca urmare a intervenției statului poate compensa la infinit creșterea emisiilor individuale de gaze cu efect de seră. Este, așadar, necesară o mai bună înțelegere a cauzelor și mecanismului de manifestare a schimbărilor climatice la nivelul cetățenilor și decidenților din diverse sfere, ceea ce va avea implicații pozitive pentru sprijinul public în favoarea transformărilor în sectoarele poluante, transformări care sunt esențiale pentru a limita schimbările climatice. În același timp, o mai bună informare a celor care iau decizii va crește calitatea răspunsului României la schimbările climatice.

## **Descrierea măsurii propuse**

Prima măsură se referă la o campanie națională de informare cu privire la cauzele și efectele schimbărilor climatice. Campania este realizată de autorități publice în parteneriat cu asociații, ONG-uri, instituții academice, organizații media etc.

---

<sup>11</sup> Cât despre domeniile cele mai afectate de schimbările climatice, 35% dintre români identifică agricultura, 22% identifică sănătatea, 12% pădurile, 8% educația și doar 3% industria (România Durabilă, 2021).

Este recomandată asumarea de către mass media (televiziune publică, radio public, presă scrisă), universități și institute de cercetare a unui rol mult mai important în educarea și conștientizarea publică legată de schimbările climatice – inclusiv în ceea ce privește demontarea dezinformărilor și a manipulărilor publice.

Campania poate să includă dezvoltarea și promovarea de site-uri cu materiale informative specializate (inclusiv în cadrul unor evenimente), precum și spoturi. Se recomandă a fi desfășurată tot timpul anului, dar intensificată în timpul episoadelor cu vreme severă de tipul secetei, valurilor de căldură, precipitațiilor abundente urmate de inundații în România și Europa – cu posibilitatea ca această campanie să se prelungească pentru a crește gradul de informare/conștientizare a publicului cu privire la evenimente internaționale centrate pe schimbările climatice.

De asemenea, o astfel de campanie de informare poate fi integrată sau corelată cu celelalte campanii de conștientizare în curs de desfășurare la acel moment, de exemplu campanii de informare privind reducerea riscurilor de dezastre axate pe pericole specifice sau generate de evenimente meteorologice extreme.

## ***Măsura 2: Implicarea cetățenilor în răspunsul la schimbările climatice***

### **Detalii despre provocare**

Participarea publicului poate juca un rol important în eforturile de a atinge neutralitatea climatică (fără emisii nete de gaze cu efect de seră). Cu toate acestea, pentru a obține efectele dorite, implicarea trebuie să fie realizată într-un mod care să fie semnificativ – atât pentru cetățeni, cât și pentru instituțiile implicate. Iar acest aspect nu este ușor de realizat într-un orizont scurt de timp (Climate-KIC, 2019; CPI, 2021; Demski, 2021).

În ciuda atenției reînnoite în ultimii ani, apelul pentru participarea publicului la acțiunile climatice nu este nou. De la *Declarația de la Rio* din 1992 până la *Acordul de la Paris* din 2015 și *Pactul verde european*, oferirea unei voci cetățenilor în procesul decizional legat de schimbările climatice a fost recunoscută și susținută de organizațiile și organismele interguvernamentale.

Aceste implicări presupun o acceptare și sprijin sporit comunității pentru măsurile climatice, identificarea de noi perspective bazate pe cunoștințele și expertiza locală sau inducerea învățării sociale. Mai mult, s-a stabilit că participarea eficientă și semnificativă este esențială pentru a ne asigura că politicile sunt concepute într-un mod echitabil din punct de vedere social, care respectă drepturile comunităților afectate și consolidează reziliența climatică.

În pofida necesității participării publice la acțiunile privind schimbările climatice, ceea ce rămâne mai puțin clar sunt modalitățile în care acest lucru se poate realiza. Exemplul unui studiu de un an efectuat pe cinci municipalități din cea mai sudică regiune din Suedia, Scania, dezvăluie că, în ciuda potențialului implicării cetățenilor în acțiunile climatice, lipsa politicilor de sprijin, a reglementărilor și a instrumentelor de planificare reprezintă o barieră structurală în calea implicării semnificative a cetățenilor în adaptarea la schimbările climatice și planificarea acțiunilor lor în acest sens.

Implicarea și participarea rămân instrumente vitale în setul de instrumente de atenuare și adaptare la schimbările climatice. Provocarea este să ne asigurăm că implicarea este reală, este monitorizată și este percepută ca un beneficiu de către cetățenii despre care ne așteptăm să facă modificări în viața lor ca răspuns la o provocare fără precedent: schimbările climatice<sup>12</sup>.

### **Descrierea măsurii propuse**

Schimbarea societală și comportamentală este o parte vitală a atingerii politicii de neutralitate climatică atât pentru România, cât și pentru alte țări. Comitetul pentru Schimbări Climatice al Marii Britanii a indicat că majoritatea (aproximativ 62%) reducerilor de emisii vor necesita o anumită formă de schimbare a societății și a comportamentului, inclusiv adoptarea de tehnologii cu emisii scăzute de carbon și schimbări în modul în care ne trăim viața (Thomas, Pidgeon and Roberts, 2018; Batel, 2020; Climate Assembly UK, 2020; Cox, Spence and Pidgeon, 2020). În practică, Comitetul pentru Schimbări Climatice sugerează că milioane de oameni vor trebui să facă schimbări în modul cum călătoresc, cum își încălzesc casele și cum consumă alimente și alte produse. Însă aceste modificări nu depind doar de ei, ci și de disponibilitatea unor alternative (de exemplu, înlocuirea mașinii cu combustie internă cu una propulsată electric).

De asemenea, acceptarea și cooperarea publicului vor trebui să fie o parte importantă a schimbării tehnologice. Dovezile arată că este important să se creeze sprijin și înțelegere publică pentru tehnologiile energetice care generează puțin dioxid de carbon, pentru tehnologiile de eliminare a gazelor cu efect de seră, precum și de captare și stocare a carbonului, dacă acestea urmează să facă parte dintr-o viitoare cale spre neutralitatea climatică. În cele din urmă, concentrarea doar asupra schimbărilor tehnologice, fără o implicare activă a publicului, poate duce la pierderea oportunităților de a valorifica beneficiile corespondente în alte domenii, cum ar fi îmbunătățirea sănătății sau consolidarea democrației

---

<sup>12</sup> În procesul de finalizare a acestui raport, consultările publice vor oferi o oportunitate și cetățenilor să se pronunțe pe conținutul raportului.

(Jennings, Fecht and De Matteis, 2019; Karlsson, Alfredsson and Westling, 2020).

Dialogul constructiv și procesele participative au un rol egal de jucat în împuternicirea cetățenilor, oferindu-le acestora un cadru de a realiza schimbarea. Acest lucru este evident în proiecte precum cel din Järva (*Sustainable Järva - Rebuilding the Suburbs*) în care rezistența inițială la un proiect de regenerare urbană s-a transformat într-un proces reiterativ, incluziv de luare a deciziilor participative privind modernizarea (International Stockholm, 2022). O situație diferită a apărut la sfârșitul dialogului prin care rezidenții, în special femeile emigrante, care anterior erau absente în orice dialog local, au simțit că pot participa activ la procesele locale de luare a deciziilor, atât în interiorul, cât și în afara proiectului. În acest context, există multiple opțiuni prin care cetățenii pot fi implicați activ:

- **Evenimentele deliberative** precum Adunarea Climatică din Regatul Unit demonstrează rolul activ pe care cetățenii îl pot juca în luarea deciziilor și dezvoltarea unei abordări bazate pe consens pentru soluționarea problemelor dificile, cum ar fi schimbările climatice. În acest caz, membrii Adunării au recomandat ca parcursul Regatului Unit către emisii nete zero până în 2050 să fie susținut de educație, alegere, justiție și consens politic. Acest format este văzut ca unul care poate ajuta la eliminarea dihotomiei dintre experți și cetățeni.
- **Bugetarea participativă** în care membrii unei comunități deliberează asupra alocării și distribuirii resurselor publice a fost de multă vreme recunoscută ca un mijloc de implicare a cetățenilor în guvernanta locală și luarea deciziilor, atât în Regatul Unit, cât și în țările UE. Astfel, în 2021, Lisabona a devenit primul oraș care a introdus un buget participativ „verde” pentru a sprijini proiectele de atenuare și adaptare la schimbările climatice (cum ar fi piste pentru biciclete, plantarea de copaci pentru reducerea căldurii stradale, etc.), toate acestea fiind alese de rezidenții locali. Impactul acestui buget este de așteptat să fie dublu: pe de o parte, asigurarea de investiții anuale constante în tranziția orașului spre emisii scăzute de carbon; pe de altă parte, creșterea gradului de conștientizare a cetățenilor cu privire la beneficiile atenuării și adaptării la schimbările climatice într-un mod care corespunde nevoilor acestora.
- **Concurșuri pe modelul *Climathon*<sup>13</sup>, *Innovation Lab*<sup>14</sup> și *Hackathon*<sup>15</sup>** pot fi utile pentru a dezvolta și premia soluții climatice inovatoare.

---

<sup>13</sup> <https://climathon.climate-kic.org/>

<sup>14</sup> <https://www.innovationlabs.ro/>

<sup>15</sup> <https://www.hackathons.ro/>

### ***Măsura 3: Dialog susținut cu jurnaliștii și influencerii și sprijinirea acestora în a înțelege și a informa corect cu privire la schimbările climatice***

#### **Detalii despre provocare**

Interesul mass-media din România în ceea ce privește tema schimbărilor climatice este în creștere în ultimii ani, dar oportunitățile de formare profesională a jurnaliștilor în această problematică complexă rămân limitate. Tema schimbărilor climatice este legată și influențează tot mai multe domenii ale vieții, astfel înțelegerea acestui fenomen poate contribui la creșterea calității actului jurnalistic și a relatărilor cu privire la impactul asupra diverselor sectoare de activitate, dincolo de materiale de informare cu privire la starea vremii și dezastrele naturale care sunt din ce în ce mai prezente în presă.

#### **Descrierea măsurii propuse**

Ca și în cazul altor specializări, includerea în programa facultăților de jurnalism a unor cursuri care să familiarizeze absolvenții cu problematica schimbărilor climatice este deosebit de utilă. Pe de altă parte, trebuie găsite soluții pentru a sprijini și jurnaliștii care profesază în prezent prin cursuri care susțin dezvoltarea profesională continuă. Este necesară susținerea pentru întreaga comunitate jurnalistică, nu numai a jurnaliștilor care se ocupă de rubricile și emisiunile referitoare la starea vremii.

De asemenea, la nivel național și internațional, se produce conținut științific și informațional nou în legătură cu schimbările climatice în mod constant. Prin urmare, jurnaliștii interesați trebuie să fie ținuti permanent la curent cu acestea prin prezentări și cursuri de formare continuă oferite de experți în domeniu.

Colaborarea dintre jurnaliști și oamenii de știință a dus în ultimul an la numeroase emisiuni dedicate inclusiv unor rapoarte științifice, care au contribuit în mod fundamental la creșterea înțelegerii asupra schimbărilor climatice, cum ar fi rapoartele Grupului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*), de exemplu. De asemenea, se observă atenția crescândă acordată schimbărilor climatice în anumite emisiuni dedicate unor sectoare precise, precum agricultura, în care s-au introdus rubrici cu privire la agricultura sustenabilă. Prin urmare, trebuie sprijinite și multiplicare punțile de legătură dintre comunitatea științifică și media.

În acest sens, este utilă sprijinirea unor inițiative precum [www.infoclima.ro](http://www.infoclima.ro), o platformă cu informații despre schimbările climatice, explicate de o manieră accesibilă unui non-specialist, precum și cu o secțiune de noutăți în domeniul cercetării și științei schimbărilor climatice, care ar putea fi utilizate de jurnaliști în materiale informative.

Totodată, Administrația Națională de Meteorologie (ANM) și centrele universitare cu expertiză în domeniul cercetării schimbărilor climatice și a impactului acestora, cu sprijinul Guvernului României și a ONG-urilor, pot organiza pentru jurnaliști evenimente deschise (cursuri, conferințe etc.) de introducere în problematica schimbărilor climatice sau prezentări de rapoarte fundamentale (ale IPCC, ANM etc.). Astfel de evenimente pot avea loc în format fizic sau în format electronic.

În dezvoltarea platformelor de tipul celei amintite mai sus, precum și în elaborarea unor cursuri, este indicat ca furnizorii de materiale și cursuri să se consulte cu jurnaliștii.

#### *Măsura 4: Dezvoltarea unei rețele de informare corectă cu privire la schimbările climatice*

##### **Detalii despre provocare**

Riscul dezinformării cu privire la schimbările climatice este major nu numai pentru că este un fenomen complex, care presupune cunoștințe pre-existente în varii domenii pe care este dificil să le aibă un singur individ, dar presupune și un contact constant cu publicații, lucrări științifice specializate pentru a rămâne informat, iar aria de cunoaștere a schimbărilor climatice și bunele practici în materie de politici publice asociate sunt într-o expansiune constantă.

Spiritul critic este esențial în procesul de combatere a dezinformării, dar formarea lui rămâne o provocare. Cetățeanul trebuie să își dezvolte reflexul de a nu crede prima informație primită sau găsită, ci de a căuta să o verifice din surse care fac apel la experți.

Știința, inovarea și măsurile bazate pe date trebuie să fie în centrul răspunsului la schimbările climatice. În plus, ne confruntăm cu un context regional dificil, în care România, UE și comunitatea internațională care sprijină integritatea teritorială și suveranitatea Ucrainei sunt supuse unor atacuri de distribuire a *fake-news-urilor* pe mai multe domenii, inclusiv schimbări climatice, mai ales în contextul în care combaterea lor implică și renunțarea la combustibilii fosili din Rusia.



Alianța care sprijină Ucraina este compusă din entități aflate și în avangarda sprijinului pentru tranziția „verde” și decuplarea de combustibili fosili din Rusia. Respectul pentru mediu și determinarea de a lupta împotriva schimbărilor climatice sunt caracteristici ale partenerilor internaționali ai României cei mai apropiați.

### **Descrierea măsurii propuse**

Combaterea *fake-news-urilor* reprezintă un efort societal în care diverși actori publici și privați, dar și simpli cetățeni, trebuie antrenați. Dezvoltarea unei rețele de informare corectă și de combatere a dezinformării cu privire la schimbările climatice presupune un parteneriat, pe de o parte, între instituții publice (locale, centrale), mediul de cercetare, asociativ, ONG, business, și, pe de altă parte, între media convenționale și sociale.

Informarea corectă și combaterea știrilor false sunt două fațete ale aceleiași monede și presupun participarea unor specialiști care pot genera informații corecte și atrage atenția asupra falsului. De asemenea, presupun disponibilitatea canalelor media de a transmite mesajul corect, care invalidează și limitează efectul falsului deja comunicat public pe alte canale. Membrii rețelei își pot asuma un dublu rol: 1) vor fi o voce care va informa echilibrat, bazat pe date și știință, cu privire la schimbările climatice (cauze, consecințe, politici publice, etc.); 2) vor contribui la corectarea distorsiunilor, a falsului cu privire la tema schimbărilor climatice din spațiul public (prin promovarea de informație corectă). Implicarea mediului academic în acest sens este crucială.

Universitățile, care acoperă domenii precum schimbările climatice, științele comunicării, jurnalism, psihologie sau sociologie ar trebui implicate în mod semnificativ în acest efort de informare corectă, coerentă și echilibrată, precum și în cel de combatere a știrilor false.

## 2.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

Tabel 2: Lista cu măsurile propuse pentru informarea publică

Măsuri	Actori responsabili
<b>Măsura 1: Campanii de informare în vederea creșterii gradului de informare a cetățenilor cu privire la schimbările climatice</b>	Guvernul României ca instituția responsabilă cu transpunerea inițiativei – parteneriate cu instituții academice, asociații, ONG-uri și organizații media/ <i>influenceri</i>
<b>Măsura 2: Implicarea cetățenilor în răspunsul la schimbările climatice prin:</b> a) evenimente deliberative; b) bugetare participativă; c) concursuri pe modelul <i>Climathon</i> , <i>Innovation Lab</i> și <i>Hackathon</i> .	Autorități locale și centrale
<b>Măsura 3: Dialog susținut cu jurnaliștii și <i>influencerii</i> și sprijinirea acestora în a înțelege și a informa corect cu privire la schimbările climatice.</b>	Guvernul României, Autoritatea Națională de Meteorologie, mediul academic, ONG-uri
<b>Măsura 4: Dezvoltarea unei rețele de informare corectă cu privire la schimbările climatice.</b>	Parteneriat între instituții publice, instituții academice, asociative, ONG-uri, media etc.

### 3. Gestionarea în mod ordonat a tranziției climatice, asigurând beneficii pentru cetățenii României

#### 3.1 Descrierea provocării

##### a. Contextul tranziției climatice

UE și statele membre ale UE, inclusiv România, și-au luat un angajament ferm ratificând *Acordul de la Paris* privind schimbările climatice (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2016). Acest angajament s-a tradus prin ambiția UE de a deveni prima economie și societate neutră din punct de vedere climatic până în 2050, cu un obiectiv intermediar de a reduce emisiile UE cu cel puțin 55% față de nivelurile din 1990 până în 2030 (Consiliul Uniunii Europene, 2022a).

Pentru a transforma această ambiție în realitate, este nevoie de o transformare societală și economică profundă pentru UE, transformare care trebuie să fie fezabilă din punct de vedere economic, adică din punct de vedere al costurilor și beneficiilor, dar și echitabilă din punct de vedere social. Astfel, pentru realizarea tranziției climatice, UE are la îndemână seturi de politici, inclusiv *Pactul verde european (European Green Deal)*<sup>16</sup> și pachetul legislativ „*Pregătiți pentru 55*” („*Fit for 55*”). Iar România sprijină pe deplin aceste eforturi.

Tranziția pentru atingerea neutralității climatice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră creează noi oportunități pentru:

- îmbunătățirea sănătății și asigurarea bunăstării;
- investiții, crearea de locuri de muncă și stimularea creșterii economice;
- combaterea sărăciei energetice;
- investiții în cercetare-dezvoltare-inovare;
- competitivitate economică la nivel european și mondial;
- creșterea securității energetice prin reducerea dependenței de importuri pentru energie;
- îmbunătățirea sănătății ecosistemelor.

---

<sup>16</sup> *Pactul verde european* include acțiuni pentru climă, energie, agricultură, industrie, mediu și oceane, transport, finanțe și dezvoltare regională, precum și cercetare și inovare (Comisia Europeană, 2022k).

### *b. Ce înseamnă tranziția climatică „ordonată”?*

Există mai multe perspective legate de definirea tranziției climatice, iar elementul comun se circumscrie necesității de a asigura o abordare holistică a procesului, unde schimbările climatice sunt tratate în mod integrat, luând în considerare simultan nevoile cetățenilor, societăților, ale mediului de afaceri și ale planetei.

Redăm mai jos viziunile celor mai importante organizații internaționale în materie de tranziție climatică ordonată, care subliniază un consens la nivel internațional în acest sens, cu care grupul de lucru este de acord.

#### *Viziunea WEF*

Conform „*Raportului global de riscuri 2022*” al Forumului Economic Mondial (*World Economic Forum*, WEF), măsurile cel mai puțin perturbatoare pentru o tranziție climatică la nivel mondial sunt acelea care iau în considerare în mod holistic nevoile cetățenilor, societăților, ale mediului de afaceri și planetei (WEF, 2022).

Pentru România, principalele două riscuri identificate de WEF se referă, pe de o parte, la deteriorări ale mediului făcute de om, și, pe de altă parte, la crize legate de ocuparea locurilor de muncă și de mijloacele de trai. Totodată, au mai fost identificate alte două riscuri, anume crizele legate de datoriile marilor economii și politizarea resurselor strategice.

#### *Viziunea IPCC*

Conform raportului „*Schimbări climatice 2022: atenuarea schimbărilor climatice*”, publicat de către Grupul Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) la 4 aprilie 2022, la nivel mondial există opțiuni în toate sectoarele de a reduce cel puțin la jumătate emisiile de gaze cu efect de seră până în anul 2030. Aceste opțiuni sunt și eficiente din punct de vedere economic (IPCC, 2022c).

#### *Viziunea IRENA*

Pentru asigurarea tranziției energetice bazate pe energii regenerabile, conform Agenției Internaționale pentru Energie Regenerabilă (*International Renewable Energy Agency*, IRENA), factorii politici trebuie să înțeleagă cum interacționează tranziția energetică cu economia în ansamblu și sistemele societale și planetare (IRENA, 2022b).

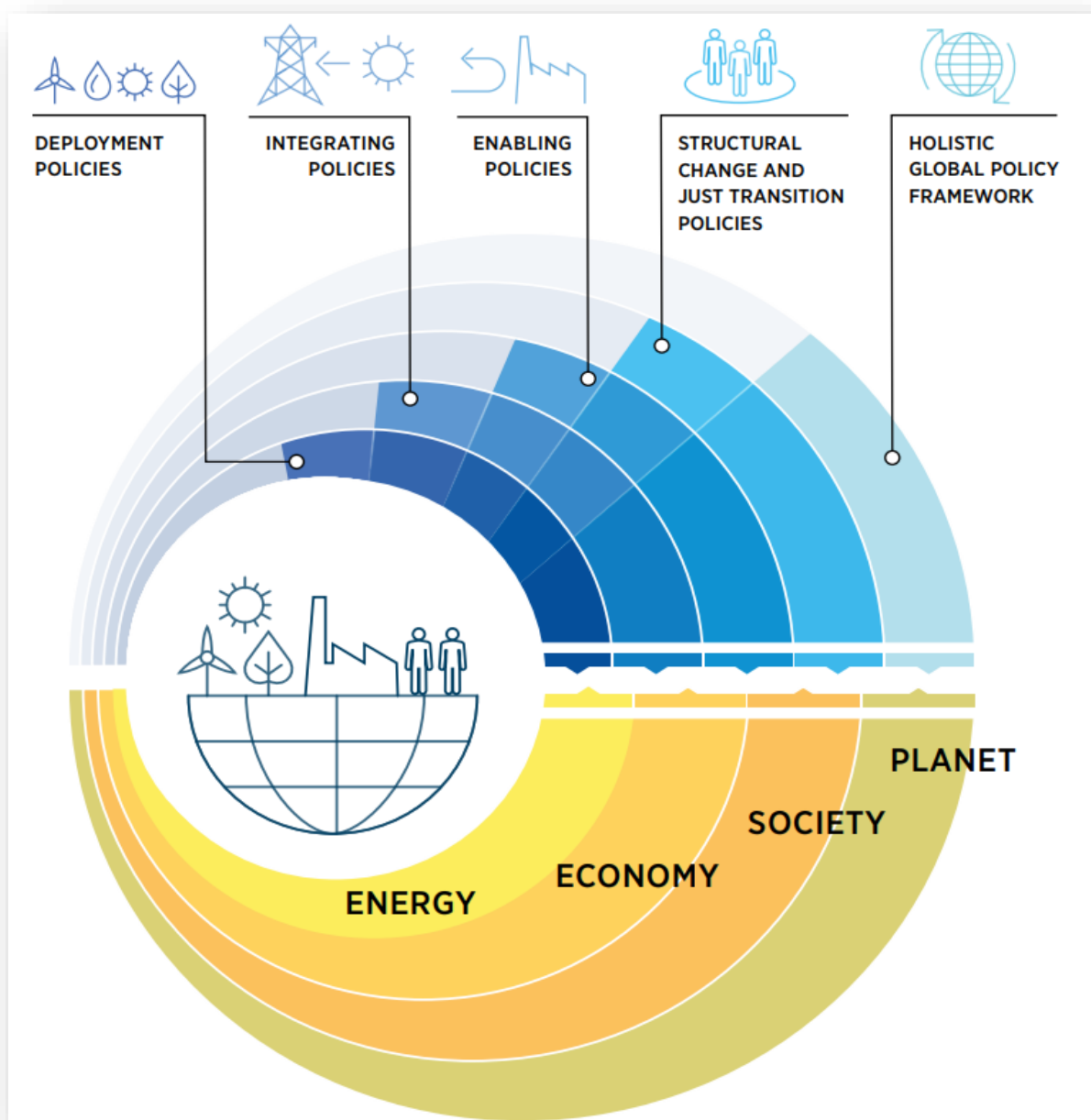
Politicile necesare de adoptat pentru asigurarea tranziției energetice mondiale incluzive presupun urmarea unui cadru plenar și interconectat, așa cum este prezentat în Figura 1, adică adoptarea următoarelor măsuri:

- politici de creștere a capacității de producție a energiei electrice din surse de energie regenerabilă (solară, eoliană terestră și *offshore*<sup>17</sup>, geotermală, hidroelectrică, bioenergie etc.);
- politici de integrare a acestor resurse în diversele sectoare economice;
- politici care permit folosirea surselor de energie regenerabilă într-un mix energetic eficient din punct de vedere social, economic și climatic cu celelalte surse de energie cu emisii de gaze cu efect de seră reduse, cum ar fi cele nucleare (de exemplu, în activitățile industriale);
- modificări structurale pentru o tranziție energetică justă, cu măsuri pentru populațiile afectate de tranziția energetică;
- un cadru holistic de politici publice, unde schimbările climatice sunt abordate în mod integrat.

---

<sup>17</sup> În largul mării.

Figura 1: Cadru holistic de politici necesare pentru tranziția energetică



Sursa: IRENA, 2022<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Conceptele din engleză se traduc și se interpretează în limba română după cum urmează: Energie (*energy*); economie (*economy*); societate (*society*); planetă (*planet*); politici de creștere a capacității de producție a energiei electrice din surse de energie regenerabilă (*deployment policies*); politici de integrare a acestor surse în diversele sectoare economice (*integrating policies*); politici care permit folosirea surselor de energie regenerabilă într-un mix energetic eficient din punct de vedere social, economic și climatic cu celelalte surse de energie cu emisii de gaze cu efect de seră reduse (*enabling policies*); modificări structurale pentru o tranziție energetică justă (*structural change and just transition policies*); și un cadru holistic de politici publice, unde schimbările climatice sunt abordate în mod integrat (*holistic global policy framework*).

Opțiuni tehnologice pentru a reduce cel puțin la jumătate emisiile de gaze cu efect de seră până în anul 2030 există și sunt fezabile din punct de vedere economic. Între 2010 și 2021, costul mediu global al energiei electrice produse din anumite surse regenerabile a scăzut cu până la 88%, după cum urmează (IRENA, 2022a):

- costul bioenergiei a scăzut cu 14%;
- costul energiei solare fotovoltaice a scăzut cu 88%;
- costul energiei solare concentrate a scăzut cu 68%;
- costul energiei eoliene terestre a scăzut cu 68%;
- costul energiei eoliene *offshore* a scăzut cu 60%.

### *Viziunea NGFS*

Din punct de vedere investițional, Rețeaua privind Ecologizarea Sistemului Financiar (*Network for Greening the Financial System*, NGFS), în colaborare cu un grup de experți în domeniul climei și al economiei, a proiectat un set de scenarii ipotetice privind tranziția climatică<sup>19</sup>. Scenariile privind tranziția ordonată presupun traiectorii compatibile cu limitarea creșterii temperaturii medii globale de la nivelurile preindustriale la sub 2°C.

Cel mai optimist scenariu („*Net Zero 2050*”) este cel în care încălzirea globală este limitată la 1.5°C cu ajutorul unor politici climatice stricte și al schimbărilor rapide ale tehnologiei, iar emisiile nete globale de dioxid de carbon ating nivelul zero în jurul anului 2050 cu ajutorul tehnologiilor de eliminare a dioxidului de carbon (*carbon dioxide removal technologies*).

Cel mai pesimist scenariu („*Current Policies*”) presupune că nu sunt implementate măsuri suplimentare, iar emisiile continuă să crească până în 2080. Creșterea temperaturii medii depășește 3°C, ceea ce duce la riscuri fizice mai mari, cu efecte severe asupra sănătății, productivității muncii și agriculturii și o creștere ireversibilă a nivelului mării (NGFS, 2022).

#### *c. De ce este necesară o tranziție climatică ordonată și timpurie?*

Conform „*Raportului global de riscuri 2022*” al Forumului Economic Mondial, o tranziție climatică dezordonată va agrava inegalitățile. „*Eșecul acțiunii climatice*” a fost identificat ca fiind principala amenințare pe termen lung cu potențialul de a avea un impact grav la nivel mondial în următorul deceniu (WEF, 2022).

---

<sup>19</sup> În total sunt 6 scenarii de tranziție, grupate în următoarele 4 categorii: „*ordonată*” („*orderly*”), „*dezordonată*” („*disorderly*”), „*seră globală*” („*hot house world*”), „*prea puțin, prea târziu*” („*too little, too late*”).

Un eșec al acțiunii climatice ar duce la fenomene meteo extreme tot mai frecvente la care ar fi dificil să răspundem, dar forme de eșec pot constitui și tranziții dezordonate, cu impact economic și social negativ, care pot fi prevenite printr-o planificare mai bună și coordonată, precum și acțiuni timpurii din partea tuturor părților interesate din mediul privat și public.

Schimbările climatice se manifestă deja (secete, incendii, inundații, deficit de resurse și pierderi de specii, printre altele) și evoluția lor e rapidă (IPCC, 2022a). Având în vedere complexitatea schimbărilor tehnologice, economice și societale la această scară și natura insuficientă a angajamentelor actuale, Forumul Economic Mondial avertizează că este posibil ca orice tranziție care atinge obiectivul „*net zero*” până în 2050 să fie dezordonată (WEF, 2022).

Țările care continuă pe calea dependenței de sectoarele cu consum intens de carbon riscă să piardă avantajul competitiv din cauza unui cost mai ridicat al carbonului, a rezilienței reduse, a eșecului de a ține pasul cu inovația tehnologică etc. Cu toate acestea, renunțarea la industriile cu consum intens de combustibili fosili, care în prezent angajează milioane de muncitori, ar putea declanșa volatilitatea economică și politică la nivel internațional. În lipsa unor politici elaborate atent și puse în practică sistematic, ar putea agrava șomajul și ar putea crește tensiunile societale și geopolitice (WEF, 2022).

Adoptarea unor politici de mediu nefundamentate științific ar putea avea, de asemenea, consecințe neintenționate asupra naturii. Concret, rămân multe riscuri necunoscute din implementarea tehnologiilor netestate sau dezvoltate insuficient, cum ar fi managementului radiației solare sau îndepărtarea artificială a dioxidului de carbon din atmosferă, adică prin tehnologii de tipul *carbon capture and storage*.

În același timp, lipsa posibilă a sprijinului public pentru tranzițiile de utilizare a terenurilor sau noi scheme de prețuri va crea dificultăți politice care încetinesc și mai mult acțiunea pentru climă. Altfel, o tranziție care nu ține seama de implicațiile societale poate exacerba inegalitățile în interiorul și între țări, sporind fricțiunile geopolitice (WEF, 2022).

Având în vedere politica ambițioasă a UE și a țărilor membre în materie de energie și climă față de alte țări de pe planetă, există riscul ca emisiile de dioxid de carbon să fie „*relocate*” prin mutarea unor activități economice în acele țări sau regiuni ale lumii unde regulile sunt mai puțin stricte, cum ar fi Asia. Pentru a nu submina eforturile climatice din Europa, UE a introdus – în conformitate cu normele Organizației Mondiale a Comerțului – mecanismul de ajustare la



frontieră a prețului carbonului (*Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM*)<sup>20</sup>.

În acest context, având în vedere politica asumată la nivelul UE prin *Pactul verde european* de a deveni primul continent neutru din punct de vedere climatic, abordarea holistică, ordonată și timpurie a tranziției climatice este absolut necesară în prezent și la nivelul României.

#### *d. Situația României*

În România, emisiile de gaze cu efect de seră s-au redus semnificativ începând cu anul 1990, după prăbușirea regimului comunist și se află la un nivel mai redus comparativ cu țările din regiune, emisiile scăzând cu 64% în intervalul 1989–2019. România are una dintre cele mai scăzute rate de emisii/cap de locuitor din Uniunea Europeană.

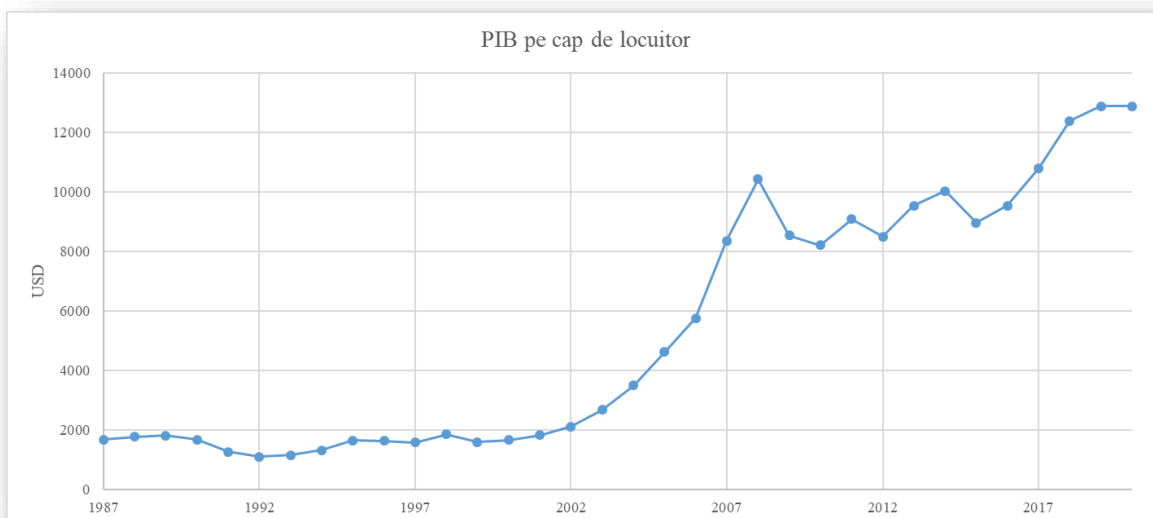
În același timp, produsul intern brut (PIB) pe cap de locuitor al României a crescut de aproape 6 ori între 1987 și 2020, după cum reiese din Figura 2, ceea ce indică faptul că reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră nu este corelată cu o scădere economică. Dimpotrivă, economia României s-a decuplat de emisiile de gaze cu efect de seră de-a lungul ultimelor decenii (Banca Mondială, 2022).

Comparativ cu anul 2008, intensitatea emisiilor în 2020 s-a redus la aproape jumătate, într-un ritm mai accelerat decât media UE, ceea ce sugerează decuplarea economiei românești de emisiile de dioxid de carbon, deși reducerile pot fi considerate în multe situații consecințe neintenționate ale unor restructurări economice (Figura 3).

---

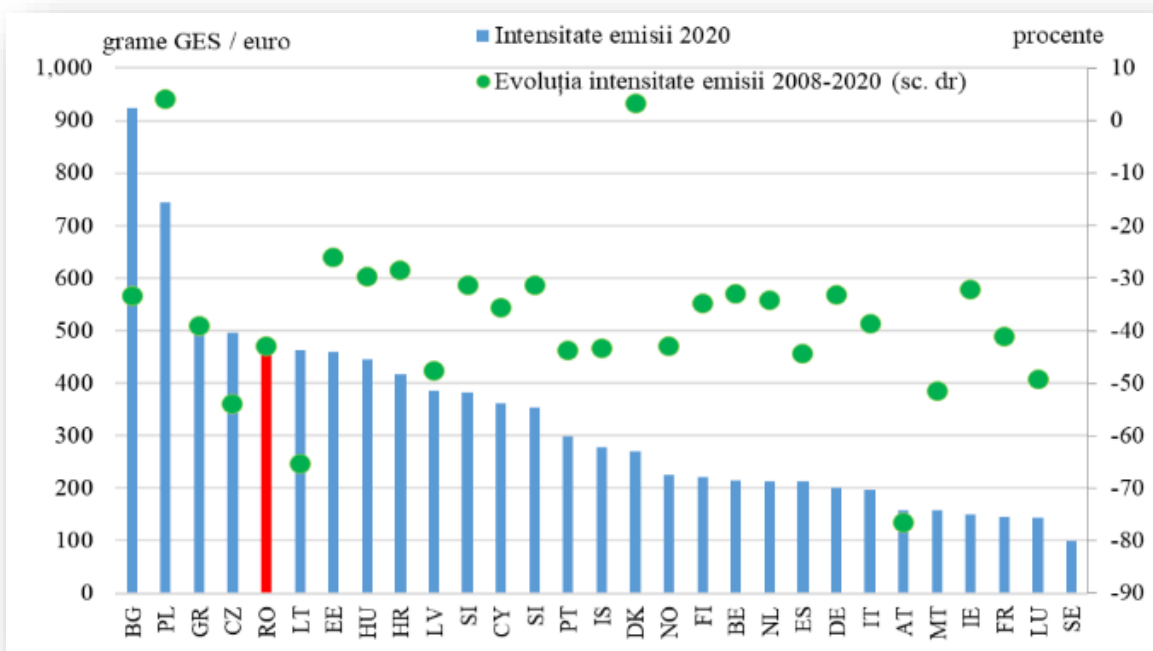
<sup>20</sup> Acest mecanism de ajustare la frontieră se aplică inițial unui set restrâns de bunuri, care includ cimentul, fierul și oțelul, aluminiul, îngrășămintele, precum și energia electrică. Pentru aceste bunuri, importatorii din UE vor cumpăra certificate de carbon echivalente producerii acestor bunuri în UE, iar dacă pentru aceste bunuri s-a achitat deja prețul carbonului într-o țară terță, aceste costuri pot fi deduse la import. Prin acest mecanism se descurajează relocarea emisiilor și se încurajează o producție mai ecologică în afara UE (Comisia Europeană, 2022g).

Figura 2: PIB pe cap de locuitor în România în USD (1987-2020)



Sursa: Banca Mondială, 2022.

Figura 3: Intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră în UE și evoluția acestui indicator (procente, 2008-2020)

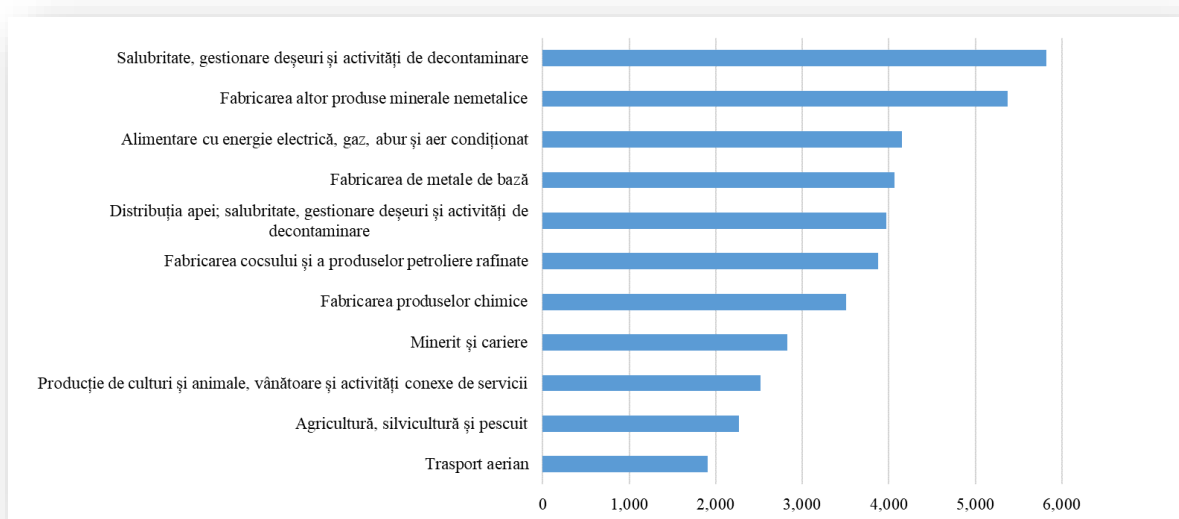


Notă: Intensitatea emisiilor este calculată ca gaze cu efect de seră totale pe valoarea adăugată brută. Cu marcaje verzi e ilustrată diferența (în procente) a acestor intensități între anii 2008 și 2020.

Sursa: Calcule BNR pe baza Eurostat, 2021.

După sectorul de activitate, industria extractivă și prelucrătoare, utilitățile, agricultura și transporturile sunt printre cele mai poluante, raportat la valoarea adăugată economică pe care o produc. Având în vedere că sunt indispensabile, aceste sectoare vor avea nevoie de investiții considerabile pentru a deveni mai eficiente din punct de vedere al gazelor emise (Figura 4).

*Figura 4: Top 10 sectoare în România după intensitatea emisiilor de gaze cu efect de seră (2019)*



*Notă: Gazele cu efect de seră incluse sunt: dioxid de carbon, metan, oxid de azot, hidrofluorocarburi și perfluorocarburi, unitatea de măsură fiind grame gaze cu efect de seră/euro în prețuri curente.*

*Sursa: Calcule BNR pe baza datelor de la Eurostat, 2021a.*

Acest avans față de alte țări în ceea ce privește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în ultimele decenii reprezintă un avantaj pentru România, care ar putea spori gradul de ambiție referitor la contribuția la atingerea neutralității climatice a UE afișând un rol de lider pentru a atrage investiții în tehnologii „verzi”, mai ales în acele sectoare care sunt încă foarte intensive în emiterea de gaze cu efect de seră sau vor avea emisii tot mai mari.

În studiul său, Forumul Economic Mondial a identificat pentru România, printre primele, două riscuri: deteriorarea mediului făcută de om și crizele pe piața muncii și a mijloacelor de trai.

Astfel, pentru România, tranziția climatică dezordonată ar putea însemna pierderi semnificative, atât pe partea de competitivitate în raport cu alte țări din regiune și atragere de investiții, cât și pe partea de implementare de proiecte durabile și creare de efecte de antrenare în economie.

Conform calculelor realizate în cadrul Grupului de lucru al Comitetului Național de Supraveghere Macroprudențială (CNSM) privind sprijinirea finanțării „verzi”, în scenariul unei tranziții climatice întârziate, care ar presupune implementarea cu doi ani întârziere a unui proiect „verde”, impactul economic pozitiv ar fi mai redus cu aproape o treime comparativ cu implementarea la timp a aceluiași proiect (CNSM, 2021). Acest lucru este cauzat de diminuarea efectului de antrenare pe orizontală a altor proiecte conexe. Așadar, implementarea timpurie a unui set de măsuri coerente pentru asigurarea tranziției climatice ordonate cu beneficii socioeconomice pentru români este crucială.

### **3.2 Măsuri propuse spre implementare**

În vederea asigurării unei tranziții climatice ordonate cu beneficiile aferente, inclusiv prin îmbunătățirea sănătății mediului înconjurător și a oamenilor, autoritățile pot avea în vedere o serie de măsuri identificate de grupul de lucru.

#### ***Măsura 5: Elaborarea unor planuri de decarbonizare sectorială prin dezvoltarea de parteneriate pentru climă între sectorul public și privat***

##### **Detalii despre provocare**

Având în vedere contextul tranziției climatice la nivel internațional, ambiția europeană de a deveni primul continent neutru din punct de vedere climatic, precum și sprijinul acordat de România acestui demers, este necesar ca sectorul public și sectorul privat să colaboreze pentru a elabora planuri de decarbonizare la nivelul sectoarelor economice din România care emit gaze cu efect de seră.

Lipsa unei politici sectoriale care să se coreleze cu politicile energetice și care să semnaleze jucătorilor din piață care sunt ariile de interes ale autorităților pentru dezvoltare a condus la progrese mai lente și disipate în numeroase direcții. Atenție deosebită trebuie acordată dioxidului de carbon și metanului, având în vedere contribuția majoră și nocivă a acestor gaze la schimbările climatice. Deși mai puțin discutat, pe o perioadă de 100 de ani, metanul are un potențial de încălzire globală de 28 de ori mai mare decât dioxidul de carbon și este de 84 de ori mai puternic pe o perioadă de 20 de ani. Prin urmare, emisiile de metan sunt foarte relevante pentru obiectivele climatice pentru 2050.

Abordarea eficientă a emisiilor de metan presupune măsuri care vizează domeniile energiei (în special gazul natural), agriculturii și deșeurilor.

De asemenea, dezvoltarea unor parteneriate pe baza unui dialog continuu sunt esențiale pentru a respecta angajamentele luate deja, dar și pentru a spori ambiția în ceea ce privește acțiunea pentru climă prin decarbonizarea diferitelor sectoare economice.

## Descrierea măsurii propuse

Această secțiune se referă la elaborarea unor planuri de decarbonizare sectorială prin formarea de parteneriate pentru climă între sectorul public și privat, având două componente importante:

- **Măsura 5.1:** Elaborarea sau aducerea la zi a unor planuri de decarbonizare sectorială care să încurajeze creșterea economică „verde” cu accent pe atenuarea schimbărilor climatice.
- **Măsura 5.2:** Elaborarea unor parteneriate pentru climă cu mediul de afaceri din acele sectoare economice care contribuie semnificativ la emiterea de gaze cu efect de seră (în special dioxid de carbon și metan) din România, dar și diverși alți actori în vederea stabilirii voluntare a unor ținte și angajamente de eliminare a emisiilor de gaze cu efect de seră din partea sectorului privat pe termen scurt, mediu și lung. Aceste parteneriate pot fi elaborate după bunele practici internaționale, cum ar fi modelul danez<sup>21</sup>.

România lucrează la creionarea unei strategii ambițioase pe termen lung (până în 2050) pentru îndeplinirea obiectivelor *Acordului de la Paris* de limitare a efectelor schimbărilor climatice, viziune aliniată cu obiectivele *Pactului verde european* de a evolua spre o societate neutră și rezilientă din punct de vedere climatic cu reducerea aferentă a emisiilor de gaze cu efect de seră din variile sectoare economice (Consiliul Uniunii Europene, 2022b), prin:

- actualizarea *Planului Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030*;
- elaborarea *Strategiei naționale pe termen lung de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră*<sup>22</sup> pentru ca România să-și îndeplinească angajamentele *Acordului de la Paris* și obiectivele Uniunii Energetice (Comisia Europeană, 2022i).

---

<sup>21</sup> Modelul danez este un model național care a fost implementat cu succes. Mai multe detalii se regăsesc în anexa 11.8.

<sup>22</sup> Acoperind aproximativ 30 de ani.

În concordanță, trebuie dezvoltate planuri de decarbonizare sectorială cu acțiuni concrete de întreprins, care să încurajeze creșterea economică „verde” cu accent pe atenuarea schimbărilor climatice, care poate fi realmente implementată cu sprijinul sectorului privat și al altor părți interesate, precum cetățenii, ONG-urile etc.

Acesta este motivul pentru care elaborarea de parteneriate pentru climă pe bază de contribuții voluntare cu mediul de afaceri din acele sectoare economice care contribuie semnificativ la emiterea de gaze cu efect de seră din România sunt necesare. Însă criteriul voluntar nu înseamnă lipsă de ambiție, ci trebuie înțeles mai degrabă ca un criteriu care facilitează asumarea responsabilă și implementarea eficientă a măsurilor agreeate în aceste parteneriate dintre sectorul public și privat.

În ceea ce privește producția și consumul de energie (nu doar energie electrică), este necesară sporirea ambiției pe strategiile deja existente sau în curs de elaborare privind tranziția energetică bazată pe energie regenerabilă și energie nucleară. Mai mult, succesul unei tranziții bazate pe energie regenerabilă presupune schimbări structurale care să vizeze domeniul economic (cum ar fi dezvoltarea de noi lanțuri valorice, sprijin pentru economia circulară etc.), piața muncii, educația, precum și domeniul social (sprijinul și implicarea cetățenilor și a comunităților locale fiind important).

Este important de subliniat că România are un potențial încă slab exploatat de producere a energiei electrice din surse regenerabile (excepție făcând hidroenergia, care este deja exploatată în mod semnificativ). Energia eoliană, solară, geotermală și biomasa sunt distribuite pe întreg teritoriul țării, fiecare resursă fiind abundentă în diferite zone.

De exemplu, energia eoliană este preponderent disponibilă în estul țării, pe când energia solară este distribuită pe majoritatea teritoriului, cu un nivel important de potențial în special în zona de câmpie (Bankwatch, 2021b). De asemenea, România este singura țară din regiunea Europei de Est cu un potențial important al energiei geotermale (IRENA, 2017).

*Măsura 5.1 Elaborarea sau aducerea la zi a unor planuri de decarbonizare sectorială care să încurajeze creșterea economică „verde” cu accent pe atenuarea schimbărilor climatice prin:*

- a) adoptarea la scară largă a unor soluții inovatoare care sunt deja disponibile, cum ar fi eficiența energetică îmbunătățită, furnizarea de energie regenerabilă, electrificarea sectoarelor economiei care folosesc alți combustibili (în special transportul, care este un sector cu emisii de dioxid de carbon în creștere) sau utilizarea hidrogenului „verde” (produs prin electroliză cu energie regenerabilă);*
- b) crearea unui cadru pentru a asigura succesul tranziției energetice, cum ar fi sprijinirea tehnologiilor inovatoare care pot deveni competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, fiind eficiente pe termen lung.*

Planurile de decarbonizare sectorială pot fi compuse din mai multe documente – un plan pentru fiecare sector, de exemplu – însă este necesară asigurarea unei strategii coerente între diferitele sectoare economice, fiindcă doar o abordare holistică poate duce la rezultatele dorite, având în vedere complexitatea tranziției climatice.

Este însă important ca planurile de decarbonizare sectorială să se bazeze pe bune practici existente la nivel internațional. România se poate inspira din experiențele altor state și poate adopta cele mai avansate și eficiente soluții din punct de vedere tehnologic și economic atât pentru atenuarea schimbărilor climatice, cât și adaptarea la acest fenomen. De asemenea, trebuie pus accent pe domeniile unde România are avantaje competitive.

*a) Adoptarea la scară largă a unor soluții inovatoare care sunt deja disponibile*

Astfel, planul de decarbonizare sectorială ar putea lua în considerare diversele soluții disponibile de a fi adoptate la scară largă, dar pentru care investițiile sunt necesare, cum ar fi:

- eficiența energetică (inclusiv în procesele industriale, dar și consumul gospodăriilor);
- furnizarea directă de energie regenerabilă (energie solară fotovoltaică, eoliană, geotermală, hidroenergie, bioenergie sustenabilă etc.);
- electrificarea sectoarelor economiei care folosesc alți combustibili (în special transportul, care este un sector cu emisii de dioxid de carbon în creștere);

- utilizarea hidrogenului „verde”, produs prin electroliză cu energie regenerabilă (anexa 11.2);
- bioenergia combinată cu captarea și stocarea carbonului;
- asigurarea unui mix energetic<sup>23</sup> care să asigure stabilitate (folosind hidroenergia și tehnologii avansate de energie nucleară) și flexibilitate (inclusiv prin tehnologii digitale cum ar fi *Inteligența Artificială* și baze de date foarte largi, „big data”, sau *Internetul Obiectelor*) pentru buna funcționare a sistemului energetic național, cu o rețea de distribuție și transport modernă, pentru a face față noilor provocări;
- soluții de integrare funcțională inteligentă la nivel sistemic a diferitelor sectoare consumatoare și producătoare de energie, de exemplu pe baza tehnologiilor ce folosesc hidrogenul (de exemplu pentru producția de oțel „verde”), dar și alte căi care vor rezulta din cercetare-dezvoltare-inovare.

#### ***b) Crearea unui cadru pentru a asigura succesul tranziției energetice***

Soluțiile inovatoare din sectorul energiei electrice ar putea să combine atât inovații tehnologice (de exemplu tehnologii inteligente de încărcare a mașinilor electrice, aplicațiile hidrogenului produs cu energie electrică regenerabilă), dar și noi modele de afaceri (de exemplu *prosumatori*<sup>24</sup>, agregatori etc.), noi metode de a opera sistemul energetic (de exemplu, cu baterii), precum și noi reglementări (de exemplu, compensarea energiei electrice consumate/injectate în rețea pe baza valorii de pe piață, nu doar pe baza volumului exprimat în kWh etc.) (IRENA, 2019).

Soluțiile selectate trebuie să contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în condițiile unei dezvoltări economice robuste, dar, în același timp, și la adaptarea și reziliența societății în fața schimbărilor climatice inevitabile. Asigurarea unor cerințe prealabile pentru a accelera și a asigura succesul tranziției energetice bazate pe energie regenerabilă (în special energia solară, eoliană, hidroenergia și bioenergia) ar presupune:

---

<sup>23</sup> Sunt din ce în ce mai multe studii științifice care demonstrează că există deja opțiuni tehnologice eficiente economic pentru a transforma Europa într-un continent autosuficient din punct de vedere energetic și neutru din punct de vedere climatic (adică al emisiilor de gaze cu efect de seră și în special al emisiilor de dioxid de carbon). De exemplu, un studiu recent arată că atingerea acestui scop necesită extinderea în masă a energiei solare și eoliene, alături de electrificare și folosirea combustibililor fosili. De asemenea, studiul arată – pe bază de date și în urma unui amplu exercițiu de modelare – că Estul Europei are potențialul de se dezvolta ca o regiune prioritară pentru producția de energie electrică și combustibili alternativi (Pickering, Lombardi and Pfenninger, 2022).

<sup>24</sup> Client final care produce energie electrică din surse regenerabile pentru propriul consum (ANRE, 2022b).



- adoptarea unor politici publice care să reducă în mod semnificativ emisiile de gaze cu efect de seră în următorii 10 ani;
- sprijinirea tehnologiilor inovatoare care pot deveni competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, fiind eficiente pe termen lung;
- eliminarea investițiilor în combustibili fosili (în special cărbune<sup>25</sup>);
- adoptarea tehnologiei de captare și stocare a carbonului doar pentru sectoarele pentru care nu există alte opțiuni (de exemplu, producția de oțel poate fi decarbonizată cu hidrogen produs prin electroliză cu energie regenerabilă, dar necesită investiții) (IRENA, 2020b);
- înlăturarea subvențiilor pentru cărbune și alți combustibili fosili, având în vedere că România încă subvenționează combustibilii fosili mai mult decât sursele de energie regenerabilă (Curtea de Conturi Europeană, 2022), ceea ce trebuie corectat pentru a îndeplini obiectivele climatice și socioeconomice dorite;
- adaptarea structurilor de piață pentru noua paradigmă energetică;
- promovarea de politici publice pentru reziliență, incluziune, justiție și protecția consumatorilor și a comunităților afectate de tranziția energetică (detalii în capitolul dedicat tranziției climatice juste).

Este important de menționat că, pentru echilibrarea sistemului energetic național, care în viitor va conține o pondere mai mare a resurselor de energie regenerabilă cu caracter variabil (cum ar fi energia solară fotovoltaică și energia eoliană), energia hidroelectrică și nucleară pot juca un rol de asigurare a stabilității și flexibilității, deci este un avantaj pe care România îl are față de alte țări și pe care trebuie să îl fructifice pentru a asigura succesul tranziției climatice.

Hidrocentralele sunt deja folosite pentru a echilibra rețeaua și pot fi în continuare folosite în mod complementar cu sursele de energie regenerabilă cu caracter variabil (energia solară și eoliană) pentru a produce energie electrică, ceea ce ar putea duce la o integrare mai rapidă și eficientă a energiei solare și eoliene în sistemul energetic românesc. Este însă important de precizat că multe dintre hidrocentralele din România folosesc o tehnologie învechită, care necesită investiții pentru modernizarea, retehnologizarea și eficientizarea lor, inclusiv prin tehnologii ale informației performante.

---

<sup>25</sup> Deși întreprinderile industriale din România își reduc emisiile de dioxid de carbon, cărbunele continuă să fie pe primul loc când vine vorba de poluare din partea industriei, cu 32 milioane de tone de dioxid de carbon emise în 2020 (Bankwatch, 2021a).

***Măsura 5.2 Elaborarea unor parteneriate pentru climă cu mediul de afaceri din acele sectoare economice care contribuie semnificativ la emiterea de gaze cu efect de seră (în special dioxid de carbon și metan) din România în vederea stabilirii voluntare a unor ținte și angajamente de reducere/eliminare a emisiilor de gaze cu efect de seră din partea sectorului privat pe termen scurt, mediu și lung.***

Această măsură se referă la elaborarea unor parteneriate pentru climă cu mediul privat, organizate pe sectoare, începând cu cele care contribuie cel mai mult la emisiile de gaze cu efect de seră. Ca punct de plecare și cu titlul de exemplu, acestea ar putea include sectorul energiei electrice, transporturile, industria, clădirile (sectoarele încălzire/răcire), agricultura etc.

Companiile din sectoarele relevante din punct de vedere al climei, adică în special acele sectoare care emit gaze cu efect de seră în proporții mari, cum ar fi energia, transporturile, industria, clădirile și agricultura, dar nu numai, ar putea fi activ implicate în procesul de identificare a modalităților concrete de realizare a obiectivului de reducere semnificativă a emisiilor poluante și de neutralitate climatică până în 2050, asemănător modelului danez (anexa 11.4).

Conform modelului danez, au fost identificate companiile campioane din sectoarele relevante (*cluster champions*), pe baza interesului dovedit pentru societate și sustenabilitate, precum și a nivelului de influență pe care îl pot exercita în sectorul lor de activitate. Conducerea acestor companii s-a angajat să identifice soluții pentru atingerea obiectivelor de neutralitate climatică și menținerea competitivității companiilor daneze în plan extern, iar dezbaterile au rezultat într-un plan concret de acțiune.

În baza acestui model, autoritățile române ar trebui să identifice un număr restrâns de sectoare de activitate din România în vederea pilotării și adaptării modelului danez. Următorul pas este inițierea de consultări cu directorii companiilor reprezentative din fiecare sector, cu scopul stabilirii unor soluții concrete pentru atingerea obiectivelor de neutralitate climatică. Procesul poate fi potențat semnificativ dacă sunt implicate și organizații cu profil asociativ și *think-tank*-uri din fiecare domeniu de activitate.

De asemenea, aceste parteneriate pot fi extinse pentru a include angajamentul din partea instituțiilor publice de a elabora propriile planuri de reducere a emisiilor pentru a servi ca bune exemple de urmat (de exemplu, reducerea deșeurilor generate; achiziționarea vehiculelor electrice; implementarea standardelor ecologice pentru clădirile din sectorul public etc.).

Pe lângă modelul danez pentru sectorul privat, există și bune practici din alte țări pentru sectorul public. În Marea Britanie, guvernul a întocmit un plan de reducere a emisiilor în sectorul public (HM Government, 2022), iar un alt model este cel din Noua Zeelandă, care își propune ca sectorul public să fie neutru din punct de vedere al carbonului până în 2050 (Beehive, 2020).

În cadrul acestor parteneriate, accentul trebuie să cadă nu numai pe emisiile de dioxid de carbon, ci și pe cele de metan. Reducerea emisiilor de metan e importantă având în vedere că România este al doilea producător de gaze din UE, după Olanda, iar sectorul gazului natural contribuie în mod semnificativ la emiterea de metan în atmosferă (Nuțu, 2022).

#### ***Măsura 6: Sprijinirea competitivității economiei românești prin:***

- a) promovarea sectoarelor economice cu emisii reduse sau negative de dioxid de carbon în care România deține avantaje competitive;***
- b) soluții de relocare din străinătate în România a unor lanțuri globale de producție legate de atenuarea schimbărilor climatice, astfel încât țara noastră să beneficieze de cât mai multe investiții și plusvaloare;***
- c) promovarea, pe baza unei metodologii publice, a companiilor autohtone competitive care produc bunuri și servicii pentru atenuarea și pentru adaptarea la schimbările climatice.***

#### **Detalii despre provocare**

O mare parte a bunurilor și serviciilor necesare pentru tranziția climatică vor fi cel mai probabil importate, deoarece în România nu sunt încă dezvoltate segmentele de producere a lor. Valori foarte mari ale importurilor ar pune presiune pe balanța bunurilor și a serviciilor, cu efecte negative în întreaga economie. Prin urmare, este necesară conturarea unei strategii de a reloca în România lanțuri de producție în domenii „verzi”, precum și identificarea și susținerea firmelor autohtone care produc în mod competitiv bunuri și servicii „verzi”. Detalii despre competitivitatea și mediul antreprenorial din România din perspectiva tranziției climatice sunt incluse în anexa 11.3.

#### **Descrierea măsurilor propuse**

Planurile de decarbonizare sectorială a economiei românești trebuie să ia în calcul o strategie ambițioasă – nu doar pentru a atinge neutralitatea climatică, ci și pentru a asigura competitivitatea economiei românești, cu un dublu accent pe digitalizare și pe atenuarea schimbărilor climatice. Acest lucru se poate realiza prin:

- a) promovarea sectoarelor economice în care România deține avantaje competitive. Un prim pas în acest sens este ca autoritățile române să finalizeze procesul de identificare a respectivelor sectoare și sub-sectoare. Astfel este necesară elaborarea unui studiu pentru a identifica acele sectoare, printre care se pot număra producerea echipamentelor necesare pentru producerea energiei regenerabile, industria transportului cu emisii reduse de dioxid de carbon, industria materialelor de construcție etc.);
- b) soluții de relocare din străinătate în România a unor lanțuri globale de producție inovatoare legate de schimbările climatice care să contribuie la creșterea competitivității economiei, precum și diversificarea activității industriale pe mai multe segmente din lanțurile valorice astfel încât România să beneficieze de cât mai multe investiții și plusvaloare create în diferite etape;
- c) promovarea, pe baza unei metodologii publice, a companiilor autohtone competitive care produc bunuri și servicii legate de schimbările climatice, atât pentru atenuarea, cât și adaptarea la schimbările climatice.

Planurile de decarbonizare sectorială propuse/ aduse la zi trebuie să aibă în vedere sectorul de producție a energiei electrice, dar și alte forme de energie, precum și sectoarele consumatoare de energie. Astfel, planurile de decarbonizare ar trebui să cuprindă cel puțin următoarele sectoare:

- energia electrică;
- transporturile;
- clădirile (inclusiv instituțiile de învățământ, sănătate publică ș.a.m.d.);
- agricultura;
- industria;
- utilitățile (gaz natural, apă și canalizare, sisteme de încălzire etc.).

În acest context, este crucial ca planurile existente și cele în curs de elaborare să ia în calcul atragerea de capital spre România, precum și extinderea activității industriale pentru a produce bunuri „verzi”, în sensul neutralității climatice (de exemplu, producerea de oțel și ciment cu emisii reduse de dioxid de carbon, folosind tehnologii noi, dar deja demonstrate).

De altfel, numeroase proiecte legate de tranziția climatică au în vedere respectivele domenii. Conform unor evaluări (CNSM, 2021), necesarul de finanțare aferent investițiilor „verzi” identificate de autoritățile din România și de sectorul privat ar depăși 60 de miliarde euro până în anul 2030 (Tabel 3).

Tabel 3: Principalele planuri și proiecte „verzi” ale autorităților, 2021-2030

Proiect	Necesar investiții (miliarde de euro)
<b>Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC) pe perioada 2021-2030</b>	15,80
<b>Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung</b>	13,78
<b>Plan investițional pentru dezvoltarea infrastructurii de transport pe perioada 2020-2030</b>	28,4
<b>Planul național de gestionare a deșeurilor (2017)</b>	1,15
<b>TOTAL</b>	<b>59,13</b>

*Sursa: Adaptat după raportul CNSM, 2021, din capitolul a cărei coordonare a fost asigurată de Departamentul Climă și Sustenabilitate al Administrației Prezidențiale.*

Exemple de bunuri și servicii „verzi” pe care România ar putea să le genereze în vederea tranziției climatice sunt: turbine eoliene, vehicule electrice, baterii pentru vehicule electrice, materiale de construcții sustenabile, sisteme de izolare, precum și soluții hardware, software, dar și integrate, cu aplicații în sectorul energiei, transportului, rezidențial, industrial etc.

De asemenea, planurile de decarbonizare sectorială trebuie să ia în calcul atragerea de investitori în zonele afectate de tranziția climatică pentru a asigura o tranziție justă din punct de vedere socioeconomic, inclusiv prin generarea de noi locuri de muncă (măsuri detaliate în capitolul următor). Acest lucru presupune:

- cooptarea tuturor ministerelor de linie implicate în elaborarea planurilor de decarbonizare sectorială, precum și a Ministerului Finanțelor, a Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene, Agențiilor pentru Dezvoltare Regională, Consiliilor Județene și a actorilor sociali direct afectați;
- un program de atragere a investițiilor în județele afectate;
- un program de creștere a capacității la toate nivelurile implicate.

### *Măsura 7: Asigurarea finanțării adecvate a proiectelor viabile prin:*

- a) o mai bună și rapidă fructificare a Fondului pentru Mediu și a fondurilor europene, inclusiv a acelor din cadrul PNRR;*
- b) accelerarea procesului de implementare a legislației europene privind finanțarea „verde”, asigurând că băncile conștientizează oportunitățile, beneficiile și riscurile din finanțarea „verde”, modificându-și în consecință guvernanta, strategiile și managementul riscului, inclusiv prin dezvoltarea pieței de obligațiuni „verzi”;*
- c) promovarea și dezvoltarea surselor alternative pentru finanțarea proiectelor „verzi” cu grad de risc mai ridicat.*

### **Detalii despre provocare**

- a. Beneficiile de pe urma investițiilor în tranziția climatică depășesc cu mult costurile inițiale...*

Tranziția climatică la o economie „verde”, inclusiv prin tranziția energetică care îi stă la bază, comportă investiții financiare globale pe care Organizația Națiunilor Unite le estimează la nivelul a 1 trilion de dolari anual până în 2050 atât pentru atenuarea schimbărilor climatice, cât și pentru adaptarea la schimbările climatice (UN News, 2021). Aceste investiții vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și îmbunătățirea și protejarea ecosistemelor naturale care captează aceste gaze, cum ar fi pădurile și oceanele.

În același timp, IRENA estimează că, în cadrul scenariului de 1,5°C, fiecare dolar cheltuit pentru tranziția energetică bazată pe energie regenerabilă, care contribuie la atenuarea schimbărilor climatice, va genera beneficii pentru sănătatea umană și pentru mediu, evaluate între 2 USD și 5,5 USD pe dolar cheltuit. În termeni cumulați, costul investițiilor suplimentare de 30 de trilioane USD necesare pentru a atinge scenariul de 1,5°C la nivel mondial până în 2050 va avea ca rezultat beneficii care depășesc cu mult costurile inițiale, rambursarea fiind estimată între 61 și 64 de trilioane USD (IRENA, 2022b).

Pentru România, creșterea economică sustenabilă presupune direcționarea investițiilor și a fondurilor către proiecte și activități sustenabile. Însă o provocare majoră pentru România constă în adoptarea la o scară extinsă a instrumentelor financiare specifice finanțării „verzi” (împrumuturi „verzi”, obligațiuni „verzi”, stabilirea de ratinguri de mediu, responsabilitate socială și guvernanta pentru companii, ESG – *environmental, social, and corporate governance*) și utilizarea acestora în scopurile atingerii următoarelor șase obiective climatice:

- atenuarea schimbărilor climatice;
- adaptarea la schimbările climatice;
- utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- tranziția către o economie circulară;
- prevenirea și controlul poluării;
- protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor.

#### *b. ...dar finanțarea acestor investiții prezintă multiple provocări*

Direcționarea fondurilor către proiecte și acțiuni sustenabile prin intermediul instrumentelor de finanțare „verde” se confruntă în România cu următoarele provocări:

- Asigurarea unui cadru de reglementare pentru emisiunile de obligațiuni „verzi” care să încurajeze atât potențialii emitenți (statul, municipalitățile, companiile etc.), cât și potențialii investitori (companiile, populația) să emită și, respectiv, să achiziționeze aceste obligațiuni.
- Încurajarea construirii unui portofoliu (*pipeline*) care vizează desfășurarea de proiecte „verzi” de către stat, precum și de către companii. Aceste proiecte „verzi”, finanțate cu fonduri „verzi”, ar înlocui proiectele care nu sunt aliniate cu obiectivele climatice.
- Asigurarea de consultanță și programe de sprijin pentru antreprenori și populație care să ajute la consolidarea unui portofoliu de proiecte și la reducerea riscului de *greenwashing* (dezinformare ecologică) (Comisia Europeană, 2022e).

Băncile din România au început deja să își adapteze oferta de produse și servicii<sup>26</sup>, introducând credite pentru companii în vederea implementării unor proiecte de eficiență energetică, dezvoltarea unor capacități noi de generare a energiei electrice din surse regenerabile, pentru activități ecologice sau pentru achiziții de tehnologii privind reducerea emisiilor de dioxid de carbon.

De asemenea, calculele Băncii Naționale a României (BNR) arată că băncile aveau expuneri pe credite cu destinație climatică în valoare de aproape 5,1 miliarde de lei la finalul lunii iunie 2021 (BNR, 2021). Principalele segmente creditate de bănci în acest interval au fost energia regenerabilă și clădirile „verzi”, acestea din urmă reprezentând 59% din creditele cu destinație climatică acordate în 2020.

---

<sup>26</sup> Conform rezultatelor chestionarului privind schimbările climatice transmis de BNR celor mai mari instituții de credit din România, în anul 2020 (CNSM, 2021).

Din perspectiva riscului de credit, creditele „verzi” par a fi mai puțin riscante comparativ cu restul portofoliului de credite acordate companiilor. Analiza datelor privind creditele „verzi” acordate de bănci în perioada 2010-2020 arată că probabilitatea de nerambursare asociată companiilor care au contractat astfel de credite este cu 10% mai scăzută față de probabilitatea de nerambursare a firmelor care nu au luat un astfel de credit (Dragu *et al.*, 2022).

Finanțarea privată vine în completarea resurselor importante alocate la nivelul UE. Astfel, în implementarea *Pactului verde european*, bugetul pe termen lung al UE sprijină tranziția „verde”, 30% din programele din cadrul financiar multianual 2021-2027 și din programul *NextGenerationEU* fiind destinate sprijinirii acțiunilor climatice. În cadrul Mecanismului de Redresare și Reziliență, care finanțează programele naționale de redresare ale statelor membre, minimum 37% este alocat acțiunilor climatice.

Diversificarea mecanismelor financiare, care să multiplice efectul finanțării publice a tranziției energetice, este necesară și în baza lecțiilor învățate din implementarea programelor naționale (cum ar fi *IMM Invest*), a bunelor practici din afara României cu utilizarea contractului de performanță energetică și altor instrumente asemănătoare și utilizând Facilitatea de Împrumut pentru Sectorul Public, pilonul III din Mecanismul pentru o Tranziție Justă (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2021b).

În cazul României, prin intermediul *Planului Național de Redresare și Reziliență* (PNRR), 41% din totalul de 29,18 miliarde de euro<sup>27</sup> sunt alocate pentru reforme și investiții care conduc la realizarea obiectivelor climatice (Tabel 4).

*Tabel 4: Destinații pentru alocarea din PNRR, în vederea realizării obiectivelor climatice*

Destinații pentru realizarea obiectivelor climatice	Valoare (miliarde de euro)
<b>Modernizare calea ferată</b>	3,9
<b>Mobilitate urbană</b>	1,8
<b>Producție de energie curată</b>	0,855
<b>Eficientizare energetică a clădirilor</b>	2,7
<b>Biodiversitate și protecția mediului</b>	1,1
<b>TOTAL</b>	<b>10,3</b>

*Sursa: Comisia Europeană, 2021a.*

<sup>27</sup> 14,24 miliarde de euro granturi și 14,94 miliarde de euro sub formă de împrumuturi.



### *c. Necesitatea unui cadru de reglementare stabil cu studii de impact și consultări*

Există deja lecții învățate din finanțarea proiectelor de energie regenerabilă în România, care sunt utile pentru factorii de decizie în contextul actual. Finanțarea proiectelor de energie regenerabilă a cunoscut un declin acum aproape un deceniu și o parte din expuneri au manifestat probleme de plată. Acest lucru s-a întâmplat din cauza a două aspecte principale:

- impactul schemei de sprijin cu certificate verzi nu a fost calculat corespunzător<sup>28</sup>;
- cadrul legal a suferit multiple modificări, cu impact negativ asupra randamentelor investițiilor (ANRE, 2020).

În acest context, având în vedere experiența investitorilor și a băncilor care au finanțat proiecte de energie regenerabilă, trebuie menționată necesitatea unui **cadru de reglementare stabil**, care să aibă la bază **studii de impact** bine fundamentate, precum și **consultări cu mediul privat**.

### *d. Vulnerabilitățile mediului de afaceri din România*

Mediul de afaceri din România prezintă vulnerabilități care îl fac mai puțin rezilient în fața crizelor, inclusiv în fața unei crize climatice. Peste 20% din companiile din România (237.000) aveau capitaluri negative în 2020. Nevoia de capitalizare a acestor firme la finalul anului 2020 este estimată la 155 de miliarde de lei (BNR, 2022).

Aceste companii contribuie la menținerea unui nivel foarte redus de intermediere financiară în România (cel mai redus din UE), ele acumulând aproximativ 80% din datoriile totale ale companiilor la bugetul general consolidat și aproximativ jumătate din restanțele înregistrate de companiile financiare (restanțe la plata facturilor și cu rambursarea creditelor bancare).

În lipsa capitalizării, aceste companii sunt vulnerabile la crize, inclusiv criza climatică, și pot propaga efectele unei crize în sistemul economic și financiar. Multe dintre companiile vulnerabile din România sunt concentrate în industria extractivă, utilități și construcții – industrii cheie pentru realizarea tranziției climatice.

---

<sup>28</sup> „Schema de suport nu a avut în vedere impactul efectiv asupra actorilor economici, iar consecințele s-au resimțit la nivel economic, fiscal, dar și asupra finanțării bancare. Deși impactul certificatelor verzi în factură era de circa 35 lei/MWh, cu efecte în special pentru companiile cu consum ridicat de energie, conform evaluărilor ANRE (Raportul anual privind activitatea Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, aprilie 2016), energia electrică ar fi fost cu peste 45 lei/MWh mai scumpă dacă energia regenerabilă nu ar fi existat în sistem.” (CNSM, 2021, p. 28).

#### *e. Lipsa proiectelor „verzi” ce pot beneficia de finanțare*

În aceste condiții, mediul de afaceri din România prezintă oportunități reduse de propunere a unor proiecte „verzi” pentru care să acceseze finanțarea prin intermediul pieței de capital. Sunt necesare măsuri care să încurajeze capitalizarea companiilor și asigurarea de consultanță și training mediului de afaceri astfel încât companiile din România să poată emite obligațiuni „verzi” și să caute listarea acțiunilor cu obținerea unor ratinguri ESG ridicate.

Conform analizei grupului de lucru organizat de către CNSM pentru sprijinirea finanțării „verzi”, valoarea proiectelor „verzi” care ar putea fi implementate de către mediul public și cel privat până în 2030 se ridică la peste 60 de miliarde de euro, în timp ce la începutul anului 2021 portofoliile băncilor adunau credite „verzi” de doar 1 miliard de euro.

În România, sectoarele care au permis un început timid de piață a instrumentelor „verzi” au fost cel imobiliar (credite pentru clădiri „verzi”) și cel al energiei regenerabile. Aceste sectoare trebuie sprijinite în continuare și, de asemenea, finanțarea „verde” trebuie extinsă înspre alte sectoare cheie: agricultura, reducerea și colectarea deșeurilor, transportul, eficiența energetică etc.

#### *f. Ratinguri ESG acordate emitenților de acțiuni*

Ratingurile ESG acordate emitenților de acțiuni (companiilor listate) și companiilor private reprezintă un alt aspect important în dezvoltarea oportunităților de finanțare a unor companii. Companiile publice din România (aproximativ 90 companii listate pe Bursa de Valori București) beneficiază de rating ESG realizat de către compania Sustainalytics în colaborare cu Bursa de Valori București, însă nu toți emitenții au considerat că aceste ratinguri îi pun în valoare și pot contribui la creșterea pieței de capital din România (BVB Research Hub, 2022).

Doar nouă emitenți au acceptat publicarea acestor ratinguri, ceea ce reflectă scepticism din partea mediului de afaceri din România și o întârziere în adoptarea de măsuri pentru îmbunătățirea ratingurilor. Mediul de afaceri trebuie sprijinit cu educație și consultanță pentru a conștientiza urgența acțiunii în adresarea problemelor de mediu și pentru a căpăta experiență în realizarea de proiecte „verzi” și realizarea tranziției către un model de afaceri durabil.

## Descrierea măsurilor propuse

Este nevoie, fără îndoială, de investiții care să ducă la aprovizionare cu energie din surse sigure, cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și la prețuri convenabile pentru populație și consumatorii industriali. Asigurarea finanțării adecvate a proiectelor viabile se poate realiza prin următoarele sub-măsuri:

- **Măsura 7.1:** O mai bună și rapidă fructificare a Fondului pentru Mediu și a fondurilor europene, inclusiv a acelor din cadrul PNRR.
- **Măsura 7.2:** Accelerarea procesului de implementare a legislației europene privind finanțarea „verde”, asigurând că băncile conștientizează oportunitățile, beneficiile și riscurile din finanțarea „verde”, modificându-și în consecință guvernanta, strategiile și managementul riscului, inclusiv prin dezvoltarea pieței de obligațiuni „verzi”.
- **Măsura 7.3:** Promovarea și dezvoltarea surselor alternative pentru finanțarea proiectelor „verzi” cu grad de risc mai ridicat.

### *Măsura 7.1: O mai bună și rapidă fructificare a Fondului pentru Mediu și a fondurilor europene, inclusiv a acelor din cadrul PNRR*

Trebuie implementate mecanisme de finanțare și politici publice care să sprijine astfel de investiții, iar fondurile publice (naționale prin Fondul pentru Mediu și fondurile europene) să stimuleze capital privat suplimentar, substanțial, generându-se efect de multiplicare și reducerea riscului investițional. Este necesară dezvoltarea unui mecanism transparent de monitorizare a efectului de multiplicare al fondurilor nerambursabile investite în tranziția justă și de elaborarea, în parteneriat cu mediul privat, de instrumente de finanțare specifice de stimulare a investițiilor private în tranziția justă.

Pe lângă Fondul de Mediu și alte programe naționale, România trebuie să folosească oportunitățile oferite de politica de coeziune (31 de miliarde de euro), inclusiv Fondul pentru o Tranziție Justă, în județele cele mai afectate de tranziție, alături de facilitățile de asistență tehnică dedicate<sup>29</sup>, precum și cele disponibile prin programul *InvestEU* și prin mobilizarea capitalului privat.

---

<sup>29</sup> Cum ar fi *Facilitatea de asistență tehnică* pentru regiuni aflate în procesul de tranziție către o energie „verde” (TARGET) dezvoltată în comun de Comisia Europeană și Banca Europeană de Investiții, lansată în noiembrie 2021 cu scopul de a asista îndeaproape regiunile UE care utilizează cărbune, turbă și șisturi bituminose în identificarea și pregătirea proiectelor privind energia curată și eficiența energetică pentru a sprijini o tranziție justă.

În acest sens, Comisia Europeană a semnat cu România, pe 25 mai 2022, un acord de contribuție în scopul utilizării Fondului *InvestEU* ca instrument de sprijinire a punerii în aplicare a PNRR.

Prin îmbunătățirea implementării programelor sprijinite de Fondul pentru Mediu și prin îmbunătățirea absorbției fondurilor europene nerambursabile, se creează un cerc virtuos de finanțare și se evită presiuni suplimentare asupra bugetului național, susținând astfel procesul de consolidare fiscală și de reducere a deficitului bugetar<sup>30</sup>.

Fructificarea acestor fonduri se poate realiza prin stabilirea unor pași clari de urmat în vederea creșterii rezilienței companiilor din România, creșterea gradului de capitalizare și adoptarea unei mentalități pro-„verde” printre altele, prin:

- încurajarea investițiilor inclusiv sub formă de fonduri de investiții și asigurarea de transfer de *know-how* către companiile locale;
- punerea la dispoziția companiilor a unor mecanisme care să ajute la creșterea gradului de absorbție a fondurilor europene pentru agenda „verde”<sup>31</sup>;
- îmbunătățirea balanței între creditul comercial și cel bancar la nivelul bilanțului companiilor prin mecanisme de compensare a încasărilor, creșterea adoptării produselor de asigurare etc.

***Măsura 7.2: Accelerarea procesului de implementare a legislației europene privind finanțarea „verde”, asigurând că băncile conștientizează oportunitățile, beneficiile și riscurile din finanțarea „verde”, modificându-și în consecință guvernanta, strategiile și managementul riscului, inclusiv prin dezvoltarea pieței de obligațiuni „verzi”***

Pentru asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să permită dezvoltarea pieței de obligațiuni „verzi” și de împrumuturi „verzi”, precum și încurajarea obținerii unor ratinguri ESG ridicate de către emitenții de acțiuni, este necesară accelerarea procesului de implementare a legislației europene privind finanțarea „verde”.

De asemenea, informarea companiilor financiare și non-financiare în vederea adaptării rapide la noua legislație în domeniul finanțării „verzi” și modelului de economie circulară și durabilă este importantă în acest demers.

---

<sup>30</sup> În condițiile unor deficite bugetare de peste 3% din PIB în perioada 2021-2023, dar cu o evoluție descendentă pe termen mediu.

<sup>31</sup> În PNRR, componenta 9, există deja instrumente financiare care vizează și acest aspect.

Legislația europeană trebuie transpusă în legislația locală într-un mod constructiv (cu evitarea încorporării unor rafinamente costisitoare și inutile) și transparent, prin implicarea grupurilor de lucru și a partenerilor consultativi naționali. Aceștia pot participa la elaborarea de calendare de implementare a legislației, adaptarea la realitățile locale, realizarea de ghiduri pentru emitenții de obligațiuni și investitorii în obligațiuni, ghiduri pentru consumatorii de credite „verzi”, ghiduri pentru mediul de afaceri românesc care parcurge tranziția la o economie durabilă care accesează canale de finanțare „verde” etc. (Böhme *et al.*, 2017).

Concret, în România este necesară alinierea dinamică la Taxonomia UE (Regulamentul UE 2020/852), *Regulamentul UE privind informațiile privind durabilitatea în sectorul serviciilor financiare* (Regulamentul UE 2019/2088), *Standardul UE privind obligațiunile „verzi”*, *Directiva în ceea ce privește prezentarea de informații nefinanciare și de informații privind diversitatea de către anumite întreprinderi și grupuri mari* (Directiva 2014/95/UE) și alte inițiative legislative ale Comisiei Europene.

Primele produse de finanțare „verde” – produsele de tipul creditelor „casa verde” promovate de către sistemul bancar începând cu 2020, precum și obligațiuni „verzi” emise în 2021 de către două dintre băncile active în România – au apărut ca un răspuns la dezvoltarea legislației la nivel european și translatarea acesteia în legislația națională. Din acest punct de vedere, România urmează un parcurs diferit față de alte state unde participanții la piața financiară au fost pro-activi în a adopta soluțiile de finanțare „verde” urmând standarde realizate de industrie.

Această abordare a finanțării „verzi”, pe de o parte, arată că sistemul financiar din România nu are inițiativă în ceea ce privește sprijinirea finanțării economiei prin emisiunea de instrumente „verzi” și că așteaptă implementarea unei legislații în domeniu înainte de a acționa, iar, pe de altă parte, arată că riscul de *greenwashing*, exagerarea beneficiilor finanțărilor „verzi”, este un risc mai mic în România.

Ministerul Finanțelor și-a propus să realizeze primele emisiuni de obligațiuni „verzi” suverane în perioada 2021-2023. Emisiunea unor astfel de obligațiuni implică un portofoliu (*pipeline*) de proiecte de investiții aliniat la Taxonomia UE în ceea ce privește cele șase obiective climatice și poate atrage o categorie nouă de investitori în datoria suverană.

Obligațiunile „verzi” suverane reprezintă un reper (*benchmark*) important pentru piața de capital din România și pot contribui la creșterea acestei piețe. Iar acest obiectiv trebuie atins cât mai curând, în condițiile în care țările din regiune au deja un astfel de cadru și au emis obligațiuni suverane „verzi” (Magyar Nemzeti Bank, 2020; Ministry of Finance, Poland, 2022).

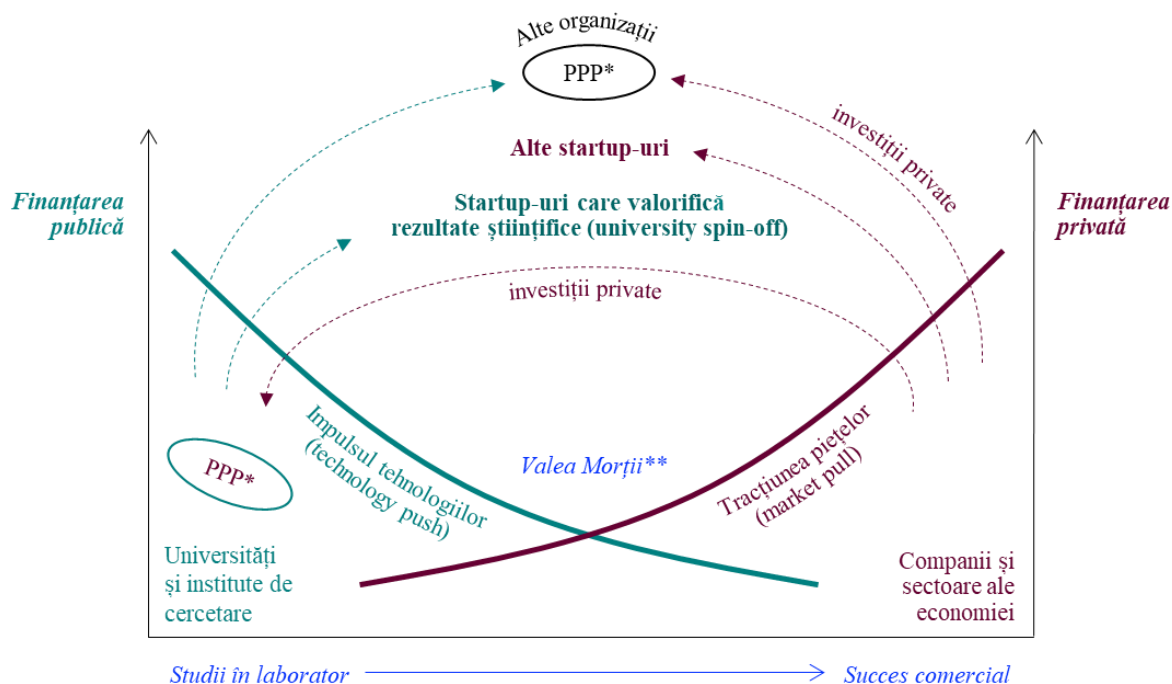
Conform *Strategiei de administrare a datoriei publice guvernamentale 2021-2023* (Ministerul Finanțelor, 2021), emisiunea de obligațiuni „verzi” va fi elaborată pe baza principiilor Asociației Internaționale a Piețelor de Capital (ICMA, 2018). Ea cuprinde o prezentare generală a sectoarelor care vor fi finanțate prin emisiuni „verzi”, în linie cu strategiile și politicile la nivel național din sectoarele relevante ale economiei, precum și cu angajamentele României asumate la nivel internațional.

Sectorul financiar și mediul privat din România sunt deja influențate în deciziile lor de a finanța investițiile responsabile de politicile UE pe finanțe responsabile, inclusiv de *Directiva privind Raportarea Sustenabilității Corporative (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD)* și *Reglementarea în privința Raportării Sustenabile pentru Sectorul Financiar (Sustainable Finance Disclosure Regulation, SFDR)* care necesită o infrastructură de date avansată și detaliată la nivelul activităților economice privind dezvoltarea durabilă a actorilor din mediul privat din România. Finanțarea și crearea acestor baze de date cu caracter public este crucială în a putea dovedi gradul de sustenabilitate al activităților economice din România și în a atrage capital pentru investiții în România.

### ***Măsura 7.3: Promovarea și dezvoltarea surselor alternative pentru finanțarea proiectelor „verzi” cu grad de risc mai ridicat***

Finanțarea tehnologiilor curate inovatoare și finanțarea inovării în general este mai dificil de realizat de către sectorul bancar în fazele incipiente, ca urmare a riscului ridicat al acestor investiții. Acest lucru nu este din cauza faptului că ele sunt „curate”, adică cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră, ci riscul este inerent tehnologiilor inovatoare, după cum reiese din Figura 5, care integrează teoria curentă și experiența directă în clustere industriale, rețele, politici și proiecte de eco-inovație și antreprenoriat.

Figura 5: Ilustrarea procesului de finanțare a proiectelor eco-inovative, din laborator până pe piața bunurilor și serviciilor („from lab to market”)<sup>32</sup>



Sursa: Adaptat după versiunea în limba engleză din Ciumașu, 2023.

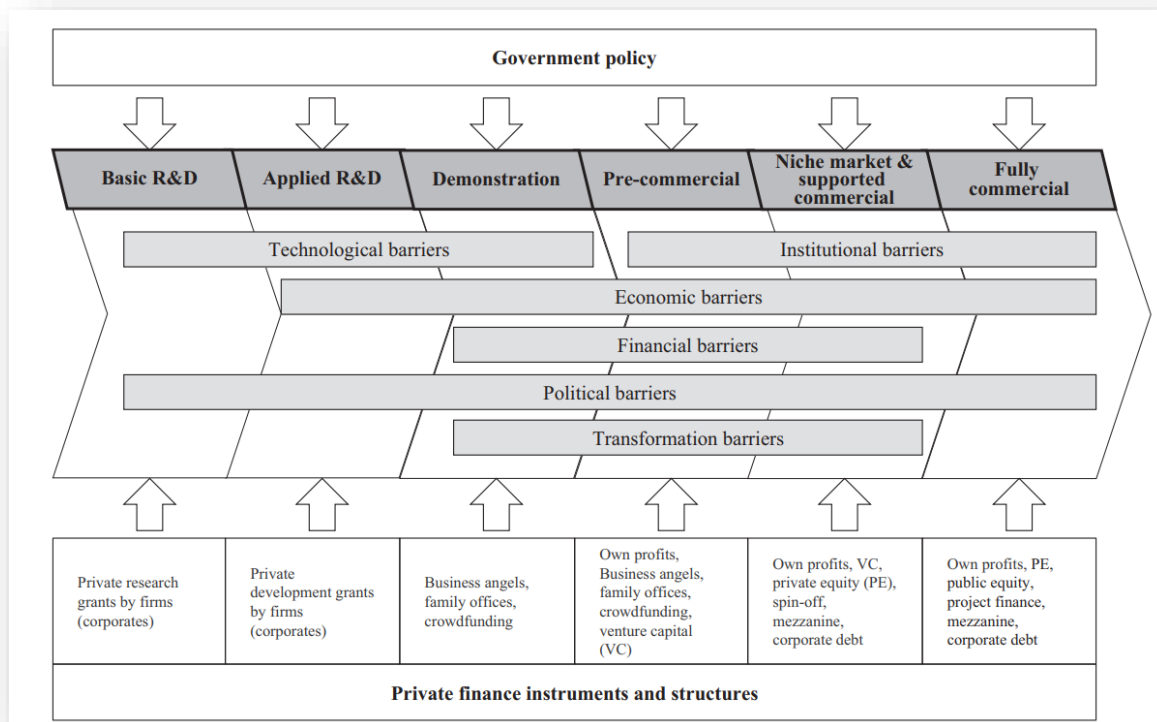
Tehnologiile inovatoare au o incertitudine mai mare față de cele care sunt deja comercializate, sunt dependente de reglementări noi și de multe ori sunt intensive în capital, ceea ce le face mai puțin atractive pentru finanțatorii privați în prima fază. Astfel, investițiile în anumite tehnologii cu emisii scăzute de carbon se confruntă cu o serie de bariere specifice care trebuie înțelese pe tot parcursul ciclului de inovare: bariere tehnologice, combinate cu bariere economice, instituționale și politice.

Conform anexei 11.5, barierele financiare apar în fazele incipiente adică de demonstrație, pre-comercială și comercială. Aceste bariere ar putea fi diminuate prin încurajarea investițiilor de capital privat în tehnologii mai puțin mature, precum și prin co-finanțare. Figura 6 prezintă posibile măsuri pentru a aborda complexitatea barierelor în procesul de inovare.

<sup>32</sup> \* Parteneriate public-private, de exemplu, „catedre industriale” în universități sau institute mixte independente, cu finanțare public-privată, de obicei în proporție de 50:50 sau 30:70, cum ar fi institutele germane Fraunhofer.

\*\* Perioada (în ani) din viața unui start-up când finanțarea publică nu i se mai aplică, dar el încă nu poate atrage fondurile private (companiile foarte tinere, cu produse încă nedezvoltate, reprezentând un risc foarte mare). De regulă, start-up-urile neviabile nu supraviețuiesc în „valea morții” (investitorii privați vor căuta doar supraviețuitorii acestei perioade), iar cele viabile sunt întârziate de acest moment de cotitură. Unele start-up-uri pornesc din sectorul privat (de exemplu, „spin-off-uri” din unele corporații care caută flexibilitate și autonomie managerială pentru a putea inova) și necesită parteneriate pentru cercetare-dezvoltare-inovare.

Figura 6: Posibile politici pentru a aborda rețeaua complexă de bariere în procesul de inovare



Sursa: Polzin, 2017.

Este, de asemenea, necesară reducerea sau eliminarea subvențiilor pentru tehnologii bazate pe combustibili fosili (Polzin, 2017). Conform unui raport al Curții de Conturi Europene, politicile UE de impozitare a energiei nu concordă cu obiectivele sale climatice (Curtea de Conturi Europeană, 2022). 15 state ale UE, între care și România, subvenționează combustibilii fosili mai mult decât regenerabilele, iar aceste subvenții pot distorsiona piețele. Subvențiile pentru combustibilii fosili au rămas relativ stabile în ultimul deceniu, în pofida angajamentelor asumate de Comisia Europeană și de unele state membre de a le elimina treptat.

Astfel, pentru a redirecționa fondurile dinspre tehnologiile bazate pe combustibili fosili spre tehnologiile de producție a energiei sărace în dioxid de carbon alocate în fazele de cercetare-dezvoltare-inovare, este necesară o strategie tehnologică pe termen lung care să se coordoneze eficient și cu politicile pe partea de cerere (Goldstein, Hazy and Silberstang, 2010).

În acest context, este necesară dezvoltarea și diversificarea instrumentelor financiare pentru a sprijini tranziția către neutralitatea climatică a firmelor.



Utilizarea immobilizărilor necorporale ca garanție sau creșterea diversificării instrumentelor financiare ar putea fi soluții viabile. Dezvoltarea pieței de acțiuni, a capitalului de risc și oportunitate (*venture capital*) și a fondurilor de datorii de risc și oportunitate (*venture debt*) ar contribui la furnizarea de capital de creștere pentru companiile inovatoare. Costurile potențiale ale lipsei de digitalizare și ale gradului de pregătire limitat pentru tranziția către neutralitatea climatică trebuie conștientizate în rândul firmelor.

În ceea ce privește investițiile în proiecte ecologice, investitorii privați sunt foarte puțin motivați să ia măsuri suficiente, deoarece efectele negative (indirect) ale poluării și schimbărilor climatice nu sunt evaluate (direct) pe piețe. Aceste beneficii și costuri ar trebui internalizate pe piețe pentru a progresa în scalarea acestor tehnologii noi.

Până în prezent, fondurile pentru capital și datorii de risc și oportunitate au avut o prezență limitată în România, întrucât majoritatea tranzacțiilor financiare pentru inovație în tehnologiile „verzi” au fost făcute de companiile mari private, mai ales în scopul achiziționării inovației și proiectelor de producere și stocare a energiei regenerabile.

Este, de asemenea, nevoie de formularea de proiecte cu soluții bazate pe natură implementabile prin diverse mecanisme (de exemplu, împrumuturi, instrumente de transfer al riscurilor, asigurări etc.). Soluțiile bazate pe natură capitalizează de fapt pe valoarea economică și socială a biodiversității și serviciilor ecosistemice. Soluțiile bazate pe natură care vizează adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului la dezastre naturale pot necesita investiții mai mari la început, însă pe termen lung generează beneficii multiple și reducerea costurilor. Pot fi finanțate prin combinații de mecanisme financiare, incluzând împrumuturi, granturi, instrumente de transfer al riscurilor, asigurări etc.

În negocierile internaționale, România ar trebui să susțină dezvoltarea unei piețe globale a serviciilor ecosistemice care să permită recompensarea și stimularea financiară adecvată a furnizorilor de servicii ecosistemice (de exemplu, proprietarii de păduri).

Nu în ultimul rând, pentru finanțarea tuturor măsurilor înaintate în prezentul raport, este nevoie de o corelare a măsurilor cu sursele existente (de exemplu, PNRR sau fonduri europene structurale și de investiții), cele aflate în implementare, precum și cele pentru următorul ciclu financiar. Un astfel de exercițiu de corelare poate fi realizat în cadrul noului Comitet Interministerial privind Schimbările Climatice (Guvernul României, 2022).

### ***Măsura 8: Sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării, precum și transferului tehnologic prin:***

- a) elaborarea unui program de cercetare-dezvoltare-inovare pe termen lung privind schimbările climatice cuprinzând atât bazele fizice, impactul și riscurile asupra României, precum și opțiuni de adaptare și atenuare;*
- b) crearea unui cadru legislativ pentru a stimula investițiile în cercetare-dezvoltare-inovare pentru proiecte „verzi”;*
- c) crearea unui parteneriat public-privat pentru a facilita activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul schimbărilor climatice;*
- d) asigurarea de granturi și facilități companiilor care investesc în cercetarea și dezvoltarea de bunuri și servicii sustenabile.*

### **Detalii despre provocare**

La nivel european, intensitatea investițiilor în cercetare-dezvoltare-inovare, calculată ca raportul dintre cheltuielile cu cercetare-dezvoltare și PIB, s-a situat la 2,3% din PIB în 2020. România se află pe ultimul loc la acest indicator, cu 0,5% din PIB (Eurostat, 2021b).

Statul român s-a retras progresiv, începând cu 1990, din finanțarea instituțiilor publice de cercetare, bugetul cercetării scăzând semnificativ, fiind în prezent cel mai mic la nivel european (0,13% din PIB). În proiectul noii *Strategii de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022-2027*, pentru atingerea țintelor de excelență în cercetare, se prevede o creștere graduală a bugetului public pentru cercetare-dezvoltare-inovare la 0,7% din PIB până în anul 2024 și la 1% din PIB, în anul 2027. Având în vedere aceste tendințe, precum și tendințele internaționale, apreciem că un parteneriat între sectorul public și cel privat ar putea livra rezultate mai bune (anexa 11.6).

Agencia Internațională pentru Energie (*International Energy Agency, IEA*) a estimat că aproximativ două treimi din reducerile emisiilor de dioxid de carbon în „scenariul de dezvoltare durabilă” – scenariu care implică emisii globale nete zero până în 2070, deci este mai puțin ambițios decât asumarea politică a UE de a atinge neutralitatea climatică până în 2050, provin din tehnologiile care sunt fie la un nivel matur (25%), fie adoptate timpuriu în stadiul de dezvoltare (41%), iar restul de o treime din reducerile cumulate de dioxid de carbon ar proveni din tehnologii care nu au trecut încă de stadiul demonstrativ (IEA, 2020).

IRENA indică șase arii tehnologice emergente sau deja disponibile, care necesită adopție la scară largă sau investiții suplimentare în cercetare și demonstrație pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră până în 2050, conform Acordului de la Paris (IRENA, 2022b):

- energie regenerabilă;
- eficiență energetică;
- electrificarea sectoarelor din economie care folosesc alți combustibili decât energia electrică;
- hidrogenul;
- captarea și stocarea carbonului emis de combustibili fosili;
- bioenergie combinată cu captarea și stocarea carbonului.

Conform IPCC, există opțiuni de atenuare care pot fi implementate la scară largă pe termen scurt. Mai multe opțiuni de atenuare, în special energia solară, energia eoliană, electrificarea sistemelor urbane, infrastructura „verde” urbană, eficiența energetică, managementul cererii de energie (*demand-side management*), îmbunătățirea managementului pădurilor, culturilor și pășunilor, reducerea risipei și a pierderilor de alimente sunt viabile din punct de vedere tehnic. Ba chiar devin din ce în ce mai rentabile și sunt, în general, sprijinite de public (IPCC, 2022b).

### Descrierea măsurii propuse

România, la fel ca și alte țări din UE, trebuie să creeze condiții mai bune pentru a stimula investițiile în cercetare, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic, în contextul tranziției „verzi”, transformării digitale și a nevoii de a dezvolta educația și cercetarea pentru climă și sustenabilitate. Pentru a ajuta companiile românești să nu piardă teren în fața concurenței globale, factorii de decizie politică ar trebui să se angajeze să păstreze un mediu de piață competitiv și funcțional, cu acces ușor la piața globală, care va împinge companiile să investească mai mult în cele mai avansate tehnologii care contribuie la reducerea gazelor cu efect de seră, inclusiv cele digitale.

Un astfel de mediu ar atrage, de asemenea, investiții străine directe și ar ajuta răspândirea tehnologiei din economiile mai dezvoltate. Companiile mai mici ar trebui să fie asistate pentru a elimina decalajele în ceea ce privește investițiile care sprijină acțiunea pentru climă și investițiile în tehnologii digitale. În special, sprijinul pentru companiile mici, noi și inovatoare cu creștere rapidă este esențial pentru dezvoltarea de noi modele de afaceri, pentru a aduce noi idei pe piață, injectând dinamism în economie și contracarând dinamica în care câștigătorul ia totul.

În acest context, sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării, precum și a transferului tehnologic se poate realiza prin:

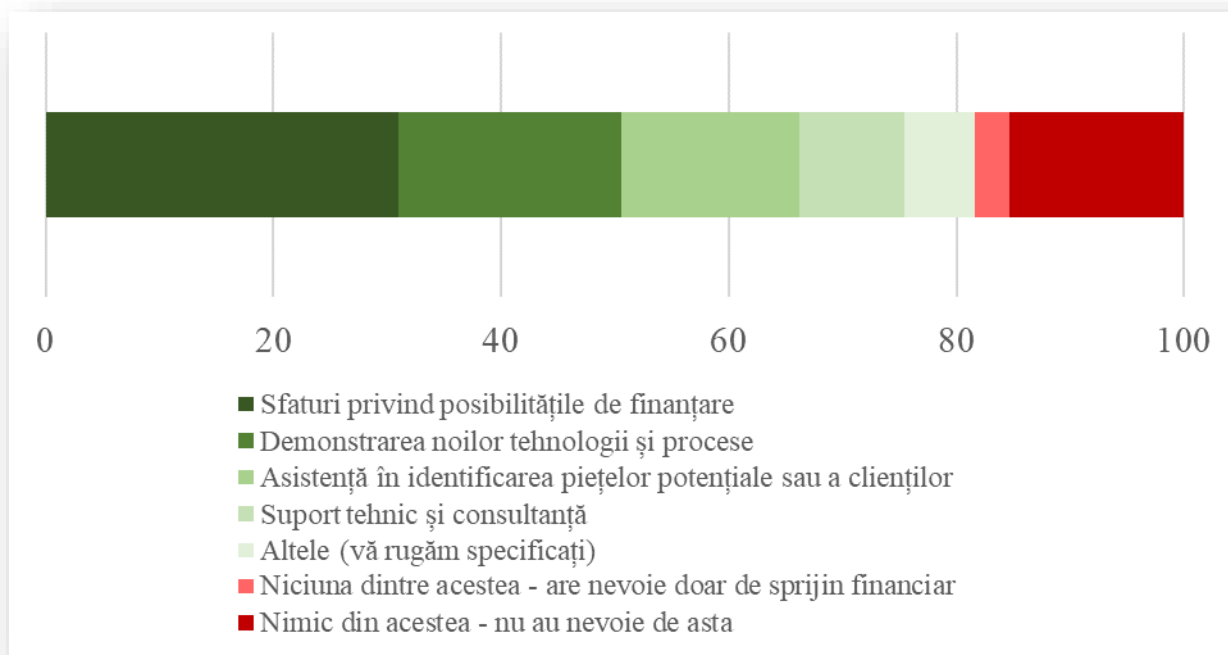
- a) elaborarea unui program de cercetare-dezvoltare-inovare pe termen lung privind schimbările climatice cuprinzând bazele fizice, impactul și riscurile asupra României, precum și opțiuni de adaptare și atenuare;
- b) crearea unui cadru legislativ pentru a stimula investițiile în cercetare-dezvoltare-inovare pentru proiecte „verzi”;
- c) crearea unor parteneriate public-private, care să implice universități/institute de cercetare și companii, pentru a facilita activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul schimbărilor climatice (inclusiv pentru dezvoltarea de tehnologii noi și accelerarea implementării soluțiilor inovative, atât pentru atenuare, cât și adaptarea la schimbările climatice, inclusiv prin soluții bazate pe natură).

Tehnologiile inovatoare care pot deveni competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, fiind eficiente pe termen lung, pot fi sprijinite prin:

- stimularea sistemului de cercetare și inovare în combinație cu dezvoltarea de clustere industriale și lanțuri de producție în domeniul tranziției energetice și digitale;
  - cooperarea europeană în domeniul cercetării și inovării în domeniul energiei și cel digital cu scopul de a crește finanțarea publică și privată pentru crearea de incubatoare și ulterior de campioni naționali;
  - cooperarea cu partenerii strategici, implicând alte țări relevante la nivel mondial, inclusiv Marea Britanie, Statele Unite ale Americii, Canada, Japonia etc.
- d) asigurarea de granturi și facilități companiilor care investesc în cercetarea și dezvoltarea de bunuri și servicii sustenabile.

În ceea ce privește preferințele de politici de sprijinire ale inovatorilor activi în proiecte ecologice, există interes din partea inovatorilor pentru sprijinirea dezvoltării de noi tehnologii și procese (Figura 7).

Figura 7: Preferința cu privire la politici de sprijinire a inovatorilor cu proiecte ecologice



Notă: Întrebarea din chestionar a fost: Din cele ce urmează, ce tip de sprijin v-ar încuraja cel mai mult să introduceți sau să dezvoltați proiecte menite să genereze beneficii pentru mediu?

Sursa: BEI, 2021.

La nivel european, există deja inițiative de cercetare și inovare lansate - de exemplu, programele cadru de cercetare-dezvoltare-inovare ale UE, cum ar fi actualul program pentru mediu și politici climatice (LIFE) pentru a adresa schimbările climatice și pierderea biodiversității prin soluții bazate pe natură. Bugetul disponibil din cadrul LIFE este de 5,4 miliarde de euro, având următoarele sub-programe (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2021c):

- natura și biodiversitatea;
- economia circulară și calitatea vieții;
- atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea;
- tranziția către o energie curată.

Programele naționale de cercetare, dezvoltare și demonstrație (Research, Development and Demonstration) ar trebui să acopere aceste domenii. În ceea ce privește sectoarele specifice a căror decarbonizare eficientă este de interes major pentru România, trebuie amintite sectoarele încălzire/răcire a clădirilor, industrie și cel al transporturilor (în special rutier/ feroviar).

Prin urmare, ar trebui sprijinită cercetarea și dezvoltarea unor bunuri și servicii cu aplicabilitate în aceste sectoare:

- tehnologii de generare cu emisii reduse de dioxid de carbon a energiei (geotermală, eoliană, solară, bioenergie, nucleară etc.);
- sisteme IT care să faciliteze integrarea energiei regenerabile/low-carbon în sistem;
- sisteme de previziune meteorologică avansată ce pot fi folosite pentru a estima cu acuratețe producția de energie regenerabilă cu caracter variabil;
- sisteme de stocare a energiei;
- tehnologia hidrogenului „verde”;
- bunuri și servicii pentru creșterea eficienței energetice (materiale de construcție și izolație, echipamente pentru gestiunea inteligentă a producției, transportului, distribuției și consumului de energie - de exemplu, pompe de căldură, senzori și contoare inteligente etc.);
- căi tehnologice de decarbonizare a proceselor industriale (ciment, oțel, aluminiu, produse chimice etc.), inclusiv prin electrificare;
- sisteme inteligente de gestiune a traficului;
- aspecte socio-economice, de comportament uman sustenabil, legale și de reglementare.

O atenție sporită trebuie acordată și în sectorul cercetare **soluțiilor bazate pe natură care ne ajută să răspundem la schimbările climatice:**

- identificarea și testarea soluțiilor bazate pe natură aplicabile în România;
- crearea unei platforme interactive pentru soluții bazate pe natură ce include baze de date, studii științifice, exemple de bune practici și proiecte implementate, aplicabile/replicabile în sectorul public și privat;
- valorificarea bunelor practici tradiționale, prietenoase cu mediul, culese din comunitățile locale. Succesul implementării soluțiilor bazate pe natură depinde foarte mult de nivelul de acceptanță al comunității, de implicarea ei directă în definirea soluțiilor.

O altă arie care necesită explorare și investigație suplimentară este **reducerea amprentei de carbon din sisteme specifice de interes național, precum cel de educație sau cel de sănătate publică.** Demersuri în aceste sectoare au fost începute, dar ele au nevoie de un sprijin suplimentar pentru a continua.

Printre exemplele de acțiuni concrete pentru a sprijini cercetarea-dezvoltarea se numără și colaborarea ministerelor de resort din România în consorții europene, cum ar fi cel pentru proiectul „*Health Care Without Harm Europe*”, proiect de elaborare a unei metodologii comune de măsurare a amprentei de carbon și stabilirea rutelor de decarbonizare până în 2050 pentru sistemele de sănătate.

### *Măsura 9: Sprijinirea digitalizării pentru a îmbunătăți performanțele companiilor în demersul de neutralitate climatică.*

#### **Detalii despre provocare**

În contextul tranziției climatice, digitalizarea joacă un rol cheie, inclusiv digitalizarea sistemului de învățământ și cercetare<sup>33</sup>. Deși aparent digitalizarea nu are o legătură strânsă cu tranziția climatică, cele două demersuri merg mână în mână. Succesul uneia depinde de succesul celeilalte pentru că digitalizarea diverselor procese și aspecte ale vieții noastre poate reduce în mod semnificativ amprenta de carbon pe care o lăsăm asupra planetei.

Instrumentele digitale pot îmbunătăți monitorizarea consumului de energie din clădiri și din activitatea agricolă, ceea ce sporește sustenabilitatea acestor sectoare dacă se aplică măsuri de eficiență energetică pe baza datelor colectate. Iar în industrie, instrumentele digitale, atât pe partea de software, cât și hardware, pot sprijini răspunsul industriei la cererea operatorilor de rețele energetice, atunci când sistemul energetic național nu produce suficientă energie electrică (*demand side response*).

#### *a. Nevoia de a îmbunătăți performanța companiilor prin digitalizare și acțiune pentru climă*

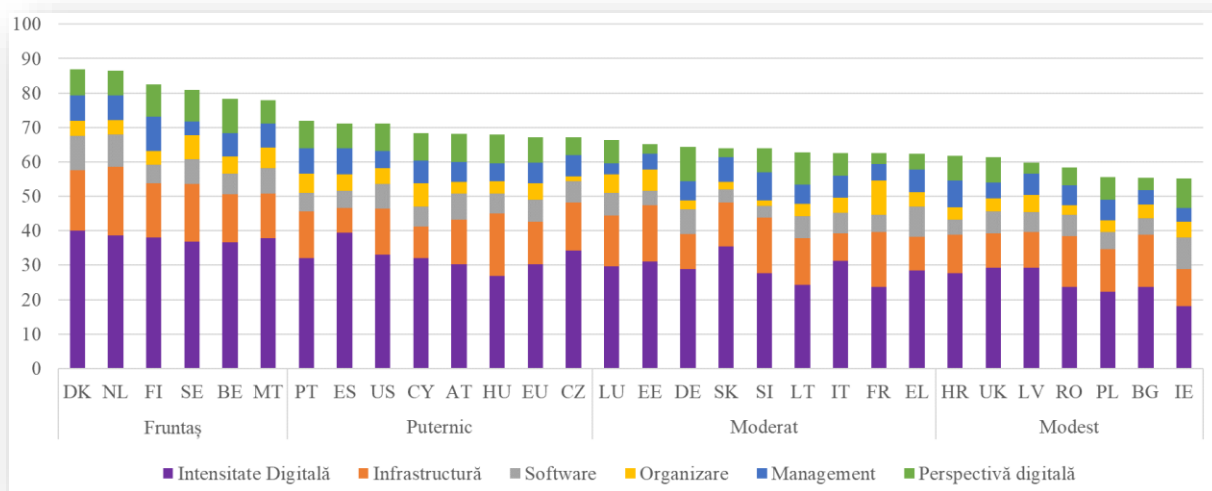
UE este lider în combinarea potențialului tehnologiilor „verzi” și digitale, în ciuda decalajului său persistent în inovarea și adoptarea digitală față de competitorii globali<sup>34</sup> (Figura 8). Însă există fonduri și asistență tehnică disponibile pentru sprijinirea activităților de inovare în scopul transformării „verzi” (BEI, 2020).

---

<sup>33</sup> În Proiectul *România Educată*, digitalizarea este identificată ca fiind un domeniu strategic.

<sup>34</sup> Indicele BEI de digitalizare corporativă face posibilă gruparea țărilor în funcție de evaluarea digitalizării de către firme. Indicele arată că, în medie, UE a rămas sub nivelul indicelui măsurat pentru Statele Unite ale Americii, în timp ce România se află în categoria digitalizării „modeste” (BEI, 2021).

Figura 8: Indicele BEI de digitalizare corporativă



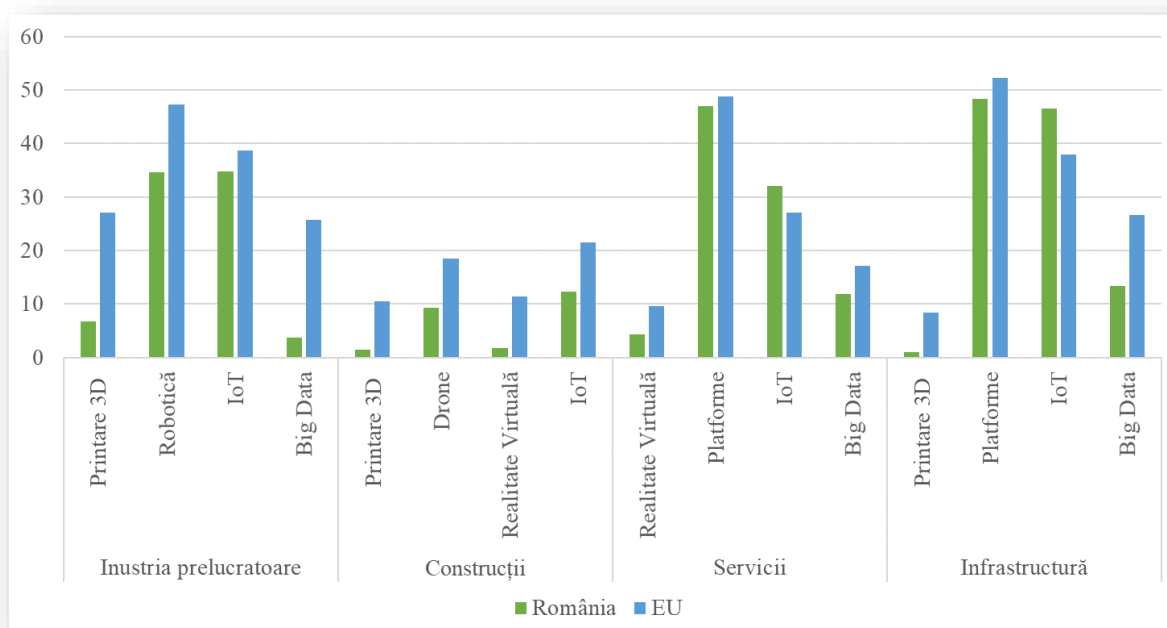
Sursa: Adaptat după BEI, 2021.

În plus, Banca Europeană de Investiții susține legătura dintre mediu și digitalizare, de exemplu, prin sprijinul formării și recalificării forței de muncă. Principalele domenii prioritare de inovare ecologică includ dezvoltarea noilor tehnologii și producția comercială inițială a tehnologiilor inovatoare. De asemenea, printre principalele obiective sectoriale se numără transportul și mobilitatea durabile și inteligente, industria „verde”/durabilă/digitală, modele de afaceri circulare activate digital și modele de producție pentru creșterea eficienței energetice și a materialelor, precum și reducerea dependenței de materiile prime virgine (BEI, 2022).

În timp ce companiile românești sunt în general în urmă față de UE în ceea ce privește adoptarea noilor tehnologii digitale, ele excelează în unele domenii, cum ar fi utilizarea *Internetului Obiectelor (IoT)* în servicii și infrastructură, după cum reiese din Figura 9.



Figura 9: Domeniile în care România este în urmă și în care excelează



Sursa: Adaptat după BEI, 2021.

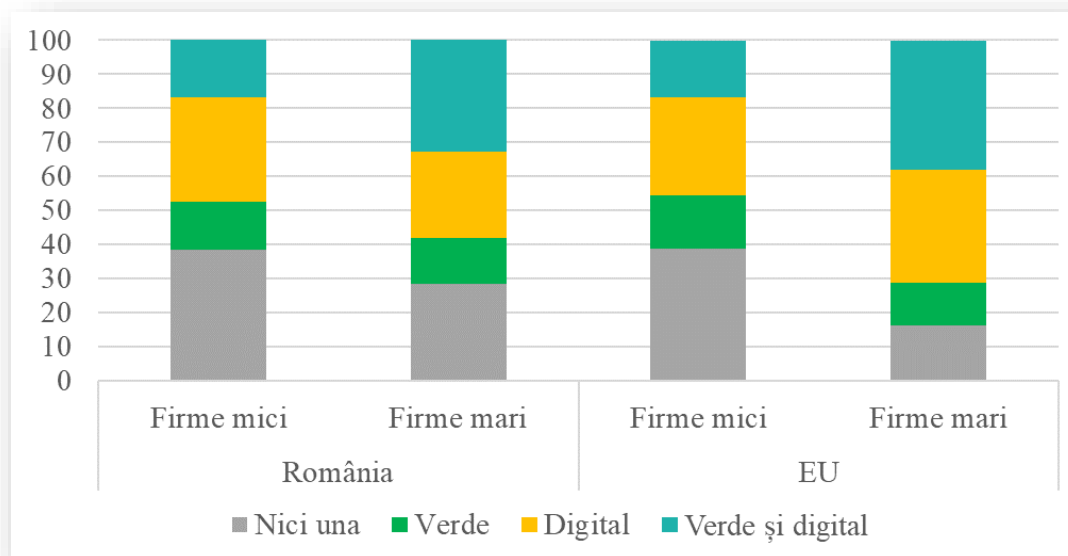
Companiile digitalizate<sup>35</sup> investesc mai mult în măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice. Deși majoritatea firmelor mari<sup>36</sup> din UE au investit în măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, deciziile de a investi în măsuri de eficiență energetică nu sunt influențate doar de mărimea corporațiilor, ci sunt și corelate cu gradul de digitalizare al firmelor.

Figura 10 arată ponderea firmelor cu investiții în proiecte digitale și/sau ecologice, ilustrând că tendințele observate la nivelul UE printre firmele mici sunt similare cu cele înregistrate în România, însă firmele mari din România investesc mai puțin în proiecte digitale și ecologice, decât firmele mari de la nivel european.

<sup>35</sup> O firmă este identificată ca fiind „digitalizată” dacă cel puțin o tehnologie digitală avansată a fost implementată în anumite segmente ale afacerii (de exemplu, folosirea imprimatelor 3D, a inteligenței artificiale, a dronelor etc.)

<sup>36</sup> Firme mici sunt considerate cele cu 1 până la 49 de angajați, iar firmele mari cele cu peste 50 de angajați.

Figura 10: Ponderea firmelor cu investiții în proiecte digitale și/sau ecologice (%)



Notă: Investițiile ecologice sunt cele care abordează impactul evenimentelor meteorologice sau care au ca obiectiv reducerea emisiile de carbon.

Sursa: Adaptat după BEI, 2021.

Companiile digitalizate tind, de asemenea, să aibă practici de management mai bune, inclusiv practici de management ecologic. Companiile digitalizate folosesc sisteme formale de monitorizare strategică a afacerilor (cu indicatori cheie de performanță) mai des decât companiile non-digitalizate. În plus, companiile digitalizate numesc mai des o persoană desemnată responsabilă cu definirea și monitorizarea strategiilor privind schimbările climatice. În același mod, ele raportează mai frecvent ceea ce și-au stabilit ca obiectiv și monitorizează ținte privind emisiile de carbon și consumul de energie.

Factorii de decizie trebuie să creeze stimulente mai bune pentru firme pentru a-și îmbunătăți rezultatele în ceea ce privește parametrii de mediu, responsabilitate socială și guvernare corporativă – un domeniu în care tehnologiile digitale pot ajuta companiile să adopte obiective de mediu și să-și monitorizeze progresul, conform BEI.

Din răspunsul firmelor românești (inclusiv cele „digitalizate”) la chestionarul BEI privind schimbări climatice și barierele în calea investițiilor „verzi” reiese că incertitudinea cu privire la legislația fiscală și de reglementare și costurile de investiții reprezintă obstacolul cel mai citat în România, împiedicând investițiile în măsuri de atenuare a schimbărilor climatice.

### *b. Rolul cheie al digitalizării, descentralizării și electrificării pentru sectorul energiei electrice în tranziția climatică*

În ceea ce privește tranziția climatică, transformarea sectorului energiei electrice este caracterizată de accelerarea a trei tendințe observate la nivel internațional pe baza a numeroase proiecte implementate (IRENA, 2019):

- **digitalizarea** sistemelor electroenergetice prin automatizarea proceselor, un control îmbunătățit ale activelor, colectarea<sup>37</sup> și procesarea datelor, inclusiv a seturilor largi de date (*big data*);
- **descentralizarea** surselor de producție a energiei electrice;
- **electrificarea** acelor sectoare ale economiei, care sunt greu de decarbonizat și care folosesc alte forme de energie, cum ar fi transporturile, încălzirea și răcirea în clădiri sau industria.

Aceste tendințe schimbă paradigma sectorului energiei electrice, aducând opțiuni de flexibilitate pentru sistemele energetice naționale, ceea ce permite integrarea unei cote ridicate de resurse de energie regenerabilă cu caracter variabil (solar, eolian) în sistemele actuale și, prin urmare, permite reducerea emisiilor de dioxid de carbon în mod semnificativ. În același timp, aceste tendințe deschid și poarta unor noi actori de a intra în sectorul energetic, cum ar fi companiile din sectorul tehnologiei informației.

Însă descentralizarea surselor de producție a energiei electrice riscă să devină o provocare pentru operatorii de sistem dacă nu e gestionată în mod inteligent prin automatizarea proceselor, monitorizarea activelor sau colectarea și procesarea datelor în vederea asigurării stabilității sistemului electroenergetic. Astfel, digitalizarea joacă un rol-cheie în a permite resurselor regenerabile conectate la rețeaua de distribuție să contribuie activ la tranziția energetică, în special prin tehnologii ca *Internetul Obiectelor* și *Blockchain*, dar și prin noi modele de afaceri, cum ar fi prosumatorii sau agregatorii (IRENA, 2019).

Având în vedere stadiul avansat de dezvoltare a sectorului tehnologiei informației din România, companiile active în sfera digitalizării ar trebui să se folosească de avantajele ecosistemului autohton pentru a accelera tranziția energetică din țara noastră. De asemenea, companiile românești pot contribui la integrarea noilor active regenerabile descentralizate în cadrul pieței locale de energie electrică și, prin urmare, la conectarea acestora cu piața internă a UE.

---

<sup>37</sup> Colectarea de date se poate face inclusiv cu ajutorul sateliților.

## Descrierea măsurii propuse

Pentru ca digitalizarea să poată contribui la tranziția climatică, autoritățile publice centrale ar trebui să sprijine companiile din sectorul tehnologiei informației pentru a dezvolta produse care au impact pozitiv în acest demers. Există deja bune practici în România, ce pot fi implementate la scară largă în Europa sau care pot fi dezvoltate pentru a contribui activ la tranziția climatică, de exemplu, prin automatizarea controlului și monitorizării activelor de producție a energiei regenerabile.

Acest sprijin poate fi direct sau indirect prin introducerea tematicilor legate de digitalizare în măsurile enumerate mai sus. Finanțarea proiectelor „verzi”, inclusiv prin politici publice pentru cercetare-dezvoltare-inovare, pot include în mod sistematic componenta digitală.

UiPath, o firmă activă la nivel internațional care a dezvoltat o platformă pentru automatizarea proceselor robotizate, este un exemplu de bună practică în ceea ce privește digitalizarea în sectorul bancar, financiar, sănătate, asigurări, sectorul public, industrie, retail și telecomunicații, dar poate fi susținută pentru a-și extinde activitatea în sectorul energiei sau agriculturii.

Autoritățile pot, de asemenea, sprijini companiile pentru ca acestea să-și reducă amprenta de carbon prin instrumente digitale care aduc îmbunătățiri eficienței energetice pe partea de consum al clădirilor pentru încălzire și răcire, dar și o reducere a consumului de energie în procesele industriale. Iar cu cât există mai multe exemple bune de urmat, cu atât alte firme se pot inspira din aceste povești de succes.

Un alt aspect important al digitalizării este rolul pe care îl joacă în tranziția energetică. Dacă până acum sistemele electroenergetice mondiale au beneficiat de un grad avansat de digitalizare la nivelul rețelei de transport, nu poate fi spus același lucru despre producția de energie electrică, rețeaua de distribuție sau despre locurile de consum.

Astfel, pentru ca digitalizarea să permită accelerarea tranziției energetice, bazată preponderent pe energie regenerabilă, autoritățile trebuie să sprijine acțiuni de utilizare a instrumentelor digitale în sectorul energetic după cum urmează:

- producția de energie electrică trebuie să beneficieze de modernizarea unităților de producție;
- rețeaua de transport trebuie să beneficieze de algoritmi avansați pentru a optimiza operarea sistemului energetic național;

- rețeaua de distribuție trebuie să fie automatizată pentru a asigura stabilitatea și optimizarea funcționării rețelei, în special în contextul în care vor fi din ce în ce mai multe unități de producție conectate la rețeaua de distribuție a energiei electrice;
- consumatorii finali trebuie să fie echipați cu obiecte (de exemplu, senzori sau contoare inteligente) conectate la internet, care le permit agregarea cererii lor cu alți consumatori, în vederea participării pe piața de energie ca o unitate. Asta se poate face prin așa-zisul concept de „unități de producție virtuală” (*virtual power plant*) pentru prosumatori (IRENA, 2019).

Aplicațiile digitale sunt numeroase și aduc multiple beneficii. Ele includ mentenanță predictivă, o prognoză mai precisă a producției energiei electrice din surse regenerabile, precum și sporirea flexibilității în sistemul electroenergetic național prin automatizare.

***Măsura 10: Alinierea programelor de studii și reconversie profesională cu cererea de pe piețele locale și regionale ale muncii cu atenție sporită acordată județelor afectate de tranziția energetică prin:***

- a) derularea de studii prospective asupra pieței muncii cu privire la nevoia calificării resursei umane pentru a răspunde schimbărilor climatice prin măsuri de adaptare și atenuare;*
- b) derularea de programe inovatoare, multianuale de calificare a tinerilor pentru profesiile viitorului, inclusiv prin crearea de programe universitare la intersecția dintre domeniul de bază și schimbările climatice;*
- c) derularea de programe de recalificare a forței de muncă.*

### **Detalii despre provocare**

Conform Fondului Monetar Internațional (FMI, 2022), pentru transformarea economiei către una cu emisii net zero sunt necesare și schimbări pe piața muncii. Tranziția către un loc de muncă mai ecologic este mai ușoară pentru muncitorii care au competențe mai înalte (*higher skilled workers*). În plus, relocarea va fi diferită în funcție de caracteristicile geografice și regionale. Astfel, regiunile care se bazează mai mult pe sectoare cu emisii mai mari vor avea nevoie de o mai mare relocare a forței de muncă și vor experimenta o tranziție cu mai multe provocări.

FMI recomandă ca pachetul de măsuri pentru tranziție să conțină și un impuls pentru infrastructura „verde” și măsuri de încurajare a relocării forței de muncă.

Acestea ar putea include programe de formare pentru angajații cu o calificare mai scăzută pentru a-și crește competențele în activitățile cu emisii reduse de carbon, precum și reduceri ale impozitului pe venit pentru cei cu venituri mici, pentru a compensa impactul taxei pe carbon asupra acestei categorii de muncitori (*earned income tax credit*).

În 2020, conform unui raport IRENA elaborat în colaborare cu Organizația Internațională a Muncii (*International Labour Organisation, ILO*), numărul locurilor de muncă ocupate din sectorul energiei regenerabile era de 12 milioane la nivel mondial, față de 7,3 milioane în 2012, la prima analiză efectuată la scară largă (IRENA & ILO, 2021). Iar energia solară fotovoltaică domină această statistică cu aproximativ 4 milioane de locuri de muncă, inclusiv pentru furnizare de energie electrică la scară largă și aplicații mici de tip *off-grid* (neconectate la rețea) pentru a răspunde nevoilor comunităților izolate și sărace din punct de vedere energetic. Energia solară fotovoltaică este urmată de biocombustibili lichizi cu 2,4 milioane de locuri de muncă, hidroenergie cu 2,2 milioane locuri de muncă și energia eoliană cu 1,25 milioane de lucrători, având o tendință ascendentă, în special pe segmentul energiei eoliene offshore.

Raportul subliniază, printre altele, nevoia tot mai mare de extindere a competențelor în toate regiunile lumii pentru a crea o forță de muncă capabilă în energie regenerabilă. În plus, se discută despre importanța locurilor de muncă decente, care solicită sprijin politic ambițios și investiții într-o tranziție energetică echitabilă și sigură din punct de vedere climatic, orientată spre viitor. Prin urmare, raportul include și un cadru politic necesar, reunind stimulente pe piața muncii, politici industriale și nevoia de a adopta măsuri de protecție socială.<sup>38</sup>

La nivel mondial, pe măsură ce tranziția energetică progresează, scenariile după 2030 indică faptul că scăderea locurilor de muncă din sectoarele combustibililor fosili cauzate de tranziția energetică vor fi mai mult decât compensate prin crearea de noi locuri de muncă în sectoarele energiei regenerabile, rețelelor electrice și flexibilității acestora, precum și al hidrogenului.

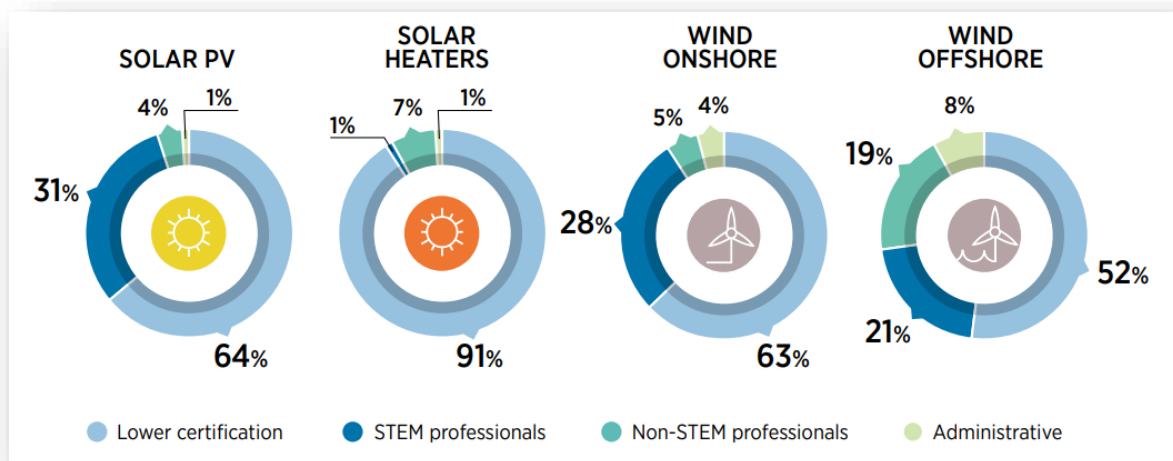
---

<sup>38</sup> În plus, diferențele de gen sunt rareori incluse în statisticile naționale când vine vorba de locurile de muncă în sectorul energiei regenerabile. În 2020, conform sondajelor IRENA, 32% din totalul forței de muncă din sectorul energiei regenerabile erau femeii, pe când acestea reprezentau doar 22% din forța de muncă din sectorul petrolului și gazului. Aceste date indică subreprezentarea femeilor în sectorul energetic în general, dar o mai bună incluziune a femeilor în sectorul energiei regenerabile (IRENA & ILO, 2021).

Nevoia de competențe pentru fiecare dintre aceste sectoare diferă, motiv pentru care sunt necesare studii asupra pieței muncii din România în vederea luării unor măsuri adecvate atât pentru derularea de programe inovatoare, multianuale de calificare a tinerilor pentru profesiile viitorului, inclusiv prin crearea de programe universitare la intersecția dintre domeniul de bază și schimbările climatice, cât și pentru derularea de programe de recalificare a forței de muncă deja prezente pe piață.

De exemplu, energia solară fotovoltaică necesită ca aproximativ o treime din ocupanții locurilor de muncă să fie calificați în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii (*Science, Technology, Engineering, Math – STEM*), pe când energia solară termică nu necesită aproape deloc astfel de competențe, mâna de lucru slab calificată fiind suficientă în proporție de 90% (IRENA & ILO, 2021). Astfel, la nivel mondial, marea majoritate a calificării forței de muncă până în 2050 va fi necesară pentru implementarea tehnologiei solare fotovoltaice, pe când nivelul ocupațional preponderent este cel al muncitorilor cu profil tehnic, după cum reiese din Figura 11.

Figura 11: Cerințe de resursă umană din domeniul solar fotovoltaic, energia eoliană (terestră și offshore) și energia solară termică



Notă: Conceptele din engleză se traduc și se interpretează după cum urmează: „solar PV” = energie solară fotovoltaică; „solar heaters” = sisteme de încălzire solare; „wind onshore” = energie eoliană terestră; „wind offshore” = energie eoliană offshore; „lower certification” = certificare joasă; „STEM professionals” = certificare în știință, tehnologie, inginerie și matematică; „non-STEM professionals” = certificare în alte domenii în afară de știință, tehnologie, inginerie și matematică; „administrative” = certificare în domenii administrative.

Sursa: IRENA & ILO, 2021.

De asemenea, educația pentru climă capătă din ce în ce mai multă atenție la nivel European, Comisia Europeană propunând în ianuarie 2022 elaborarea unei recomandări din partea Consiliului UE referitor la educația pentru sustenabilitatea mediului înconjurător (Comisia Europeană, 2021).

De exemplu, printre competențele cheie din cadrul de competență pentru sustenabilitatea europeană „*GreenComp*” elaborat de Centrul Comun de Cercetare (Joint Research Centre, JRC) se numără abilități și atitudini care promovează modalități de a gândi, planifica și acționa cu empatie, responsabilitate și grijă pentru planeta noastră și sănătatea publică (JRC, 2022).

### **Descrierea măsurii propuse**

Se recomandă susținerea învățării pe tot parcursul vieții și alinierea programelor de studii cu obiectivele de sustenabilitate asumate și prin Proiectul *România Educată* și Raportul *Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile*. Pentru a ajuta economia românească să inoveze și să depășească potențialele nealineri create între pierderi de și noi locuri de muncă datorită tranziției verzi, instituțiile publice centrale trebuie să creeze un cadru prin care diverse instrumente pot fi folosite în beneficiul cetățenilor. Astfel, educarea și formarea profesională, măsuri pe piața muncii, măsuri de protecție socială și eforturi în dezvoltarea regională sunt absolut necesare pentru succesul tranziției climatice.

Pentru a minimiza, ba chiar evita crearea unor dezechilibre între educație și structura economiei, instituțiile publice centrale trebuie să încurajeze derularea de studii prospective asupra pieței muncii cu privire la nevoia calificării resursei umane pentru a răspunde schimbărilor climatice prin măsuri de adaptare și atenuare. Această măsură presupune derularea de studii asupra pieței muncii în toată țara, dar în special în județele cele mai afectate de tranziția energetică, pentru a se putea stabili cerințele de calificare/recalificare ale forței de muncă regionale în vederea construcției de programe de calificare care să țină cont de aceste realități.

În vederea pregătirii noilor generații, se recomandă includerea unor cursuri în cadrul programelor universitare la intersecția dintre domeniul de bază și schimbările climatice. Este recomandată încurajarea universităților să adopte sau să promoveze în programul lor de studii predarea unor subiecte diverse legate de schimbările climatice, inclusiv științele climatice, dar și efectele schimbărilor climatice asupra sănătății, infrastructurii, ecosistemelor, economiei, finanțelor, legislației, securității etc.



Astfel, este important de precizat că universitățile trebuie să joace un rol crucial în formarea unor absolvenți care sunt pregătiți pentru economia „verde” și digitală. De exemplu, schimbările climatice pot fi studiate atât din punct de vedere social, politic, economic, cât și în cadrul programelor de agronomie, inginerie sau medicină.

Astfel de modificări curriculare la nivel universitar vor pregăti tinerii pentru locurile de muncă ale viitorului, legate de sustenabilitate, dar le vor oferi unora și o bază pentru a se angaja în cercetarea și dezvoltarea unor produse și servicii verzi.

Alinierea programelor de studii și reconversie profesională cu cererea de pe piețele locale și regionale ale muncii presupune derularea de programe inovatoare și multianuale, care includ diverse părți interesate pentru a recalifica forța de muncă deja existentă. Astfel, ar fi utile parteneriate între agențiile publice de ocupare a forței de muncă, actorii economici din județe dispuși să facă noi angajări, actorii economici în transformare care implementează planuri de restructurare și centrele de formare<sup>39</sup>.

Pentru a alinia programele de reconversie profesională la cererea de pe piața muncii în ceea ce privește tranziția climatică justă și transformarea digitală, există numeroase lecții de învățat din derularea Programului Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane (POSDRU) în perioada 2007-2013 și a Programului Operațional Capital Uman (POCU) din perioada 2014-2020. Astfel, orice nou program privind dezvoltarea capitalului uman ar trebui să includă lecții învățate din aceste experiențe, cum ar fi necesitatea implicării potențialilor beneficiari în procesul de consultare publică pentru ghidurile publicate, pentru a numi doar un exemplu identificat deja de MIPE.

---

<sup>39</sup> Un bun exemplu deja prezent în România este Școala de competențe în energie regenerabilă (*Renewable Energy School of Skills*) din Constanța, care este un centru de formare certificat de Organizația Mondială a Vântului (*Global Wind Organisation*) și Asociația de standarde industriale pentru formarea în domeniul energiei eoliene (*Industry Standard for Trainings in Wind Energy*). Această școală oferă cursuri de dezvoltare a competențelor pentru tehnicienii care lucrează în industria energiei eoliene și solare fotovoltaice (RESS, 2022).

### 3.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

Tabel 5: Lista cu măsurile propuse pentru gestionarea tranziției climatice

Măsuri	Actori responsabili
<b>Măsura 5: Elaborarea unor planuri de decarbonizare sectorială prin dezvoltarea de parteneriate pentru climă între sectorul public și privat.</b>	Guvernul României (coordonator Cancelaria Prim-Ministrului, cu implicarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerului Economiei, Ministerului Energiei etc.)
<b>Măsura 5.1: Elaborarea sau aducerea la zi a unor planuri de decarbonizare sectorială a României care să încurajeze creșterea economică „verde” cu accent pe atenuarea schimbărilor climatice, prin:</b> <b>a) adoptarea la scară largă a unor soluții inovatoare care sunt deja disponibile, cum ar fi eficiența energetică îmbunătățită, furnizarea de energie regenerabilă, electrificarea sectoarelor economiei care folosesc alți combustibili (în special transportul, care este un sector cu emisii de dioxid de carbon în creștere) sau utilizarea hidrogenului „verde”;</b> <b>b) crearea unui cadru pentru a asigura succesul tranziției energetice, cum ar fi sprijinirea tehnologiilor inovatoare care pot deveni competitive din punct de vedere economic pe termen scurt, fiind eficiente pe termen lung.</b>	Guvernul României (coordonator Cancelaria Prim-Ministrului, cu implicarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerului Economiei, Ministerului Energiei etc.)

**Măsura 5.2: Elaborarea unor parteneriate pentru climă cu mediul de afaceri din acele sectoare economice care contribuie semnificativ la emiterea de gaze cu efect de seră (în special dioxid de carbon și metan) din România în vederea stabilirii voluntare a unor ținte și angajamente de reducere/eliminare a emisiilor de gaze cu efect de seră din partea sectorului privat pe termen scurt, mediu și lung.**

Guvernul României  
(coordonator Cancelaria Prim-Ministrului, cu implicarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerului Economiei, Ministerului Energiei etc.)

**Măsura 6: Sprijinirea competitivității economiei românești prin:**

- a) promovarea sectoarelor economice cu emisii reduse sau negative de dioxid de carbon în care România deține avantaje competitive;
- b) soluții de relocare din străinătate în România a unor lanțuri globale de producție legate de atenuarea schimbărilor climatice, astfel încât țara noastră să beneficieze de cât mai multe investiții și plusvaloare;
- c) promovarea, pe baza unei metodologii publice, a companiilor autohtone competitive care produc bunuri și servicii pentru atenuarea și pentru adaptarea la schimbările climatice.

Guvernul României  
(coordonator Ministerul Economiei)

**Măsura 7: Asigurarea finanțării adecvate a proiectelor viabile prin:**

- a) o mai bună și rapidă fructificare a Fondului pentru Mediu și a fondurilor europene, inclusiv a acelor din cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR);
- b) accelerarea procesului de implementare a legislației europene privind finanțarea „verde”, asigurând că băncile conștientizează oportunitățile, beneficiile și riscurile din finanțarea „verde”, modificându-și în consecință guvernanta, strategiile și

Ministerul Finanțelor,  
Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene,  
Ministerul Economiei,  
Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Banca Națională a României, Autoritatea de Supraveghere Financiară, Administrația Fondului pentru Mediu

<p>managementul riscului, inclusiv prin dezvoltarea pieței de obligațiuni „verzi”;</p> <p>c) promovarea și dezvoltarea surselor alternative pentru finanțarea proiectelor „verzi” cu grad de risc mai ridicat.</p>	
<p><b>Măsura 8: Sprijinirea cercetării, dezvoltării și inovării, precum și transferului tehnologic prin:</b></p> <p>a) elaborarea unui program de cercetare-dezvoltare-inovare pe termen lung privind schimbările climatice cuprinzând atât bazele fizice, impactul și riscurile asupra României, precum și opțiuni de adaptare și atenuare;</p> <p>b) crearea unui cadru legislativ pentru a stimula investițiile în cercetare-dezvoltare-inovare pentru proiecte „verzi”;</p> <p>c) crearea unui parteneriat public-privat pentru a facilita activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul schimbărilor climatice;</p> <p>d) asigurarea de granturi și facilități companiilor care investesc în cercetarea și dezvoltarea de bunuri și servicii sustenabile.</p>	<p>Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Economiei, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Educației</p>
<p><b>Măsura 9: Sprijinirea digitalizării pentru a îmbunătăți performanțele companiilor în demersul de neutralitate climatică.</b></p>	<p>Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Economiei, Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Energiei, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor</p>

**Măsura 10: Alinierea programelor de studii și reconversie profesională cu cererea de pe piețele locale și regionale ale muncii cu atenție sporită acordată județelor afectate de tranziția energetică prin:**

- a) derularea de studii prospective asupra pieței muncii cu privire la nevoia calificării resursei umane pentru a răspunde schimbărilor climatice prin măsuri de adaptare și atenuare;**
- b) derularea de programe inovatoare, multianuale de calificare a tinerilor pentru profesiile viitorului, inclusiv prin crearea de programe universitare la intersecția dintre domeniul de bază și schimbările climatice;**
- c) derularea de programe de recalificare a forței de muncă.**

Ministerul Muncii și Protecției Sociale, Ministerul Educației

## 4. Asigurarea unei tranziții juste către o economie cu emisii reduse de carbon

### 4.1 Descrierea provocării

Asigurarea unei tranziții echitabile (sau juste) către o economie românească cu emisii reduse de carbon poate fi împărțită în trei provocări distincte din punct de vedere social, pentru care se pot lua măsuri coerente cu Acordul de la Paris. Cele trei provocări, care sunt detaliate în secțiunile ce urmează, sunt:

- asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să asigure tranziția justă<sup>40</sup> în cele mai afectate șase județe din România, cuprinse în Mecanismul pentru Tranziția Justă (MTJ);
- reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii, cu perspectiva definirii traseului către dreptul la energie și a unei perspective de tranziție justă la nivelul întregii societăți;
- anticiparea și gestionarea transformărilor generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate la prima vedere și asigurarea unui parcurs de tranziție justă și în acestea.

### 4.2 Măsuri propuse spre implementare

*Măsura 11: Asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să asigure tranziția justă în cele mai afectate șase județe din România, cuprinse în Fondul pentru Tranziția Justă.*

#### Detalii despre provocare

Pentru succesul tranziției către un sistem economic cu emisii scăzute de carbon există soluții tehnologice dovedite și tehnologii în curs de dezvoltare, însă aspectele socioeconomice care însoțesc acest proces, deși esențiale, nu sunt suficient explorate în Uniunea Europeană. Tranziția justă se află la intersecția dintre îngrijorările socioeconomice și parcursul către decarbonizare a economiei naționale.

Literatura de specialitate distinge între două aspecte importante ale tranziției: cele distribuționale și cele procedurale.

---

<sup>40</sup> Deși conceptul de tranziție justă este nou, nevoia de a găsi alternative economice în regiunile puternic bazate pe extracția resurselor naturale nu este nouă. Dimpotrivă, există exemple utile de urmat, cum ar fi regiunea Ruhr din Germania, Cornwall din Marea Britanie sau Park City (Utah) din Statele Unite ale Americii (Bankwatch, 2017).

Astfel, din punct de vedere **distribuțional**, tranziția energetică trebuie să genereze rezultate echitabile pentru lucrătorii din industriile cele mai afectate și pentru comunitățile din care fac parte aceștia, dar și pentru restul societății potențial afectate în mod negativ de o transformare economică neorganizată. Astfel, procesul poate fi mult mai bine controlat și organizat, în vederea potențării oportunităților economice și de dezvoltare izvorâte din decarbonizare și, totodată, a reducerii/gestionării potențialelor riscuri.

Din punct de vedere **procedural**, tranziția energetică justă reprezintă informarea, consultarea și implicarea comunităților și grupurilor sociale afectate în procesul de tranziție și în acțiunile de intervenție publică planificate în cadrul acestui proces. Constelația de actori sociali și economici implicați în procesul de tranziție justă este una complexă și include locuitorii zonelor afectate, autorități publice locale și regionale, organizații ale societății civile și ale mediului de afaceri, partide politice, mass-media și, nu în ultimul rând, un număr semnificativ de ministere de resort.

Colectiv responsabile de 65% din emisiile de gaze cu efect de seră ale României, cele șase județe cele mai afectate din punct de vedere al tranziției și care vor trece, pe termen scurt și mediu, prin cele mai semnificative procese de transformare în vederea atingerii țintelor naționale, sunt: **Hunedoara, Gorj, Dolj, Prahova, Galați și Mureș**.

De altfel, acestea sunt beneficiare ale fondurilor europene cuprinse în Mecanismul privind Tranziția Justă pentru atenuarea impactului negativ al tranziției.

Având în vedere acțiunile PNIESC și PNRR, tranziția spre neutralitatea climatică va continua susținut și predictibil în perioada 2022-2032. Impactul socioeconomic până în 2030 al tranziției acestor teritorii a fost analizat în cadrul unui studiu realizat de către Frankfurt School of Finance and Management, finanțat prin Programul de Sprijin pentru Reforme Structurale al UE. Studiul a utilizat modelul macro-econometric E3ME pentru analiza efectelor tranziției la nivelul teritoriului.

Astfel, în scenariul cel mai ambițios din punct de vedere al climei (conform *Pactului verde european*), până în 2030, în Dolj s-ar pierde circa 1.500 de locuri de muncă față de scenariul de referință pentru 2030, în Gorj 3.400 de locuri de muncă, în Hunedoara 1.500 și în Galați aproximativ 500. În Mureș, *Pactul verde european*, deși nu ar avea un impact important asupra locurilor de muncă, ar aduce cu sine mai multă activitate economică în sectorul producției industriale și al construcțiilor, care ar compensa pierderile din sectorul energiei și utilităților. Prahova ar pierde 2.000 de locuri de muncă (MIPE, 2021a).

Câștigurile nete din sectoare precum servicii, construcții sau serviciul public ar implica succesul unor operațiuni ample de calificare/recalificare.

Modelarea a fost realizată înainte de elaborarea PNRR, care accelerează în mod semnificativ tranziția energetică și acțiunea pentru climă a României. În acest context, conform celor mai recente estimări se pierde un număr mai mare de locuri de muncă, pe care economia nu îl poate compensa fără o politică de sprijin adecvată. Astfel, ultimele date disponibile arată că *„la nivelul județelor Gorj, Galați și Hunedoara, pierderea estimată este de aproximativ 5.500 de locuri de muncă/județ, în vreme ce în Prahova și Mureș balanța negativă este mai redusă, cu pierderea a 3.300, respectiv 2.250 de locuri de muncă”* (MIPE, 2021b, p. 12).

Fără îndoială, industriile energointensive și industria energetică bazate pe cărbune și mai ales lucrătorii activi în aceste industrii au avut un rol semnificativ în procesul de dezvoltare economică a României în ultimele decenii. Tradiția energetică și inginerescă din România, precum și competitivitatea economică, au fost strâns legate de energia bazată pe combustibili fosili. Tocmai de aceea, în procesul de tranziție energetică în care suntem ancorați, mecanismele de sprijin și compensare trebuie să aibă în vedere manifestarea solidarității și recunoștinței față de comunitățile angrenate în ramuri industriale aflate în profundă transformare.

## Descrierea măsurilor propuse

Pentru dezvoltarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să asigure tranziția justă în cele mai afectate șase județe din România, cuprinse în Fondul pentru Tranziția Justă, următoarele măsuri sunt propuse:

- **Măsura 11.1:** Accelerarea procesului de implementare al Mecanismului pentru Tranziție Justă (MTJ), într-o manieră inclusivă, transparentă și deschisă inovării, prin:
  - implicarea grupurilor de lucru și a partenerilor consultativi naționali ai Programului Operațional Tranziție Justă în toate acțiunile de implementare (de exemplu, finalizare planuri, elaborare calendar, definitivare ghiduri ale applicantului, mecanisme de monitorizare etc.);
  - finalizarea evaluării primelor aplicații și transferul primelor fonduri din FTJ, pilon 1 al Mecanismului pentru o Tranziție Justă;



- program de informare a întreprinderilor cu capitalizare medie și a întreprinderilor mari despre instrumentele financiare pentru tranziția justă din pilonul 2 al Mecanismului pentru o Tranziție Justă, care este o schemă dedicată pentru tranziția echitabilă în cadrul programului *InvestEU*<sup>41</sup>;
  - crearea de ghișee unice pentru start-up-uri și IMM-uri în cele șase județe afectate;
  - derularea de schimburi de bune practici între județele implicate din România și alte regiuni afectate de tranziție din Europa.
- **Măsura 11.2:** Elaborarea unui program continuu de consultare a părților interesate, precum și a grupurilor subreprezentate (cum ar fi tinerii și organizațiile de tineret, femeile, vârstnicii, micii antreprenori, proprietarii de microîntreprinderi) atât la nivel național, cât și la nivelul fiecărui județ afectat, constând în identificarea unor soluții comune pentru provocările locale/regionale actuale și viitoare, sondaje online, sesiuni de informare cu mass-media locală și centrală etc. pentru stimularea inovației sociale ca mijloc de favorizare a tranziției regionale cu:
    - cel puțin 60 de actori/ județ implicați activ în evenimentele organizate și parte din rețelele *multi-stakeholder*;
    - asigurarea diversității actorilor implicați;
    - asigurarea frecvenței mari și gradului de activitate ridicat al rețelelor formate.

---

<sup>41</sup> Regulamentul (UE) 2021/523.

***Măsura 12: Reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii prin:***

- a) sprijin financiar acordat consumatorilor vulnerabili și cetățenilor fără acces la rețelele de energie electrică și/sau gaz natural;***
- b) încurajarea eficienței energetice, inclusiv prin sprijin financiar pentru renovarea clădirilor și reducerea de consum a energiei în special pentru consumatorii vulnerabili;***
- c) implementarea de noi tehnologii, noi modele de afaceri și noi reglementări, cum ar fi instalarea de kituri solare fotovoltaice cu baterii de stocaj a energiei electrice în zonele/cartierele care nu au acces la rețeaua electrică sau de gaz natural și pentru care nu este prevăzută conectarea la rețea în viitorul apropiat.***

### **Detalii despre provocare**

Problema tranziției energetice juste impune extinderea perspectivei de elaborare a politicilor publice aferente dincolo de cele șase județe desemnate deja să beneficieze de sprijin prin Mecanismul privind Tranziția Justă. Trebuie asigurată „justețea” nu doar pentru comunitățile de lucrători industriali afectate imediat de efectele tranziției, ci pentru întreaga societate, dar în special pentru consumatorii vulnerabili<sup>42</sup> de energie și acei cetățeni fără bransament la rețelele de energie electrică și/sau gaz natural.

În acest sens, trebuie gândite intervenții de politici publice bazate pe dovezi, care să țină cont de bunăstarea întregii societăți și de externalitățile negative de la nivelul întregii societăți, mai ales cele greu vizibile. Întârzierea decarbonizării economiei naționale duce la costuri semnificative ale companiilor cu certificatele de carbon, acoperirea acestora fiind uneori asigurată din surse publice, alteleori în detrimentul investițiilor în sector.

Emisiile de gaze cu efect de seră, dar și susținerea – directă sau indirectă – a combustibililor fosili, generează costuri sociale și economice ascunse: de la utilizarea ineficientă a energiei până la presiunile acumulate asupra sistemului de asigurări de sănătate prin costurile aferente categoriilor socio-profesionale care își desfășoară activitatea în medii poluate (care caracterizează deseori exploatarea combustibililor fosili, mai ales a cărbunelui) și comunității în ansamblu. Conform Agenției Europene de Mediu (*European Environment Agency, EEA*), anual mor prematur în România din cauza poluării aerului peste 25.700 de persoane (EEA, 2022).

---

<sup>42</sup> „Prin client vulnerabil se înțelege orice consumator casnic, care, din motive de boală, vârstă, sărăcie sau alți factori, ar trebui să beneficieze de servicii adiționale” (ANRE, 2022a).

Noua lege a consumatorului vulnerabil (Legea 226/2021) face progrese înspre acoperirea unor nevoi energetice de bază pentru toți consumatorii și recunoaște necesitatea complementării actualului sistem al ajutoarelor de încălzire – singurul existent, în practică, pentru susținerea consumatorilor vulnerabili – cu remedii structurale, precum lucrările de eficiență energetică țintite către cele mai vulnerabile comunități. Aceste dezvoltări legislative nu sunt însă puse în practică la scara la care ar trebui să fie și ar putea să fie puse în practică dacă ar fi folosită mai eficient finanțarea „verde” disponibilă din varii surse.

Singurul remediu financiar pentru consumatorii vulnerabili sunt ajutoarele pentru încălzire, care acoperă, an de an, tot mai puțini beneficiari. Remediile nefinanciare prescrise de lege, destinate în principal persoanelor vulnerabile din motive de vârstă sau sănătate, sunt neaplicate în largă măsură în practică din cauza lipsei de detalieri în legislația secundară a criteriilor concrete prin care persoanele vulnerabile din motive de vârstă sau sănătate se pot califica pentru accesarea acestora.

Multă vreme s-a sperat ca Venitul Minim de Incluziune (VMI), o reformă radicală a asistenței sociale în România, care urma să țintească și consumatorii vulnerabili de energie, va eradica mai eficace fenomenul sărăciei energetice, însă aplicarea acestei legi a fost amânată prin ordonanțe de urgență succesive, ultima vizând implementarea sistemului începând cu septembrie 2023.

Există eforturi modeste de a monitoriza sărăcia energetică în România. Agenția Uniunii Europene pentru Cooperarea Autorităților de Reglementare din Domeniul Energiei (ACER) a inclus în raportul de monitorizare a piețelor de energie pentru consumatorii finali (ACER, 2021) doi indicatori pentru sărăcia energetică:

- ponderea populației care nu este în măsura de a-și încălzi locuința în mod corespunzător;
- ponderea populației cu restanțe la plata facturilor de energie.

Conform datelor din 2019 analizate de ACER, România face parte dintre primele 7 țări cu dificultăți de a-și încălzi locuințele în mod adecvat. Însă România face parte și dintre cele 10 state care definesc „sărăcia energetică” (conform legii 226/2021), deci există o bază legală pentru protecția consumatorilor vulnerabili de energie.

De asemenea, în sezonul rece 2021-2022, pe fondul creșterii accelerate a prețurilor la energie, toți consumatorii casnici (precum și IMM-urile) au fost susținuți printr-o formă de sprijin universală constând în plafonarea și compensarea facturilor la energie și care nu a ținut doar consumatorii aflați în vulnerabilitate.

Nimeni nu poate funcționa într-o societate modernă fără energie pe care să și-o poate permite. Ca atare, tranziția energetică și fluctuațiile de preț, de lungă sau scurtă durată, rezultate din proces trebuie să țină cont de necesitatea asigurării energiei pentru toți românii. Accesul la energie la prețuri accesibile trebuie tratat dintr-o perspectivă a drepturilor și actualul sistem de abordare a sărăciei energetice trebuie reformat într-o manieră transparentă și bazată pe dovezi.

În procesul tranziției juste, trebuie scoase la iveală și adresate toate disparitățile (de exemplu, zonele urbane marginalizate) pentru că acestea vor fi accentuate în etapa următoare a tranziției energetice, iar consumatorii vulnerabili și cetățenii fără acces la energie trebuie puși în centrul procesului.

### **Descrierea măsurilor propuse**

Reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii trebuie circumscrise în politicile anti-sărăcie în sensul mai larg în cadrul unor intervenții complexe, multidisciplinare, centrate pe consumator. Pentru asta, există numeroase măsuri la îndemâna instituțiilor publice centrale, cum ar fi cele care vizează:

- încurajarea eficienței energetice, inclusiv prin sprijin financiar pentru renovarea clădirilor și reducerea de consum a energiei în special pentru consumatorii vulnerabili și cetățenii fără acces la rețelele de energie electrică și/sau gaz natural;
- finanțarea și implementarea de noi tehnologii, noi modele de afaceri și noi reglementări, cum ar fi instalarea de kituri solare fotovoltaice cu baterii de stocaj a energiei electrice în zonele/cartierele care nu au acces la rețeaua electrică sau de gaz natural și pentru care nu este prevăzută conectarea la rețea în viitorul imediat apropiat.

De exemplu, toate programele de eficientizare energetică și acces la energie din surse regenerabile, de la cele administrate de Administrația Fondului pentru Mediu (AFM) până la programele de reabilitare a blocurilor de locuințe gestionate de primării, trebuie să țintească cu precădere cele mai sărace comunități și cei mai săraci cetățeni, astfel încât măsurile structurale de combatere a sărăciei energetice să fie realmente aplicate în România. Pentru asta se poate dezvolta o metodologie cu unul sau mai multe criterii pentru a da prioritate categoriilor de cetățeni menționate (consumatorii vulnerabili și cetățenii fără acces la energie) în toate programele naționale și locale de finanțare a eficienței energetice și a energiei regenerabile.

De asemenea, sistemul de plafonare-compensare a facturilor la energie pentru consumatorul final este unul care trebuie menținut doar temporar. El trebuie înlocuit, pe termen mediu, cu o identificare mai precisă a consumatorilor vulnerabili, cu dezvoltarea de indicatori financiari și non-financiari realiști pentru încadrarea consumatorilor în categoria de consumatori vulnerabili, precum și cu creșterea cuantumului ajutoarelor acordate acestora, astfel încât acestea să își atingă scopul de susținere a consumatorilor vulnerabili.

Concret, trebuie comparat necesarul minim de energie al cetățenilor, în funcție de componența familiei, de starea locuinței și de zona geografică în care se regăsesc aceștia și, în baza rezultatelor, precum și pe fondul sistemului deja existent de susținere a costurilor energetice a tuturor cetățenilor, trebuie evaluat cum ar arăta, pe termen lung, implementarea în România a conceptului de drept la energie.

Până în 2025, nicio locuință din România nu mai trebuie să rămână neelectrificată, ceea ce se poate realiza printr-un program național de simplificare a accesului la energie electrică și prin soluții de electrificare descentralizate cu ajutorul energiei regenerabile. Aceasta se poate materializa prin implementarea de noi tehnologii, noi modele de afaceri și noi reglementări, cum ar fi instalarea de kituri solare fotovoltaice cu baterii de stocaj a energiei electrice în zonele/cartierele care nu au acces la rețeaua electrică sau de gaz natural.

***Măsura 13: Anticiparea și gestionarea transformărilor generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate și asigurarea unui parcurs de tranziție justă și în acestea.***

### **Detalii despre provocare**

Așa cum am menționat și anterior, din punct de vedere al asigurării echității sociale pentru toți românii în fața tranziției energetice, este important ca procesul de planificare a tranziției juste să se extindă dincolo de domeniile și regiunile afectate pe termen scurt și într-o primă instanță.

Există județe cu economii concentrate într-un număr mic de industrii expuse efectelor negative ale tranziției spre neutralitate climatică, pe termen mediu și lung, sau județe unde acest ultim val de transformare industrială se suprapune peste schimbări istorice în sensul tranziției de la industria grea la alte ramuri economice, ale căror consecințe sociale negative nu au fost gestionate în mod corect și prezintă urmări și astăzi.

Spre exemplu, județul Alba a trecut printr-un proces amplu de restructurare a industriei extractive din zonă și este în continuare un județ cu o economie predominant industrială, axată pe industrie prelucrătoare expusă riscului de tranziție (exemplu: industria componentelor auto, industria hârtiei, industria extractivă). Județul Vâlcea are o economie bazată pe industrie chimică, localizată pe platforma chimică Râmnicu Vâlcea, pe industrie energetică pe bază de cărbune și pe industrie prelucrătoare care deservește ramuri economice în transformare (automobilistică, petrochimie etc.).

Județele Argeș și Brașov sunt, de asemenea, puternic ancorate în lanțurile internaționale ale producției de automobile și de componente destinate industriei auto pe bază de motoare cu combustie internă, în prezent într-o transformare puternică. Din păcate, nu există o cartografiere anticipativă, la nivel național, a evoluției economiilor județene prin prisma tranziției către neutralitatea climatică, astfel încât să se poată planifica, în mod organizat, diversificarea economică a regiunilor afectate de tranziție.

Pe lângă industria producătoare de îngrășăminte chimice, industria de țiței și gaze și industria de fabricare a oțelului, reprezentate mai ales de întreprinderi localizate în județe cuprinse deja în Mecanismul pentru o Tranziție Justă, există anumite sectoare economice care vor fi, pe termen mediu și lung, expuse riscurilor generate de tranziția climatică. Cel mai semnificativ dintre acestea este reprezentat de industria auto și sectorul transporturilor, în general.

La nivel european, o coaliție largă (alcătuită din sindicate, asociații ale mediului de afaceri, cercetători și activiști de mediu, uniți sub umbrela *IndustriALL* și *Just Transition Center*) atrage atenția că pachetul „*Fit for 55*” nu propune măsuri și resurse care să anticipeze și să gestioneze transformările privind locurile de muncă și profilurile angajaților din industria de fabricare a autovehiculelor (și componentelor acestora) și din industria transporturilor. Având în vedere importanța industriei auto în România, în special în județele Arad, Argeș, Brașov, Sibiu și Timiș, autoritățile publice centrale ar trebui să aibă în vedere în elaborarea de politici publice atât această industrie, cât și județele afectate.

La nivel național, diversitatea industriei automobiliste face înțelegerea provocării una foarte dificilă. Există nu numai facilități de producție a marilor producători mondiali de automobile (de exemplu Ford, Renault etc.), dar mai ales contractori/furnizori de grad 1 și 2 ai marilor producători mondiali, implicați în producția de subansamble, componente și cablaje. În aceste lanțuri valorice complexe, tranziția către e-mobilitate va produce cele mai mari efecte, întrucât autovehiculele electrice au mai puține componente.

Tranziția de la producția de autovehicule clasice și subansamble ale acestora la autovehicule electrice și subansamble ale acestora este una sinuoasă, care implică operațiuni de ajustare a liniilor de producție și de calificare/recalificare a personalului.

Din păcate, în prezent nu există o înțelegere extinsă a impactului transformării acestui sector în România, neexistând claritate nici asupra planurilor și strategiilor marilor companii din domeniu și nici o cartografiere a competențelor din sector și a posibilităților sau a nevoilor de recalificare a personalului. Deși la nivel european se estimează că tranziția la e-mobilitate va crea mai multe locuri de muncă decât vor fi pierdute, anumiți producători de piese auto susțin opusul, adică pierderea netă a locurilor de muncă. Astfel, este nevoie de mai multe studii detaliate pentru a înțelege impactul tranziției în transporturi pentru România.

De altfel, dezvoltarea acestei industrii în România pe bazele actuale a fost puternic susținută, în ultimele decenii, de ajutoare de stat. Numai în perioada 2015-2019 industria auto a fost destinată unor ajutoare investiționale în valoare de 206 de milioane de euro.

Spre deosebire de celelalte sectoare industriale care și-au redus an de an emisiile, în sectorul transporturilor acestea au crescut în România, anual, cu 13%, ceea ce subliniază necesitatea unor schimbări, dar și importanța de a crește efortul depus în procesul de decarbonizare. Includerea sectorului transporturilor în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii (*EU Emissions Trading System*, EU ETS), conform propunerii din pachetul „*Fit for 55*”, va determina schimbări semnificative în întregul sector la nivel național<sup>43</sup>.

Este evidentă necesitatea electrificării flotelor auto și dezvoltării infrastructurii de încărcare rapidă și inteligentă, dar, pentru a menține costurile suportabile, va fi nevoie și de politici care să reorienteze cererea de transport spre mijloace de transport cu emisii scăzute și spre transportul în comun.

Traficul de pasageri pe aeroporturile din București și Cluj a fost în mod constant printre cel mai ridicat din EU, existând însă posibilitatea dezvoltării unor opțiuni alternative de transport intern cu emisii scăzute, în măsura în care vor exista investiții în aceste direcții. Trenurile de mare viteză care leagă Bruxelles de Paris și Madrid de Barcelona sunt standardele principale la nivel european care demonstrează că o astfel de tranziție este posibilă. Franța, de exemplu, a aplicat chiar și interdicții pentru cursele aeriene interne acolo unde există alternative feroviare de mare viteză.

---

<sup>43</sup> Pe 28 iunie 2022, cei 27 de miniștri ai mediului din UE au decis că, din 2035, numai mașinile de pasageri și vehiculele comerciale ușoare noi care nu emit dioxid de carbon vor mai putea fi înmatriculate în UE.

Rețeaua extinsă de căi ferate din România, inclusiv cele periurbane pe distanțe scurte, suferă de lipsă cronică de investiții și, în prezent, nu există studii extinse de impact, strategii și direcții de intervenție de politici publice pentru a anticipa efectele decarbonizării în sectorul transporturilor și pentru a reorienta investițiile în direcțiile necesare asigurării unei tranziții echitabile pentru toți românii.

## **Descrierea măsurilor propuse**

Pentru a anticipa și gestiona transformările generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate, în primă fază, trebuie asigurat un parcurs de tranziție justă.

Astfel, este necesară schițarea unui plan național de decarbonizare a transportului de mărfuri și pasageri, precum și a unui plan național de decarbonizare a sectorului rezidențial în ceea ce privește încălzirea și răcirea, mai ales la nivelul afectării categoriilor celor mai vulnerabile din punct de vedere al ocupării forței de muncă și mobilității.

Acest Plan Național de Decarbonizare a Transportului poate fi elaborat în paralel cu Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice (PNIESC), însă trebuie acordată o atenție sporită în armonizarea țăintelor dintre cele două strategii pentru a asigura coerența politicilor publice. De exemplu, Planul Național de Decarbonizare a Transportului poate sta la baza următoarei actualizări a PNIESC.

Planul Național de Decarbonizare a Transportului ar trebui să conțină, de asemenea, o Platformă Națională dedicată tranziției juste în industria auto din care să facă parte ministerele de linie, reprezentanți ai industriei, sindicate, economiști, experți în politici publice pentru a sintetiza datele și informațiile existente la nivel național și european cu privire la impactul tranziției climatice în transporturi, pentru a creiona scenarii de tranziție și pentru a identifica posibilități de finanțare a transformării, inclusiv în zona e-mobilității și producției de baterii și alte subansamble pentru autovehicule electrice.

La nivelul regiunilor și județelor puternic industrializate din România este necesară efectuarea unor teste de stres pentru a determina impactul diferitelor scenarii de tranziție, alinierii regiunilor cu țintele naționale de neutralitate climatică și modificarea strategiilor locale și regionale de dezvoltare, după caz, pentru a le face compatibile cu rezultatele prognozate în urma acestor teste de stres.



Astfel, utilizarea instrumentelor de asistență europeană de tip *Technical Support Instrument (TSI)* poate fi extinsă și la alte județe industrializate din România pentru implementarea unor procese de coagulare a factorilor interesați la nivel local, în vederea schițării unei traiectorii a tranziției juste la nivel local și a opțiunilor reduse în emisii pentru diversificarea economiilor locale.

Prin urmare, măsurile propuse pentru a anticipa și gestiona transformările generate de tranziția climatică în alte industrii, sectoare și județe, sunt:

- **Măsura 13.1:** Elaborarea planurilor de decarbonizare sectorială menționate anterior, care să conțină un set de politici, printre altele, pentru stimularea transportului cu emisii scăzute de carbon pentru mărfuri și pasageri, dezvoltarea de clădiri cu emisii net zero de dioxid de carbon și renovarea clădirilor existente, inclusiv cu:
  - evaluarea impactului dintr-o perspectivă a tranziției juste a includerii acelor sectoare care nu sunt încă în schema EU ETS;
  - crearea unei platforme naționale operaționale de „tranziție justă” în industria auto și a clădirilor, cu date și analize.
  
- **Măsura 13.2:** Asigurarea resurselor necesare pentru efectuarea de teste de stres în mod sistematic, la nivel național, regional și/sau județean, cu accent pe acele industrii și județe (sau regiuni) afectate de tranziția climatică, pentru care se pot accesa instrumente de asistență tehnică dedicată (de exemplu, TSI, TARGET) care coagulează platforme de *stakeholderi* pentru o tranziție justă. Aceasta presupune:
  - evaluarea de impact extinsă la nivelul a cel puțin trei sectoare și zece județe adiționale celor cuprinse în MTJ;
  - cel puțin alte trei platforme de *stakeholderi* create în afara celor dezvoltate prin MTJ;
  - încorporarea rezultatelor analizelor efectuate în planurile și strategiile de dezvoltare la nivel regional/județean.

### 4.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

Tabel 6: Lista cu măsurile propuse pentru asigurarea unei tranziții juste

Măsuri	Actori responsabili
<b>Măsura 11: Asigurarea unui proces și a unui pachet de măsuri care să asigure tranziția justă în cele mai afectate șase județe din România, cuprinse în Mecanismul pentru Tranziția Justă (MTJ).</b>	Guvernul României (detalii mai jos)
<b>Măsura 11.1: Accelerarea implementării MTJ prin:</b> <b>a) implicarea grupurilor de lucru și a partenerilor consultativi naționali ai Programului Operațional Tranziție Justă în toate acțiunile de implementare;</b> <b>b) finalizarea evaluării primelor aplicații și transferul primelor fonduri din FTJ (pilon 1 al Mecanismului pentru o Tranziție Justă);</b> <b>c) program de informare a întreprinderilor cu capitalizare medie și a întreprinderilor mari despre instrumentele financiare pentru tranziția justă;</b> <b>d) crearea de ghișee unice pentru <i>start-up</i>-uri, întreprinderi mici și mijlocii (IMM) în toate județele, începând cu cele șase județe afectate de tranziție;</b> <b>e) derularea de schimburi de bune practici între județele implicate din România și alte regiuni afectate de tranziție din Europa.</b>	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Ministerul Finanțelor, Ministerul Economiei, Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Energiei, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Consiliile Județene Dolj, Gorj, Hunedoara, Prahova, Mureș și Galați

<p><b>Măsura 11.2: Elaborarea unui program continuu de consultare a părților interesate, precum și a grupurilor subreprezentate - tineri și organizații de tineret, femei, vârstnici, mici antreprenori, proprietari de microîntreprinderi, identificarea unor soluții comune, inclusiv prin crearea de rețele multi-stakeholder pentru planificare, dezvoltare și elaborare de proiecte, precum și stimularea inovației sociale ca mijloc de favorizare a tranziției regionale.</b></p>	<p>Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, Ministerul Familiei, Tineretului și Egalității de Șanse, Consiliile Județene Dolj, Gorj, Hunedoara, Prahova, Mureș și Galați</p>
<p><b>Măsura 12: Reducerea sărăciei energetice și asigurarea accesului la energie la costuri accesibile pentru toți consumatorii prin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <b>sprijin financiar acordat consumatorilor vulnerabili și cetățenilor fără acces la rețelele de energie electrică și/sau gaz natural;</b></li> <li>b) <b>încurajarea eficienței energetice, inclusiv prin sprijin financiar pentru renovarea clădirilor și reducerea de consum a energiei în special pentru consumatorii vulnerabili;</b></li> <li>c) <b>implementarea de noi tehnologii, noi modele de afaceri și noi reglementări, cum ar fi instalarea de kituri solare fotovoltaice cu baterii de stocaj a energiei electrice în zonele/cartierele care nu au acces la rețeaua electrică sau de gaz natural și pentru care nu este prevăzută conectarea la rețea în viitorul apropiat.</b></li> </ul>	<p>Ministerul Muncii și Solidarității Sociale, Ministerul Energiei, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Finanțelor, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Administrația Fondului pentru Mediu</p>
<p><b>Măsura 13: Anticiparea și gestionarea transformărilor generate de tranziția climatică în industrii, sectoare și regiuni neglijate și asigurarea unui parcurs de tranziție justă și în aceste industrii, sectoare și regiuni.</b></p>	<p>Guvernul României (detalii mai jos)</p>

<p><b>Măsura 13.1: Elaborarea planurilor de decarbonizare sectorială, care să conțină un set de politici, printre altele, pentru stimularea transportului cu emisii scăzute de carbon pentru mărfuri și pasageri, dezvoltarea de clădiri cu emisii net zero de dioxid de carbon și renovarea clădirilor existente, inclusiv cu:</b></p> <p>a) evaluarea impactului dintr-o perspectivă a tranziției juste a includerii acelor sectoare care nu sunt încă în schema EU ETS;</p> <p>b) crearea unei platforme naționale de „<i>tranziție justă</i>” în industria auto și a clădirilor, cu date și analize.</p>	<p>Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Economiei, Ministerul Energiei</p>
<p><b>Măsura 13.2: Asigurarea resurselor necesare pentru efectuarea de teste de stres în mod sistematic, la nivel național, regional și/sau județean, cu accent pe acele industrii și județe (sau regiuni) afectate de tranziția energetică, pentru care se pot accesa instrumente de asistență tehnică dedicată (de exemplu, TSI, TARGET) care coagulează platforme de <i>stake-holderi</i> pentru o tranziție justă.</b></p>	<p>Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Economiei, Ministerul Energiei</p>

## 5. Necesitatea de a lua măsuri de adaptare la consecințele inevitabile ale schimbărilor climatice

### 5.1 Descrierea provocării

Autorii raportului „*Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*”, publicat de Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC) în martie 2022, au arătat că schimbările climatice produse de om au provocat deja efecte negative pe scară largă și daune semnificative naturii și societății umane (IPCC, 2022a). Până la 3,6 miliarde de oameni trăiesc în medii extrem de vulnerabile la schimbările climatice, iar modurile actuale de dezvoltare nedurabilă cresc expunerea ecosistemelor și a oamenilor la riscurile climatice.

De asemenea, multe ecosisteme sunt aproape de limitele capacității lor naturale de adaptare și multe altele își vor atinge aceste limite odată cu intensificarea încălzirii globale.

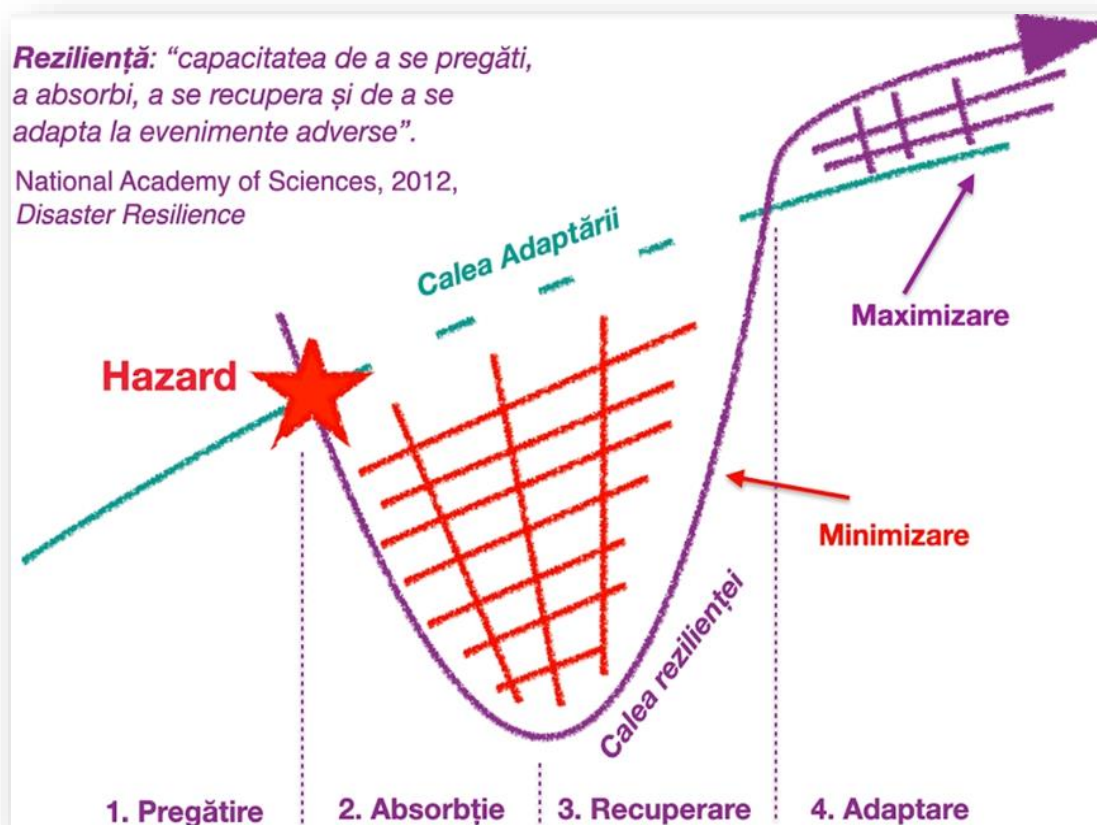
Chiar dacă vom reuși să limităm creșterea temperaturii medii globale la sub 1,5°C până în 2100 – am înregistrat deja o creștere de 1,1°C la nivel de 2021 – 8% din terenurile agricole de astăzi vor deveni nepotrivite din punct de vedere climatic, imediat după ce populația globală va fi atins 9 miliarde de oameni. Dacă încălzirea globală continuă fără măsuri de adaptare, se estimează că încă 183 de milioane de oameni vor fi afectați de subnutriție până în 2050 (IPCC, 2022a). Conform studiilor realizate de ANM, la nivelul României, experimentăm o creștere a incidenței anilor secetoși, la aproximativ 5 ani secetoși pe fiecare deceniu.

România este afectată, la rândul ei, de impactul încălzirii globale prin efectele stresului termic, intensificat în marile orașe de insula de căldură urbană și prin cele ale creșterii intensității precipitațiilor pe durate scurte, ce favorizează viituri și inundații urbane. Aceste efecte vor continua și se vor amplifica în viitor, cu implicații socioeconomice multiple. În plus, în condițiile schimbării climei, cantitățile medii de precipitații caracteristice verii se vor reduce în deceniile ce urmează, ceea ce va afecta, printre altele, potențialul de generare al hidroenergiei, gestionarea resurselor de apă și agricultura. În general, la nivel național, nu există evaluări cantitative ale impactului, studiile existente acoperind fragmentar această problemă.

Raportul IPCC aduce în lumină și factorii neclimatici (sistemul legislativ și politicile puse în practică, condițiile economice, finanțele și accesul oamenilor la resursele de bază) care joacă un rol la fel de important în impactul schimbărilor climatice ca și efectele directe ale încălzirii globale.

La aceeași creștere a temperaturii, de exemplu, vor fi consecințe diferite, în funcție de reziliență, respectiv de cât de bine sunt oamenii pregătiți să facă față acestei schimbări (Figura 12).

Figura 12: Definiția rezilienței, etapele sale și relația cu procesul de adaptare



Sursa: Adaptat după National Research Council, 2012.

Soluțiile de adaptare se construiesc, în general, în jurul limitării riscului climatic. Riscul climatic e definit, conform IPCC, de suprapunerea probabilității de producere a hazardului climatic cu nivelul impactului acestuia asupra sistemelor umane și a ecosistemelor analizate (IPCC, 2020). Impactul, la rândul său, are drept componente expunerea sistemului analizat și vulnerabilitatea sa la acel hazard.

O nouă strategie a UE pentru adaptare a fost prezentată în februarie 2021 (Comisia Europeană, 2021b). Ea urmărește trei obiective principale și propune o serie de acțiuni pentru a le îndeplini:

- Primul obiectiv se referă la **adaptarea inteligentă** prin îmbunătățirea cunoștințelor și gestionarea incertitudinilor asociate, îmbunătățirea bazelor de date privind pierderile provocate de hazarduri climatice și consolidarea și extinderea Climate-ADAPT ca platformă europeană pentru cunoașterea științifică privind adaptarea.
- Al doilea obiectiv al noii strategii vizează **adaptarea sistemică** cu sprijinirea dezvoltării politicilor la toate nivelurile și toate sectoarele relevante. În acest context, au fost identificate prioritățile de integrare a adaptării în politica macro-fiscală, soluțiile inspirate de natură și acțiunile locale de adaptare.
- Al treilea obiectiv al strategiei Uniunii Europene se referă la **rapiditatea adaptării**, recunoscând importanța accelerării procesului, în general.

În plus, față de strategia de adaptare precedentă, în cadrul noii strategii sunt integrate și acțiunile climatice la nivel **internațional**.

Având în vedere natura sistemică a politicii de adaptare, eforturile de adaptare sunt integrate în inițiative europene ce țin de *Pactul verde european*, cum ar fi:

- Strategia pentru biodiversitate (Comisia Europeană, 2022a);
- Strategia pentru renovarea clădirilor (Comisia Europeană, 2022f);
- Strategia „De la fermă la consumator” (Comisia Europeană, 2022c);
- Economia circulară (Comisia Europeană, 2022b);
- Planurile de acțiune pentru poluare zero (Comisia Europeană, 2022o);
- Strategia forestieră (Comisia Europeană, 2022d);
- Strategia solurilor sănătoase (Comisia Europeană, 2022n);
- Strategia de mobilitate inteligentă și durabilă (Comisia Europeană, 2022h);
- Strategia de finanțare durabilă reînnoită (Comisia Europeană, 2022j).

Efectele politicilor de adaptare la schimbările climatice vor avea și impacturi reziduale care se adaugă la cele ale hazardurilor neclimatice (dezastre naturale și antropice, crize economice, pandemii, conflicte armate etc.), afectând, de asemenea, sistemele umane și ecosistemele. În acest context, reziliența sistemelor trebuie evaluată și dezvoltată prin politicile de adaptare pe baza mai multor principii, prezentate în literatura de specialitate (GRAID, 2022).

Reziliența unui sistem social sau ecologic se referă la capacitatea sa de a-și reveni după o perturbație. Datorită rezilienței, sistemul își menține funcțiile esențiale, identitatea și structura imediat după perturbație (în „faza de avarie”), apoi „învață” din experiența suferită și se adaptează mai eficient (UNDRR, 2022). Există sisteme care sunt deopotrivă expuse (afectate de hazarduri climatice sau neclimatice) și reziliente (își revin după perturbarea provocată de hazard).

Creșterea rezilienței scade vulnerabilitatea sistemelor: la aceeași expunere se reduc impactul și riscul asociat.

Pentru a fundamenta și pune în practică politicile de adaptare, este necesar un transfer eficient al celor mai performante cunoștințe științifice disponibile la un moment dat dinspre comunitatea academică și de cercetare către decidenții politici și cetățeni. Acest transfer se face eficient folosind serviciile climatice (Kondrup, Mercogliano and Bosello, 2022), cogenerate printr-un dialog continuu între utilizatori (decidenți, factori interesați, cetățeni) și furnizori (comunitatea academică și de cercetare).

Răspunsul la impactul climatic este necesar, dar nu suficient. Raportul IPCC privitor la impacturi, adaptare și vulnerabilitate, publicat în martie 2022, arată cum criza climatică este inseparabilă de criza biodiversității și de crizele determinate de sărăcia și inegalitatea suferite de miliarde de oameni. Angajamentul politic, îmbunătățirea cadrului instituțional, resursele financiare adecvate împreună cu monitorizarea și evaluarea continuă a măsurilor de adaptare, selectate cu ajutorul celei mai bune cunoașteri științifice disponibile la un moment dat, sunt esențiale pentru procesul de adaptare și atingere a rezilienței climatice.

De exemplu, extinderea sistemelor de irigații ar putea ajuta agricultura să facă față reducerii cantităților de precipitații în sezonul cald. În același timp, această abordare ar putea mări cererea de energie și/sau resursă de apă din acvifere. Impactul unei astfel de soluții ar putea determina creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră și/sau a deficitului de apă în acvifere, asta dacă nu sunt adoptate soluții eficiente din punct de vedere al gestiunii apei și energiei sau dacă sursa de energie nu este regenerabilă (sau cu emisii reduse de dioxid de carbon). Asta ar putea compromite, până la urmă, adaptarea durabilă la secetele favorizate de schimbările climatice. De aceea, modul sustenabil în care se proiectează și apoi funcționează un sistem de irigații, aducând apa când trebuie și unde trebuie, printr-o agricultură de precizie, este esențial pentru o adaptare ce crește reziliența sistemului agricol.



## 5.2 Măsuri propuse spre implementare

### *Măsura 14: Adoptarea unui set de soluții sistемice de adaptare la schimbările climatice*

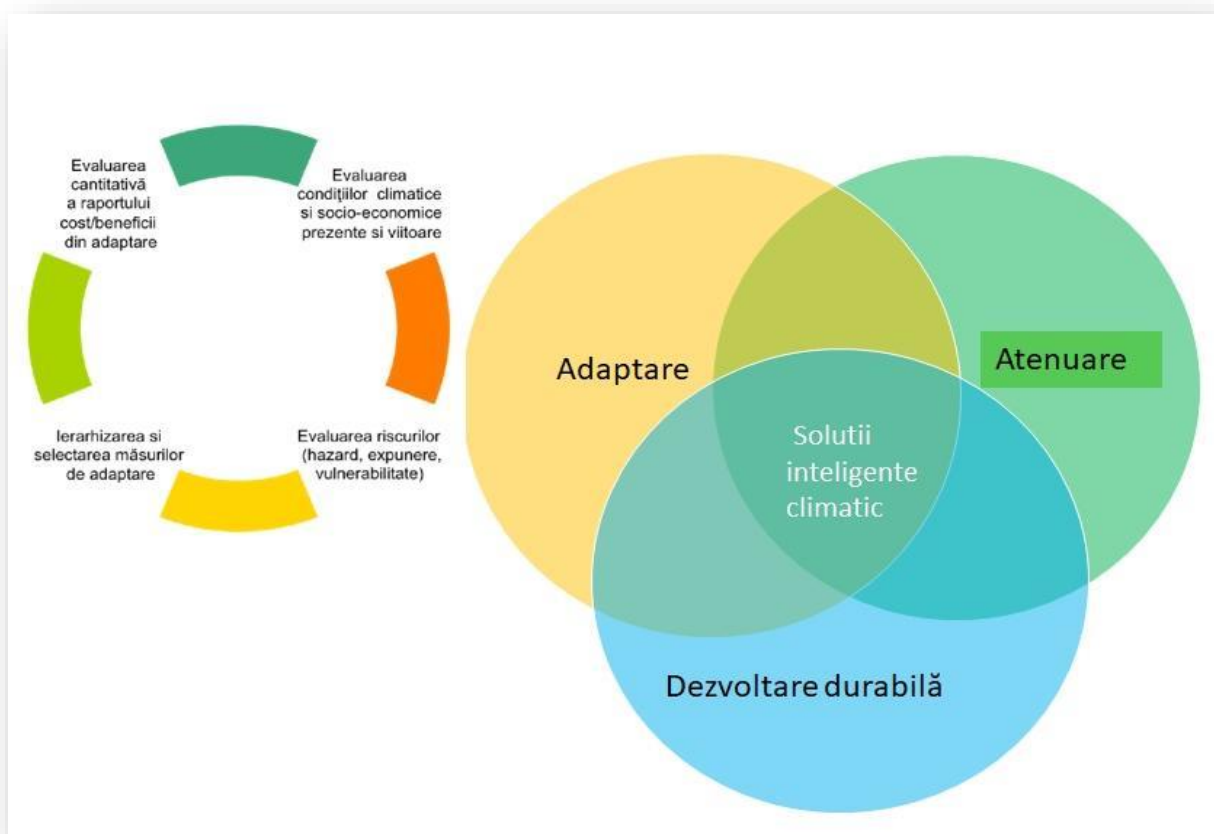
#### Detalii despre provocare

Soluțiile acestei provocări sunt cele care aduc simultan beneficii pentru adaptare, atenuare, mediu (inclusiv biodiversitate) și economie. Adaptarea rezilientă urmează un ciclu iterativ al politicilor (Climate Adapt, 2022), ilustrat în mod simplificat în Figura 13 și poate fi implementată prin:

- Actualizarea periodică a evaluării condițiilor climatice și de mediu, precum și a celor socioeconomice recente și estimarea celor viitoare (pe bază de scenarii):
  - modernizarea și mentenanța continuă a rețelelor de monitorizare a mediului și a infrastructurii specifice (radare meteorologice, sisteme de radiosondaj pentru atmosferă, dispozitive satelitare, balize marine etc.) care să înregistreze sistematic informații meteo-climatice, hidrologice, marine, ecologice, de poluare etc.;
  - dezvoltarea infrastructurii și a modalității de colectare a datelor socioeconomice în baze de date care pot fi conectate cu cele climatice și, în general, de mediu;
  - asigurarea cadrului instituțional și infrastructurii care să permită un regim deschis („*open access*”) de accesare și folosire a datelor de mediu (inclusiv climatice) și a celor socioeconomice pentru fundamentarea științifică a soluțiilor de adaptare;
- Dezvoltarea sistemelor cuplate de modelare climatică și socioeconomică, la scară locală, regională și folosirea celor deja dezvoltate la scară globală pentru identificarea și cuantificarea riscurilor și oportunităților legate de schimbările climatice;
- Validarea și perfecționarea sistemelor cuplate de modelare climatică și socioeconomică cu studii privind legătura dintre funcționarea sistemelor umane și condițiile climatice din trecut, prin integrarea informațiilor paleoclimatice cu cele arheologice, istorice și antropologice;
- Evaluarea riscurilor și a oportunităților climatice, pe baza evaluării hazardurilor climatice, a expunerii și a vulnerabilității și rezilienței sistemelor umane și ecosistemelor;

- Prioritizarea măsurilor de adaptare în funcție de reziliență și pe baza evaluării impactului asupra atenuării emisiilor, mediului (incluzând impactul asupra biodiversității) și economiei;
- Monitorizarea gradului de implementare a măsurilor de adaptare și evaluarea efectelor (inclusiv pe baza raportului cost/beneficii).

*Figura 13: Reprezentarea sinergiei între adaptare, atenuare și dezvoltare durabilă, împreună cu ciclul politicilor de adaptare*



*Sursa: Adaptat după Bojariu et al., 2021.*

Ciclurile politicilor de adaptare trebuie să se bazeze pe strategii actualizate periodic, sincronizate cu ciclurile IPCC și cele ale politicilor europene de adaptare, astfel încât adaptarea să convergă spre o dezvoltare durabilă (de exemplu, cu îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă), respectarea Țintelor naționale și europene asumate de România în cadrul *Pactului verde european*, în cadrul proceselor ONU și a altor programe și inițiative internaționale la care România este parte.

Procesul de elaborare a politicilor de adaptare necesită realizarea unui compromis între riscuri, costuri și beneficiile asociate. Măsurile de adaptare sunt viabile când trec prin procesul de evaluare a impactului lor asupra atenuării, păstrării biodiversității, protejării mediului și dezvoltării economiei. În contextul evaluării riscurilor climatice, distincția între necesitățile pe termen lung și scurt pentru a răspunde impactului climei nu este de obicei foarte clară. Variabilitatea meteorologică este importantă pentru intervalele scurte de timp (la scări intra- și interanuale), în timp ce schimbările climatice acționează pe termen lung, dincolo de scara decenală.

Deși nu există un analog perfect pentru schimbările climatice din prezent, arhivele geologice oferă lecții importante pentru schimbările climatice viitoare. Aceste perioade din trecut cuprind o gamă largă de temperaturi, precipitații și adaptări ale biosferei care ne ajută să înțelegem cum se schimbă sistemul climatic la diferite concentrații de gaze cu efect de seră. Prin urmare, urmând modelul IPCC, informațiile paleoclimatice din România și țările învecinate trebuie să fie integrate în evaluarea performanței modelelor climatice folosite la cuantificarea impactului schimbărilor climatice din România.

Pe de altă parte, integrarea informațiilor paleoclimatice cu cele arheologice, istorice și antropologice ne oferă posibilitatea de a înțelege mai bine interacțiunile complexe în funcționarea sistemelor umane în relație cu constrângerile și oportunitățile oferite de mediul natural astfel încât soluțiile adaptive să ofere avantaje evolutive în condițiile schimbărilor climatice de acum și din viitor.

România își actualizează în prezent strategia de adaptare la schimbările climatice, urmărind evoluțiile climatice și socioeconomice pentru a selecta, în noul său ciclu, acele măsuri care să fie în acord cu specificitățile naționale și cu strategia europeană de adaptare și alte activități derulate în cadrul forurilor internaționale (de exemplu, Convenția-Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice - UNFCCC, IPCC, Platforma interguvernamentală științifico-politică privind biodiversitatea și serviciile ecosistemice – IPBES și Convenția pentru combaterea deșertificării - UNCCD).

Urmând, *mutatis mutandis*, exemplul european al platformei Climate-ADAPT<sup>44</sup>, care asigură fundamentul politicilor europene de adaptare și al punerii lor în practică, strategia națională actualizată și politicile asociate beneficiază de noua platformă RO-ADAPT.

---

<sup>44</sup> <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

E necesar ca această platformă, construită în 2022, să fie actualizată și dezvoltată continuu pentru a servi actualizării periodice a strategiilor, planurilor de acțiune, căilor de urmat (*roadmap*-uri) și politicilor asociate, precum și punerii lor în practică.

În privința altor strategii naționale ce pot avea tematici relevante pentru adaptarea la schimbările climatice, experiența de până acum din România a arătat că este necesară armonizarea și sincronizarea lor, pe de-o parte, iar pe de altă parte, de un mecanism de monitorizare eficientă a punerii lor în practică, împreună cu evaluarea calitativă și cantitativă a modului în care obiectivele au fost realizate, la final de ciclu.

### **Descrierea măsurilor propuse**

Adaptarea sistemică presupune sprijinirea dezvoltării politicilor la toate nivelurile și toate sectoarele relevante. În Tabel 7 sunt prezentate, pe scurt, sectoarele socioeconomice cu soluții adaptive pentru care au putut fi identificate, la acest moment, sinergii cu atenuarea, protecția mediului și dezvoltarea economică. Nivelul de sinergie a fost clasificat calitativ pornind de la *Rezumatul pentru decidenții politici* al raportului „*Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*”, publicat de IPCC în martie 2022 (IPCC, 2022a). Calificativele au fost date folosind opinia experților din grupul de lucru.

Detaliile soluțiilor adaptive în sinergie cu atenuarea, păstrarea biodiversității și economia descrise pe sectoare se află în anexa 11.7.

Tabel 7: Sectoare cu soluții adaptive în sinergie cu atenuarea, protecția mediului (inclusiv păstrarea biodiversității) și economia

Sector	Soluții adaptive	Nivel de sinergie		
		Atenuare	Biodiver sitate/ mediu	Economie
<b>Financiar</b>	Integrarea adaptării în politica macro-fiscală	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
	Favorizarea utilizării pe scară mult mai largă a asigurărilor ca mecanism de transfer al riscurilor pentru a absorbi pierderile financiare legate de riscurile climatice	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
<b>Energetic</b>	Implementarea unor măsuri pentru a ridica nivelul rezilienței sistemului energetic (inclusiv prin folosirea digitalizării și prin folosirea serviciilor climatice)	Nivel ridicat	Nivel mediu	Nivel ridicat
<b>Resurse de apă</b>	Îmbunătățirea gestiunii resurselor de apă (inclusiv prin folosirea digitalizării și a serviciilor climatice), inclusiv prin creșterea eficienței folosirii apei atât în mediul urban cât și rural	Nivel mediu	Nivel ridicat	Nivel ridicat
<b>Agricultură, silvicultură și biodiversitate</b>	Agro-silvicultură, utilizând soluții bazate pe natură și servicii climatice	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel mediu
	Asigurarea agriculturii de precizie datorită digitalizării și a serviciilor climatice	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
	Implementarea unor practici de aqua-cultură și pescuit durabile	Nivel mediu	Nivel ridicat	Nivel ridicat

	Îmbunătățirea gestiunii terenului agricol cu accent pe restaurarea și conservarea fertilității solului, utilizând inclusiv soluții bazate pe natură, unde este cazul	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
	Creșterea gradului de reziliență pentru sistemele zootehnice	Nivel mediu	Nivel mediu	Nivel ridicat
	Gestiunea biodiversității și conectivitatea ecosistemică utilizând inclusiv soluții bazate pe natură, unde e cazul	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel mediu
<b>Dezvoltarea rurală</b>	Folosirea durabilă a terenului și planificare locală în funcție de riscurile climatice (ex. risc de secetă), utilizând inclusiv soluții bazate pe natură, unde este cazul	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
<b>Dezvoltarea urbană și construcții</b>	Folosire eficientă și durabilă a terenului și planificare urbană pentru limitarea insulei de căldură a orașului și reducerea impactului inundațiilor urbane	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
<b>Transporturi</b>	Dezvoltarea și implementarea unor sisteme de monitorizare, predicție, alertare și răspuns pentru condiții meteo-climatice nefavorabile dedicate sectorului, incluzând servicii climatice și soluții bazate pe natură, unde este cazul	-	Nivel mediu	Nivel ridicat
<b>Sănătate publică și bunăstare/calitatea vieții</b>	Dezvoltarea unor sisteme de monitorizare, predicție, alertare și răspuns integrate (Observatorul Național Climă-Sănătate) pentru: 1. Limitarea stresului termic și a poluării din marile aglomerări urbane;	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel mediu

	<p>2. Limitarea răspândirii de agenți patogeni favorizată de schimbările climatice (ex. West Nile, febra denga etc.);</p> <p>3. Limitarea răspândirii alergenilor favorizată de schimbările climatice;</p> <p>4. Limitarea pierderilor de vieți și reducerea morbidității datorate fenomenelor de vreme și climă severe;</p> <p>5. Limitarea impactului schimbărilor climatice asupra sănătății mintale.</p>			
<b>Turism</b>	Modificări ale profilurilor stațiunilor de iarnă și vară astfel încât să ofere cadrul pentru activități mult mai variate, care să permită extinderea sezonului turistic cât mai mult, în timpul anului.	Nivel mediu	Nivel mediu	Nivel mediu
<b>Cercetare, dezvoltare, inovare privind adaptarea la schimbările climatice</b>	Planificarea activităților specifice acestui sector astfel încât să acopere nevoile de cunoaștere la nivelul întregii României	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
	Cartografierea și cuantificarea detaliată a tuturor riscurilor climatice specifice României	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
	Dezvoltarea activităților de modelare pentru procesul de adaptare și atingere a rezilienței ca răspuns la schimbările climatice	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat

<b>Educație și conștientizare care să susțină implementarea măsurilor de adaptare</b>	Educație pentru schimbări climatice și mediu în învățământul universitar (inclusiv prin programe specializate, discipline opționale/facultative etc.)	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat
	Învățare de-a lungul întregii vieți privind schimbările climatice și mediul	Nivel ridicat	Nivel ridicat	Nivel ridicat

*Sursa: Adaptat pentru România de către grupul de lucru, după IPCC.*

Astfel, sunt propuse spre implementare, următoarele măsuri specifice:

**Măsura 14: Adoptarea unui set de soluții sistemice de adaptare la schimbările inevitabile ale climei:**

- **Măsura 14.1** Finalizarea și adoptarea unei noi strategii naționale de adaptare la schimbările climatice cu următoarele măsuri asociate:
- **Măsura 14.2:** Elaborarea de foi de parcurs pentru adaptare și reziliență la nivel sectorial (conform Tabel 7) în contextul noii strategii naționale de adaptare a României (folosind inclusiv platforma RO-ADAPT actualizată).
- **Măsura 14.3:** Actualizarea strategiei naționale de adaptare și reziliență și a planului asociat, inclusiv cu:
  - evaluarea cost/beneficii a implementării strategiei actualizate în ciclul precedent;
  - actualizare periodică în sincronizare cu ciclurile IPCC și cele ale strategiei de adaptare europene.
- **Măsura 14.4:** Actualizarea foilor de parcurs pentru adaptare și reziliență la nivel sectorial în contextul noii strategii naționale de adaptare a României (folosind inclusiv platforma RO-ADAPT actualizată) cu actualizare periodică și sincronizare cu ciclurile naționale de adaptare (la 12 luni de la finalizarea acestora).
- **Măsura 14.5:** Actualizarea periodică și dezvoltarea continuă a platformei RO-ADAPT cu includerea unei noi secțiuni, Observatorul Național Climă-Sănătate, în mod sincronizat cu ciclurile naționale de adaptare.

Așa cum arată și comunicările recente ale Organizației Mondiale a Sănătății, prin vocea Directorului Regional pentru Europa, Dr. Hans Henri P. Kluge, schimbările climatice au un impact major asupra sănătății publice „*Expunerea extremă la căldură exacerbează adesea condițiile de sănătate preexistente.*”



*Insolația și alte forme grave de hipertermie – o temperatură anormal de ridicată a corpului – provoacă suferință și moarte prematură. Persoanele aflate la fiecare capăt al spectrului vieții – sugari, copii și persoanele în vârstă – sunt în special expuse riscurilor” (OMS 2022). Aceeași sursă indică faptul că sute de mii de oameni au murit din cauza căldurii extreme, în ultimele decenii, în timpul valurilor de căldură (OMS 2022).*

### ***Măsura 15: Adoptarea unui set de soluții regionale și locale de adaptare la schimbările inevitabile ale climei***

#### **Detalii despre provocare**

Noua strategie europeană pentru adaptare a identificat printre prioritățile obiectivului de adaptare sistemică acțiuni locale de adaptare cu implicații pentru sectorul administrației publice locale (APL). APL trebuie să răspundă provocărilor legate de cum poate să sprijine adaptarea la schimbarea climatică, în sinergie cu măsurile de atenuare a efectelor acestora (prin reducerea emisiei gazelor cu efect de seră) și să ofere, în același timp, cadrul necesar dezvoltării durabile a comunității locale, asigurând păstrarea condițiilor optime socioeconomice și de mediu.

Un astfel de demers complex necesită resurse umane, logistice și financiare. De asemenea, acest demers depinde de capacitatea actorilor instituționali de a reduce incertitudinea prin generarea și integrarea informațiilor relevante în procesele de planificare și luare a deciziilor la mai multe niveluri (de la comunitatea locală la APL și cea centrală). APL trebuie să știe cum să răspundă problemelor existente sau emergente și are nevoie de cunoștințe și informații pentru a sprijini pro-activ acțiunile legate de schimbarea climatică prin reducerea vulnerabilității existente și planificarea răspunsului la impacturile viitoare.

Dezvoltarea și îmbunătățirea continuă a platformelor create la nivelul administrației publice centrale cu informații și date privitoare la schimbările climatice, detaliate regional și local, poate și trebuie să sprijine eforturile de adaptare la nivelul administrației și a comunităților locale. În acest context, este utilă înființarea la scară locală (nivel de UAT) a unor structuri responsabile pentru adaptarea la schimbările climatice (după modelul celor din domeniul situațiilor de urgență, posibil chiar integrate în acestea). Aceste structuri vor avea nevoie de sprijinul unei rețele de experți locali și regionali, care să interacționeze cu instituțiile administrației publice locale, regionale și centrale, cu mediul local de afaceri, organizațiile non-guvernamentale interesate și cu cetățenii pentru găsirea soluțiilor specifice problemelor locale legate de adaptare și atenuare, armonizate cu cadrul național și european.

### *a. Grupuri defavorizate*

Vulnerabilitatea sistemelor sociale, componentă a impactului climatic (alături de expunerea sistemului la hazarduri), e legată, în general, de existența grupurilor defavorizate și de inegalitățile ce decurg din interacțiunea acestora cu restul societății.

Aceste grupuri defavorizate reprezintă și elemente critice în construirea rezilienței întregului sistem social. Identificarea și monitorizarea grupurilor celor mai defavorizate în contextul diferitelor riscuri climatice din România vor fi necesare ca proces continuu, existând o dinamică socială care poate schimba peisajul social pe termen mediu și lung, în tranziția climatică.

### *b. Zone de sacrificiu*

Conceptul de „*zone de sacrificiu*” (Gayle, 2022) a fost definit ca acele regiuni unde, pe fondul inegalităților dintre grupurile defavorizate și restul societății, se concentrează probleme de mediu (precum poluarea locală), iar adaptarea la schimbările climatice întâmpină provocări suplimentare ca magnitudine și frecvență, datorită unei vulnerabilități crescute și a unei reziliențe scăzute a subsistemului analizat. Un astfel de exemplu în România este depozitul de deșeuri Pata-Rât, unde trăiesc mii de romi care sunt expuși atât la poluarea locală, cât și la impacturile crizei climatice. O atenție sporită pentru soluții integrative de adaptare trebuie acordată acestor regiuni identificate ca „zone de sacrificiu”.

## **Descrierea măsurilor propuse**

Setul de soluții regionale și locale de adaptare la schimbările climatice propuse spre implementare conține:

- **Măsura 15.1:** Asigurarea că fiecare regiune are acces la o rețea de experți atestați pentru a interacționa cu primăriile în contextul adaptării locale, cu cel puțin 5 experți în fiecare regiune de dezvoltare a României.
- **Măsura 15.2:** Elaborarea de strategii și planuri de adaptare pentru orașe cu peste 100.000 de locuitori (dar cu posibilitatea ca măsura să se extindă la toate orașele) în contextul noii strategii naționale de adaptare a României la schimbările climatice (folosind inclusiv platforma RO-ADAPT). Includerea explicită a comunităților defavorizate și a zonelor vulnerabile este esențială și poate servi ca punct de plecare pentru elaborarea unor astfel de strategii și planuri de adaptare.

- **Măsura 15.3:** Includerea în atribuțiile comitetelor pentru situații de urgență de la nivelul UAT-urilor de atribuții privind adaptarea locală la schimbările climatice prin asigurarea unei integrări îmbunătățite a planurilor de adaptare cu măsurile de reducere a riscului de dezastre la nivel local.
- **Măsura 15.4:** Actualizarea strategiilor de reziliență și adaptare la schimbările climatice și a planului de acțiune asociat pentru toate UAT-urile, inclusiv cu o evaluare cost/beneficii a implementării strategiei existente în ciclul precedent, cu includerea explicită a comunităților defavorizate și a zonelor vulnerabile în contextul noii strategii naționale de adaptare a României. Actualizarea periodică trebuie sincronizată cu ciclurile de adaptare la nivel național (la 12 luni de la finalizarea acestora).

### 5.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

*Tabel 8: Lista cu măsurile propuse pentru a răspunde consecințelor inevitabile ale schimbărilor climatice*

Măsuri	Actori responsabili
<b>Măsura 14: Adoptarea unui set de soluții sistemice de adaptare la schimbările inevitabile ale climei.</b>	Guvernul României și alți actori (detalii mai jos)
<b>Măsura 14.1: Finalizarea și adoptarea unei noi strategii naționale de adaptare la schimbările climatice cu măsuri asociate.</b>	Guvern, MMAP (coordonare), comunitatea academică și de cercetare, organizațiile non-guvernamentale (ONG) interesate, mediul de afaceri
<b>Măsura 14.2 Elaborarea de foi de parcurs pentru adaptare și reziliență la nivel sectorial în contextul noii strategii naționale de adaptare a României.</b>	Guvern, MMAP (coordonare), comunitatea academică și de cercetare, organizațiile non-guvernamentale (ONG) interesate, mediul de afaceri
<b>Măsura 14.3: Actualizarea strategiei naționale de adaptare și reziliență și a planului asociat, inclusiv cu evaluarea cost/beneficii a acțiunii strategiei actualizate în ciclul precedent</b>	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, comunitatea academică și de cercetare, ONG-uri de profil, mediul de afaceri
<b>Măsura 14.4: Actualizarea foilor de parcurs pentru adaptare și reziliență la nivel sectorial în contextul noii strategii naționale de adaptare a României.</b>	Guvern, MMAP (coordonare), comunitatea academică și de cercetare,

	organizațiile non-guvernamentale (ONG) interesate, mediul de afaceri
<b>Măsura 14.5: Actualizarea periodică și dezvoltarea continuă a platformei RO-ADAPT, inclusiv a unei secțiuni dedicate Observatorului Național Climă-Sănătate.</b>	Administrația Națională de Meteorologie pentru coordonare, Ministerul Sănătății, Institutul Național de Sănătate Publică
<b>Măsura 15: Adoptarea unui set de soluții regionale și locale de adaptare la schimbările inevitabile ale climei.</b>	Guvernul României și alți actori (detalii mai jos)
<b>Măsura 15.1: Asigurarea că fiecare regiune are acces la o rețea de experți atestați pentru a fi consultați de primării în contextul adaptării locale, cu cel puțin 5 experți în fiecare regiune de dezvoltare a României.</b>	Guvernul României, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației prin Agențiile de Dezvoltare Regională, comunitatea academică și de cercetare, ONG-urile
<b>Măsura 15.2: Elaborarea de strategii și planuri de adaptare pentru orașe cu peste 100.000 de locuitori, în contextul noii strategii naționale de adaptare a României (folosind inclusiv platforma RO-ADAPT).</b>	Autoritățile locale, Guvernul României, comunitatea academică și de cercetare, ONG-urile, mediul de afaceri
<b>Măsura 15.3: Includerea în atribuțiile comitetelor pentru situații de urgență de la nivelul unităților administrativ-teritoriale (UAT) de atribuții privind adaptarea locală la schimbările climatice prin asigurarea unei integrări îmbunătățite a planurilor de adaptare cu măsurile de reducere a riscului de dezastre la nivel local.</b>	Autoritățile locale, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
<b>Măsura 15.4: Actualizarea strategiilor de adaptare și reziliență și a planului de acțiune asociat pentru toate UAT-urile, cu includerea explicită a comunităților defavorizate și a zonelor vulnerabile în contextul noii strategii naționale de adaptare a României.</b>	Autoritățile locale, Guvernul României, comunitatea academică și de cercetare, ONG-urile, mediul de afaceri

## 6. Explorarea și utilizarea soluțiilor bazate pe natură pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice

### 6.1 Descrierea provocării

Soluțiile bazate pe natură sunt promovate din ce în ce mai mult în ultima perioadă ca urmare a potențialului lor ridicat pentru adresarea holistică a provocărilor cu care se confruntă societatea, inclusiv schimbările climatice și pierderea biodiversității. *Pactul verde european* recunoaște faptul că modelul economic actual nu este compatibil cu menținerea unei planete sănătoase și promovează decuplarea creșterii economice de la utilizarea care nu este sustenabilă a resurselor naturale și decarbonizarea economiei printr-o tranziție justă.

În acest context, soluțiile bazate pe natură sunt considerate un instrument important pentru atingerea aspirațiilor *Pactului verde european* și a obiectivelor setate prin alte politici europene cum sunt *Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030*; *Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice*; *O Strategie „De la fermă la consumator” pentru un sistem alimentar echitabil, sănătos și ecologic* sau pachetul legislativ „*Pregătiți pentru 55*” („*Fit for 55*”).

În contextul *Pactului verde european*, măsurile incluse în Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) trebuie să respecte principiul de a *Nu Prejudicia Semnificativ*, conform Regulamentului UE privind evaluarea investițiilor sustenabile, *Sustainable Finance Disclosure Regulation* (SFDR) (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2019).<sup>45</sup>

Potrivit IUCN (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii), soluțiile bazate pe natură sunt „*acțiuni care vizează protejarea, gestionarea durabilă și restaurarea ecosistemelor naturale sau modificate pentru a adresa direct provocările societății într-un mod eficient și adaptiv, asigurând în același timp bunăstarea umană și producând beneficii pentru biodiversitate*” (IUCN, 2020).

Comisia Europeană definește soluțiile bazate pe natură pentru adresarea provocărilor societății ca „*soluții inspirate și susținute de natură, rentabile din punctul de vedere al costurilor, care oferă simultan beneficii de mediu, sociale și economice și contribuie la consolidarea rezilienței. Aceste soluții aduc mai multă natură și procese naturale în orașe, peisaje terestre și marine, prin intervenții*

---

<sup>45</sup> Fiecare reformă și investiție din PNRR trebuie să se conformeze acestui principiu prin evaluarea impactului pe 6 obiective: atenuarea schimbărilor climatice; adaptarea la schimbările climatice; utilizarea sustenabilă a resurselor de apă și marine; economia circulară; prevenirea și controlul poluării; protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor.

*sistemice, eficiente din punct de vedere al resurselor, adaptate condițiilor locale”* (Comisia Europeană, 2021c).

Cercetările demonstrează că soluțiile bazate pe natură pot contribui semnificativ la atenuarea efectelor schimbărilor climatice (prin captarea și stocarea CO<sub>2</sub> din atmosferă) cât și ca măsuri de adaptare la acestea prin creșterea rezilienței. Găsirea modalităților de a lucra cu natura poate ajuta la reducerea riscurilor la fenomene extreme (inundații, secetă, valuri de căldură, incendii de vegetație), la siguranța alimentară și a resurselor de apă, iar în orașe poate duce la economii semnificative de energie și beneficii pentru sănătate (Universitatea București, 2021).

Soluțiile bazate pe natură sunt un concept umbrelă ce poate îngloba dimensiuni multiple pentru adresarea provocărilor societății (schimbări climatice, securitatea alimentară, riscul la dezastre naturale, securitatea apei, dezvoltare socioeconomică/bunăstare, sănătate umană) iar pentru scopul acestui raport focusul va fi pe schimbările climatice. Soluțiile bazate pe natură răspund nevoilor de atenuare a efectelor schimbărilor climatice, de adaptare, dar sunt și o oportunitate pentru dezvoltare durabilă prin inovare și tehnologii noi, mai mult, pot fi vehicule pentru investiții public - private pentru conservarea biodiversității, coeziune socială, bunăstarea oamenilor și crearea de locuri de muncă „verzi”.

Multe țări iau deja măsuri pentru a include soluții bazate pe natură în strategii și politici naționale, motiv pentru care este important ca aceste acțiuni să fie dezvoltate și implementate pe baza celor mai bune criterii și practici disponibile. Standardul Global al IUCN stabilește 8 criterii pentru definirea soluțiilor bazate pe natură:

- identificarea provocării sau a problemei de adresat;
- scara la care se aplică și sinergiile cu alte sectoare (integrarea cu măsuri complementare);
- beneficiile nete pentru biodiversitate;
- beneficiile economice și rentabilitatea (finanțarea, beneficiile directe și indirecte);
- implicarea tuturor factorilor interesați în luarea deciziilor;
- respectarea drepturilor și echilibrarea intereselor (dreptul de folosință al terenurilor, accesul la resurse etc.);
- managementul adaptiv (monitorizare și evaluare);
- integrare (îmbunătățirea politicilor și a cadrului legislativ).

În funcție de tipologia ecosistemelor, de factorii de interes implicați, tipurile de servicii generate și maximizarea acestora, soluțiile bazate pe natură pot fi clasificate în 2 categorii: acțiuni sau intervenții care se pot implementa direct și acțiuni/intervenții care asigură cadrul adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură.

Prima categorie poate fi împărțită în funcție de:

- protejarea ecosistemelor naturale;
- managementul sustenabil pentru menținerea funcțiilor și serviciilor ecosistemice;
- restaurarea ecosistemelor cu potențial de stocare a carbonului și de adaptare, inclusiv ecosisteme degradate și crearea de noi ecosisteme.

## 6.2 Măsuri propuse spre implementare

Măsurile propuse conțin pe de o parte soluții bazate pe natură ce pot fi implementate direct (Măsurile 16-17) și, pe de altă parte, conțin elemente ce se referă la asigurarea cadrului adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură (Măsura 18).

*Măsura 16: Protejarea celor mai relevante ecosisteme naturale inclusiv ca măsură de atenuare (captarea și stocarea carbonului) și adaptare (reducerea riscului la dezastre, creșterea rezilienței ecosistemelor) la schimbările climatice prin:*

- a) inventarierea și selectarea ecosistemelor relevante pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice;*
- b) asigurarea statutului de protecție (arii naturale protejate) pentru ecosisteme cu valoare ridicată de conservare pe cel puțin 30% din suprafața terestră și 30% din zona maritimă, precum și asigurarea a 10% protecție strictă;*
- c) desemnarea de coridoare ecologice pentru faună<sup>46</sup>;*
- d) asigurarea unui management eficient al rețelei de arii naturale protejate și a unei finanțări adecvate.*

---

<sup>46</sup> Conform strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030, „Pentru binele mediului și al economiei noastre și pentru a sprijini redresarea UE în urma crizei provocate de pandemia de COVID-19 trebuie să protejăm natura mai mult. În acest spirit, în UE ar trebui protejate cel puțin 30 % din uscat și 30 % din mare. [...] În acest spirit, cel puțin o treime din zonele protejate – reprezentând 10 % din zona terestră a UE și 10 % din zona maritimă a UE – ar trebui să se afle sub o protecție strictă.” (Comisia Europeană, 2020b, p. 5).

## Detalii despre provocare

Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030 menționează faptul că „*natura este cel mai puternic aliat în combaterea schimbărilor climatice*” (Comisia Europeană, 2020b) și setează cadrul necesar pentru oprirea declinului biodiversității și redresarea ei. Astfel, Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030 indică faptul că „*Natura reglează clima, iar soluțiile bazate pe natură, cum ar fi protejarea și refacerea zonelor umede, a turbăriilor și a ecosistemelor costiere, sau gestionarea durabilă a zonelor marine, a pădurilor, a pășunilor și a solurilor agricole, vor fi esențiale pentru reducerea emisiilor și adaptarea la schimbările climatice. Plantarea de arbori și instalarea infrastructurii verzi ne va ajuta să răcim zonele urbane și să atenuăm impactul dezastrelor naturale.*” (Comisia Europeană, 2020b).

## Descrierea măsurii propuse

În România, rețeaua de arii protejate acoperă 23% din teritoriul țării (Biodiversity Information System Europe, 2022). În contextul implementării țintelor din Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030 și anume extinderea rețelei de arii protejate ca parte a unei rețele transeuropene pentru natură coerentă, este necesară evaluarea potențialului de extindere a rețelei existente (ecosisteme cu valoare ridicată de conservare aflate în afara ariilor naturale protejate, inclusiv zone umede), a zonelor care necesită protecție strictă (păduri primare și seculare, habitate forestiere rare, păduri galerii, zone umede etc.) și desemnarea de coridoare ecologice.

Pe lângă beneficiile pentru biodiversitate, ariile naturale protejate susțin generarea de servicii ecosistemice esențiale (resurse naturale, apă, aer, sol curate), dar și beneficii socioeconomice pentru comunitățile locale (ecoturism, utilizarea sustenabilă a resurselor naturale, locuri de muncă „verzi”). La nivel european, estimarea beneficiilor anuale ale siturilor Natura 2000 se ridică la 200-300 de miliarde de euro (Comisia Europeană, 2020b).

Asigurarea unui management eficient al rețelei de arii naturale protejate și a unei finanțări adecvate reprezintă elemente esențiale de implementat în cel mai scurt timp. Asta presupune un sprijin suplimentar pentru ANANP din partea Guvernului pentru a fi bugetate toate pozițiile necesare funcționării agenției și încheierea de parteneriate între ANANP și actori non-statali pentru derularea optimă a unor servicii de protecție, conservare și educație în sprijinul naturii atunci când resursele ANANP singure nu fac față.



### ***Măsura 17: Managementul sustenabil al naturii pentru:***

- a) contribuția la securitatea energetică și alimentară;***
- b) prevenirea și reducerea impactului dezastrelor naturale;***
- c) menținerea funcțiilor și serviciilor ecosistemice;***
- d) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.***

### **Detalii despre provocare**

Fenomene climatice extreme cum sunt inundațiile, seceta, valurile de căldură, incendiile de vegetație, alunecările de teren, avalanșele etc., sunt o realitate în Europa, iar previziunile arată o creștere a frecvenței și severității în următorii ani (EEA, 2020), generând riscuri majore pentru populație și economie. Și în România modelările climatice (Bojariu *et al.*, 2021) arată modificări ale regimului precipitațiilor, ale ciclurilor anuale ale debitelor râurilor, reducerea stratului de zăpadă, deșertificare (în special în zonele de sud și est ale țării). Modul în care vom gestiona resursele de apă, vom proteja populația din zonele urbane și rurale, zonele costiere și modul în care ne vom produce hrana sau vom gestiona pădurile va trebui să țină cont de aceste riscuri și să integreze cât mai eficient soluțiile bazate pe natură.

### **Descrierea măsurilor propuse**

Pădurile sunt vulnerabile la schimbările climatice (limitarea creșterii arborilor, uscarea și creșterea mortalității, incendii forestiere, doborâturi/rupturi produse de vânt și/sau zăpadă mai frecvente), iar atunci când aceste efecte se produc capacitatea pădurilor de a genera funcții și servicii ecosistemice (reducerea riscului de inundații și alunecări de teren, controlul eroziunii solului, reglarea microclimatului) este deteriorată.

Este nevoie de elaborarea și implementarea unui sistem de evaluare a riscurilor și de prevenție a impactului negativ generat de fenomene naturale extreme și, implicit, ajustarea legislației și integrarea măsurilor de prevenție (măsuri silvo-tehnice pentru menținerea unei structuri și compoziții specifice adaptate la schimbările climatice). Strategiile de adaptare și planurile de acțiune asociate puse în practică, menționate în capitolul dedicat adaptării din acest raport, prevăd dezvoltarea unui astfel de sistem dedicat evaluării riscurilor climatice.

Plantațiile, pădurile degradate sau aflate în stare nefavorabilă de conservare trebuie conduse, prin lucrări de reconstrucție ecologică, către structuri mai apropiate de condițiile naturale.

Promovarea ciclurilor lungi de gospodărire și conservare a unui peisaj forestier mozaicat duce la maximizarea rolului multifuncțional al pădurilor (integrarea continuării producției de sortimente superioare de lemn în limite sustenabile, conservarea biodiversității și creșterea rezilienței) (Giurcă and Dima, 2022).

Pentru a gestiona sustenabil resursele naturale, este propus un set de măsuri după cum urmează:

- **Măsura 17.1: Protejarea pădurilor cu valoare ridicată de conservare și implementarea unui program național fundamentat științific pentru creșterea suprafeței împădurite prin conservarea pe termen lung a pădurilor din afara fondului forestier național, împădurirea terenurilor degradate, protecția pădurilor ripariene, înființarea perdelelor forestiere și a pădurilor urbane și periurbane.**

România se plasează sub media europeană privind suprafața pădurilor. Țintele incluse în PNRR, de 56.700 ha pentru împădurire și reîmpădurire, precum și 3,1 milioane de metri pătrați pentru păduri urbane, sunt un început bun, dar sub potențialul de creștere a suprafeței împădurite. Procesul de împădurire trebuie susținut prin atragerea de capital suplimentar.

Rezultatele Inventarului Forestier Național (IFN) - ciclul II indică faptul că pe lângă pădurile din fondul forestier național, există peste 535.000 ha de arbori în afara acestor păduri (IFN, 2022). Astfel, aceste zone împădurite nu beneficiază de același regim de administrare, monitorizare, îngrijire sau regenerare cu „pădurile” din fondul forestier. Însă aceste zone suplimentare acoperite cu arbori sunt populate cu o faună și floră importantă din punct de vedere ecosistemic, care oferă – de exemplu – adăpost pentru anumite specii protejate. De asemenea, aceste zone împădurite oferă servicii de mediu importante pentru dezvoltarea durabilă la nivel local, cum ar fi reducerea riscului de eroziune a solului, îmbunătățirea calității apei, combaterea deșertificării și a inundațiilor, sechestrarea carbonului etc.).

Pădurile urbane și periurbane sunt esențiale pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice și aduc o valoare adăugată și pentru biodiversitatea din orașe și sănătatea oamenilor. Este nevoie de elaborarea cadrului legal pentru desemnarea de arii protejate urbane care ar permite punerea sub protecție a unor zone valoroase existente și refacerea zonelor degradate.

Este esențial ca în campaniile de împădurire să se țină cont de tipul speciilor folosite și să prevaleze cele autohtone, cu potențial ridicat de stocare a carbonului.

Reîmpădurirea cu copaci nepotriviti în locuri nepotrivite poate duce la reducerea biodiversității, extincția unor specii și cererea unor ecosisteme mai puțin rezistente la stres. De asemenea, împădurirea trebuie să urmeze ultimele recomandări de la comunitatea științifică internațională în materie de optimizare a captării carbonului și restaurare a biodiversității aducând în același timp îmbunătățiri nivelului de trai (Di Sacco *et al.*, 2021), adică:

- protejarea pădurilor cu valoare ridicată de conservare;
- implicarea tuturor părților interesate (*stakeholderilor*);
- maximizarea recuperării biodiversității;
- selectarea zonelor adecvate pentru reîmpădurire;
- folosirea regenerării naturale unde este posibil;
- specii selectate pentru maximizarea biodiversității;
- folosirea speciilor rezistente la stres;
- planificare din timp pentru infrastructură, capacitate și aprovizionare cu semințe;
- învățare prin practică folosind o abordare de management adaptiv;
- asigurarea sustenabilității economice a proiectelor de împădurire.

De exemplu, în Chile statul a subvenționat din 1974 plantarea de copaci, însă proprietarii de pământ au avut voie să folosească subvențiile pentru a înlocui copacii nativi cu specii mai profitabile, motiv pentru care Chile nu numai că nu a accelerat captarea carbonului, dar a dus la scăderea biodiversității. Așadar, plantarea speciilor autohtone este absolut critică (Heilmayr, Echeverría and Lambin, 2020).

- **Măsura 17.2: Reorientarea către sisteme agrosilvice și agroecologice prin noi practici agricole ca măsuri pentru îmbunătățirea calității solului, a managementului apei și reducerea riscurilor climatice, folosind cea mai bună cunoaștere științifică disponibilă.**

Integrarea soluțiilor bazate pe natură în sectorul agricol ia amploare în Europa și există deja exemple care arată că o astfel de abordare reduce vulnerabilitatea la schimbările climatice.

Agrosilvicultura presupune diversificarea folosinței terenului prin integrarea vegetației forestiere și culturile agricole. Beneficiile includ combaterea eroziunii solului, îmbunătățirea calității solului prin fixarea azotului, reducerea impactului inundațiilor sau a secetei. Practicile agricole neadaptate la provocările climatice și neprietenoase cu mediul duc la scăderea productivității, a calității produselor, la creșterea riscului de pierdere a recoltelor și reducerea veniturilor (Climate-ADAPT, 2021).

Strategia UE privind Biodiversitatea pentru 2030 stabilește obiective pentru creșterea biodiversității pe terenurile agricole promovând agroecologia, care presupune producerea de alimente în echilibru cu natura. Agroecologia folosește cunoștințele fermierilor locali și încurajează diversitatea culturilor și a soiurilor.

Acest lucru face fermierii mai puțin dependenți de pesticide și îngrășăminte, diversitatea alimentelor este mai mare și atât randamentele, cât și veniturile sunt mai stabile, chiar și într-un climat în schimbare.

- **Măsura 17.3: Implementarea unui program național pentru reconstrucția ecologică a râurilor (refacerea conectivității longitudinale), a luncilor inundabile și a altor zone umede, precum și protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce, această resursă devenind din ce în ce mai importantă în contextul schimbărilor climatice, în special în zonele rurale care nu sunt racordate la rețeaua de apă potabilă.**

Rolul luncilor inundabile și a zonelor umede pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice este bine documentat (Ramsar, 2022) și există deja exemple de bune practici. Exemple de soluții bazate pe natură la scară mare includ reconstrucția ecologică a râurilor și reconectarea luncilor inundabile la cursul natural, reprofilarea canalelor, managementul sedimentelor, inundarea zonelor ce au aparținut fostelor lunci, refacerea vegetației ripariene, crearea de zone de retenție a apei pentru atenuarea riscului la inundații și ca resursă în timpul secetei.

Există deja proiecte implementate cu succes în Delta Dunării și în câteva zone din lungul Dunării, dar potențialul pentru restaurarea unor noi zone este mare. Beneficiile socioeconomice sunt importante - stuful, de exemplu, poate fi folosit ca biomasă și sursă de energie pentru comunitățile locale, iar zonele renaturate sunt puncte de atracție pentru dezvoltarea ecoturismului.

La o scară mai mare, restaurarea zonelor umede de-a lungul Dunării și din Delta Dunării poate genera venituri economice și locuri de muncă chiar și în faza de investiție. Conform unui raport realizat de EY pentru WWF România, refacerea a 9.700 ha cu o investiție de 20,3 milioane de euro generează 17,44 milioane de euro Valoarea adăugată brută (VAB), 1.063 locuri de muncă (FTE) și 5 milioane de euro contribuții fiscale (EY, 2020).

Anul acesta, Comisia Europeană pregătește publicarea legii restaurării ecologice care va seta ținte obligatorii pentru statele membre până în 2030 și care vizează terenuri degradate, dar și alte tipuri de ecosisteme cu potențial mare pentru stocarea carbonului. Un studiu recent al IEEP arată că dacă habitatele listate în Anexa I a Directivei Habitate aflate în stare de conservare nefavorabilă sau necunoscută ar fi restaurate (aproximativ 47,2 milioane ha) ar putea sechestra aproximativ 84 milioane de tone de dioxid de carbon pe an (IEEP, 2022).

De asemenea, este necesară protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce, această resursă devenind din ce în ce mai importantă în contextul schimbărilor climatice, în special în zonele rurale care nu sunt racordate la rețeaua de apă potabilă.

- **Măsura 17.4: Mai multă natură în orașe/localități - soluții „verzi” fundamentate științific pentru limitarea scurgerii apelor pluviale, atenuarea stresului termic (valurilor de căldură), reducerea poluării prin:**
  - a) dezvoltarea unei rețele naționale de parcuri naturale și păduri urbane;
  - b) crearea de coridoare „verzi-albastre” în orașele mari traversate de cursuri de apă pentru limitarea riscurilor climatice și îmbunătățirea accesului oamenilor la resursele de apă;
  - c) construirea de zone umede urbane și rurale ca soluție pentru epurarea biologică a apelor uzate, păstrarea biodiversității și adaptarea la episoadele cu valuri de căldură.

În contextul schimbărilor climatice, aglomerările urbane sunt puternic afectate de stresul termic crescut, datorită efectului de insulă urbană de căldură. Spațiile verzi ajută la reducerea inundațiilor în perioadele cu precipitații intense facilitând scurgerea mai rapidă a apei în sol, reduc poluarea aerului și atenuază stresul termic. Soluțiile de tipul acoperișurilor și pereților „verzi” sunt soluții bazate pe natură la scară mică.

Corpurile de apă ce traversează zonele urbane au fost supuse de obicei lucrărilor de regularizare ce au dus la pierderea funcțiilor naturale. Rezoluția Parlamentului European din 17 septembrie 2020 referitoare la Anul european al orașelor mai „verzi” 2022 menționează infrastructura ecologică („verde-albastră”) în orașe ca fiind esențială pentru „bunăstarea noastră, pentru producția urbană de alimente, pentru circulația și

*reținerea apei, creșterea gradului ei de infiltrare și reducerea poluării prin procese naturale, reglarea temperaturii ambientale, susținerea biodiversității (inclusiv a polenizatorilor), îmbunătățirea ciclurilor substanțelor nutritive, înfrumusețarea zonelor rezidențiale, facilitarea practicării de sporturi de către locuitori și îmbunătățirea stării de bine a locuitorilor” (Pietikäinen, 2020).*

Implementarea unor astfel de măsuri în România este anevoioasă din cauza lipsei unui cadru de reglementare clar și a prioritizării unor astfel de măsuri în planificarea urbanistică.

În mod similar zonelor umede naturale, zonele umede construite acționează și ca biofiltru și/sau pot elimina o serie de poluanți (cum ar fi materia organică, agenți patogeni, metale grele etc.) din apă. Pot fi o soluție eficientă pentru comunitățile locale.

- **Măsura 17.5: Protejarea și restaurarea turbăriilor și mlaștinilor („wetlands”).**

Un studiu recent a demonstrat că turbăriile din Carpați au un rol important în captarea carbonului atmosferic, dar încă nu se știe prea multe despre rolul altor ecosisteme din România în captarea carbonului (Longman *et al.*, 2021). De altfel, Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii (International Union for Conservation of Nature, IUCN) recunoaște importanța turbăriilor ca cel mai mare rezervor de carbon terestru (IUCN, 2017).

## ***Măsura 18: Asigurarea cadrului legislativ adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură.***

### **Detalii despre provocare**

Pentru a avea soluțiile bazate pe natură bine definite și implementate este nevoie de un cadru legislativ care să faciliteze adoptarea unor astfel de soluții. Având în vedere importanța și viabilitatea lor pentru schimbare, este necesară înlăturarea barierelor existente în mai multe domenii: cunoștințe/informații, cadru legal, capacitate instituțională, finanțare, comunicare etc.

### **Descrierea măsurilor propuse**

Pentru asigurarea cadrului adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură, sunt propuse spre implementare măsuri pentru includerea soluțiilor bazate pe natură în proiecte de cercetare, finanțarea acestora cu instrumente adecvate, crearea unor comunități de practicieni, precum și revizuirea legislației de mediu și din alte sectoare relevante pentru includerea și reglementarea soluțiilor bazate pe natură, alături de integrarea acestora în strategii și planuri de dezvoltare locală/regională.

Soluțiile bazate pe natură nu sunt menționate explicit în legislația actuală. Implementarea Strategiilor Europene (*Biodiversitate*, „*De la fermă la consumator*”, *Legea Climei* etc.) va necesita menționarea clară a soluțiilor bazate pe natură. Revizuirea Legii Apelor – cu prioritizarea soluțiilor bazate pe natură versus măsurile clasice pentru protecția la inundații, elaborarea unor norme specifice în urbanism pentru a integra infrastructura „verde-albastră” sunt doar câteva exemple. Astfel, este nevoie de o analiză legislativă mult mai detaliată. Integrarea soluțiilor bazate pe natură în strategiile și planurile de dezvoltare teritorială regionale și locale la momentul revizuirii lor constituie o oportunitate.

De asemenea, sectorul privat are un rol important în implementarea soluțiilor bazate pe natură. Actorii din sectorul privat pot contribui la finanțarea unor astfel de soluții (reflectate în proiecte viabile) sau pot promova astfel de abordări pentru transformarea business-urilor, ca modalitate directă de reducere a riscurilor climatice. Un exemplu este Coaliția „*Business for Nature*” (*Nature is Everyone’s Business*, 2022).

### 6.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

Tabel 9: Lista cu măsurile propuse cu soluții bazate pe natură

Măsuri	Actori responsabili
<p><b>Măsura 16: Protejarea celor mai relevante ecosisteme naturale inclusiv ca măsură de atenuare (captarea și stocarea carbonului) și adaptare (reducerea riscului la dezastre, creșterea rezilienței ecosistemelor) la schimbările climatice prin:</b></p> <p>a) inventarierea și selectarea ecosistemelor relevante pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice;</p> <p>b) asigurarea statutului de protecție (arii naturale protejate) pentru ecosisteme cu valoare ridicată de conservare pe cel puțin 30% din suprafața terestră și 30% din zona maritimă, precum și asigurarea a 10% protecție strictă;</p> <p>c) desemnarea de coridoare ecologice pentru faună<sup>47</sup>;</p> <p>d) asigurarea unui management eficient al rețelei de arii naturale protejate și a unei finanțări adecvate.</p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, mediul academic, administrația locală și comunitățile locale.</p>
<p><b>Măsura 17: Managementul sustenabil al naturii pentru:</b></p> <p>a) contribuția la securitatea energetică și alimentară;</p> <p>b) prevenirea și reducerea impactului dezastrelor naturale;</p> <p>c) menținerea funcțiilor și serviciilor ecosistemice;</p> <p>d) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.</p>	<p>Guvernul României (detalii mai jos)</p>

<sup>47</sup> Conform strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030, „Pentru binele mediului și al economiei noastre și pentru a sprijini redresarea UE în urma crizei provocate de pandemia de COVID-19, trebuie să protejăm natura mai mult. În acest spirit, în UE ar trebui protejate cel puțin 30% din uscat și 30% din mare. [...] În acest spirit, cel puțin o treime din zonele protejate – reprezentând 10% din zona terestră a UE și 10% din zona maritimă a UE – ar trebui să se afle sub o protecție strictă.” (Comisia Europeană, 2020b, p. 5).



<p><b>Măsura 17.1: Protejarea pădurilor cu valoare ridicată de conservare și implementarea unui program național fundamentat științific pentru creșterea suprafeței împădurite prin conservarea pe termen lung a pădurilor din afara fondului forestier național, împădurirea terenurilor degradate, protecția pădurilor ripariene, înființarea perdelelor forestiere și a pădurilor urbane și periurbane, program național fundamentat științific.</b></p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, administrația locală, ONG-urile relevante, mediul academic și de cercetare</p>
<p><b>Măsura 17.2: Reorientarea către sisteme agrosilvice și agroecologice prin noi practici agricole ca măsuri pentru îmbunătățirea calității solului, a managementului apei și reducerea riscurilor climatice, folosind cea mai bună cunoaștere științifică disponibilă.</b></p>	<p>Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, administrația locală, comunitățile locale relevante, ONG-urile relevante, mediul academic și de cercetare</p>
<p><b>Măsura 17.3: Implementarea unui program național fundamentat științific pentru reconstrucția ecologică a râurilor (refacerea conectivității longitudinale), a luncilor inundabile și a altor zone umede, precum și protejarea și folosirea sustenabilă a acviferelor de apă dulce, această resursă devenind din ce în ce mai importantă în contextul schimbărilor climatice, în special în zonele rurale care nu sunt racordate la rețeaua de apă potabilă.</b></p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, administrațiile bazinale de apă din cadrul Administrației Naționale <i>Apele Române</i>, administrația locală, comunitățile locale relevante, ONG-urile relevante, mediul academic și de cercetare</p>
<p><b>Măsura 17.4: Mai multă natură în localități - soluții „verzi” fundamentate științific integrate în planificarea și dezvoltarea urbană pentru limitarea scurgerii apelor pluviale, atenuarea stresului termic (valurilor de căldură) și reducerea poluării prin:</b></p>	<p>Autorități publice locale și județene (municipalități, primării, consilii județene), mediul academic și de cercetare, ONG-uri relevante și cetățeni din comunitățile locale relevante</p>

<p>a) dezvoltarea unei rețele naționale de parcuri naturale și păduri urbane;</p> <p>b) crearea de coridoare „<i>verzi-albastre</i>” în orașele mari traversate de cursuri de apă pentru limitarea riscurilor climatice și îmbunătățirea accesului oamenilor la resursele de apă;</p> <p>c) construirea de zone umede urbane și rurale ca soluție pentru epurarea biologică a apelor uzate, păstrarea biodiversității și adaptarea la episoadele cu valuri de căldură.</p>	
<p><b>Măsura 17.5: Protejarea și restaurarea turbăriilor și mlaștinilor („<i>wetlands</i>”).</b></p>	<p>Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, autorități publice locale și județene (municipalități, primării, consilii județene), mediul academic și de cercetare, ONG-uri relevante și cetățeni din comunitățile locale relevante</p>
<p><b>Măsura 18: Asigurarea cadrului legislativ adecvat pentru promovarea și implementarea soluțiilor bazate pe natură.</b></p>	<p>Guvernul și Parlamentul României</p>

## 7. Nevoia de îmbunătățire a capacității administrative a autorităților la nivel central și local

### 7.1 Descrierea provocării

Politicile publice eficiente în prevenirea și atenuarea schimbărilor climatice reprezintă o provocare majoră pentru administrația publică, atât la nivel central cât și local. Problema nu este specifică României, ci este una de ordin global. Politicile de adaptare și atenuare ale schimbărilor climatice necesită schimbări în toate zonele de politici publice, iar administrațiile centrale și locale trebuie să țină pasul.

Administrațiile publice se confruntă cu o provocare multidimensională:

- de ordin epistemic, de receptare și cunoaștere a adevărilor științifice din domeniul climatologiei, ceea ce presupune o bună funcționare a sistemului de cercetare științifică și de învățământ;
- de coordonare la nivel internațional, european și regional, întrucât schimbările climatice reprezintă o problemă globală și în soluționarea ei este necesar un răspuns colectiv coordonat;
- de capacitate de selecție a soluțiilor tehnologice adecvate, susținute prin politici publice astfel încât protecția sistemului climatic să fie realizată în cel mai înalt grad posibil, concomitent cu minimizarea costurilor sociale, financiare și ecologice;
- de maximizare a beneficiilor economice (de exemplu, creștere economică, locuri de muncă, dezvoltare de lanțuri valorice în industriile tranziției „verzi”);
- de asigurare a securității energetice a statelor prin trecerea accelerată la surse de energie regenerabile și diminuare a riscurilor geopolitice (cu atât mai mult în actualul context al războiului declanșat de Rusia împotriva Ucrainei);
- de acceptabilitate socială cât mai ridicată, atât la nivelul direcțiilor strategice generale, cât și al proiectelor concrete de investiții;
- de echitate socială, prin justa alocare a costurilor tranziției.

Totodată, țintele și măsurile adoptate trebuie să fie coordonate la nivelul Uniunii Europene, dar și regional și să țină cont în cât mai mare măsură de specificul național de resurse naturale și de dezvoltare a ramurilor economiei.

Instituțiile UE sunt angajate ferm în asumarea celor mai ambițioase ținte, la nivel internațional, de reducere a GES și în elaborarea unor strategii sectoriale și a unor instrumente financiare ce alocă fonduri fără precedent politicilor și proiectelor publice cu impact climatic.

Prin urmare, statele membre ale UE trebuie să mențină un ritm extrem de alert în transpunerea legislației europene, în a formula poziții bine întemeiate pe dovezi științifice, în a genera date de calitate, a raporta și a monitoriza progresul în atingerea țintelor și în a atrage cât mai eficient fondurile europene disponibile pentru tranziția „verde”. Aceste cerințe pun presiuni suplimentare mai ales pe administrațiile care au deja probleme de capacitate și succes limitat în accesarea de fonduri europene<sup>48</sup>.

La complexitatea provocării cu care se confruntă aparatul administrativ central și local al statelor membre UE se adaugă și interesele și viziunile adesea divergente ale unor mari actori energetici și industriali, precum și ale altor grupuri de interes economic, care au tendința de a înclina balanța dezbaterii publice și a deciziei guvernamentale către soluții care îi avantajează din punct de vedere economic. Rezultă, așadar, un tablou complex căruia administrația publică trebuie să-i poată face față prin măsuri de reformă instituțională și de creștere a capacității implementate curând.

Discuțiile Grupului de Lucru pe tema capacității administrative au reliefat o serie de probleme specifice și au dus la formularea unei serii de propuneri de soluții pentru creșterea capacității administrative de elaborare și adoptare a unor politici climatice eficiente, fezabile economic, acceptabile social și echitabile (la nivel central și local). Este oportun să explicăm și limitele măsurilor incluse în acest capitol. Prezentul raport se concentrează pe măsuri realiste și implementabile în viitorul apropiat.

În discuțiile de la nivelul grupului, a fost explorată posibilitatea de a fi introduse ca măsuri posibile comasări ministeriale, uneori prin inspirare din practicile altor state UE, cu redefinirea aferentă a responsabilităților și competențelor. De exemplu, a fost menționată oportunitatea unui Minister al Climei, Energiei și Utilităților după model danez sau a unui Minister al Tranziției Ecologice după model francez. De asemenea, a fost propusă crearea în Guvernul României a unei poziții de Viceprim-ministru cu atribuții legate exclusiv de tranziția „verde” și *Pactul verde european*. Decuparea portofoliilor și definirea mandatului vicepremierilor sunt însă, în România, decizii luate de coalițiile de guvernare la momentul formării Guvernului. Mai degrabă informarea și sensibilizarea clasei politice cu privire la tranziția „verde” și importanța ei pot duce, pe termen mediu și lung, la comportamente și atitudini care să genereze noi decupaje de portofolii și numiri de vicepremier.

---

<sup>48</sup> Cum, de altfel, arată când vine vorba de absorbția de fonduri și raportul CNSM, 2021.

Propunerile din acest capitol vizează mai degrabă nevoile de restructurare și de formare a funcționarilor publici, guvernamentali centrali sau din administrațiile locale, subliniind prioritatea formării pe termen scurt și mediu în sectorul public, atragerea de personal tânăr cu calificări relevante și credibile, susținerea morală și creșterea prestigiului social al funcționarului public. Nevoia de a pune la dispoziție fonduri dedicate creșterii capacității administrative a fost deseori invocată în relație cu aceste teme.

Un motiv distinct pentru creșterea capacității administrative, în special la nivel central, ține de nevoia de a îmbunătăți și transparentiza relația autorităților publice cu consultanții externi, de care deseori depinde elaborarea de planuri și strategii naționale, implementarea programelor de reformă, accesarea fondurilor europene etc. Astfel, elaborarea caietelor de sarcini, întocmirea contractelor în procedurile de selecție a serviciilor de consultanță, dar și solicitările de clarificări și recepția livrabilelor, precum și valorificarea acestora în relația cu instituțiile europene și în implementarea reformelor interne, necesită o capacitate administrativă și o cunoaștere practică sporite pentru a optimiza atât solicitările către consultant, cât și valorificarea livrabilelor.

Trebuie menționată tendința pozitivă din recentele *call*-uri de asistență tehnică derulate în cadrul Comisiei Europene de DG Reform, de exemplu, care includ cerințe explicite de transfer de cunoaștere practică din partea consultantului către administrația centrală, inclusiv prin elaborarea de mini-modele sau de instrumente analitice online. Aceste instrumente analitice, ghidurile de bune practici sau ghidurile de realizare a documentelor programatice trebuie să rămână disponibile instituțiilor publice după încheierea contractului de asistență tehnică/consultanță.

## **7.2 Măsuri propuse spre implementare**

*Măsura 19: Operaționalizarea completă a Comitetului Interministerial privind Schimbările Climatice asumat de România și prin PNRR și dezvoltarea structurilor asociate, inclusiv tehnice*

### **Detalii despre provocare**

Încă din 2020, Administrația Prezidențială a identificat și comunicat Guvernului nevoia de a întări coordonarea la centrul Executivului pe tema schimbărilor climatice atât în ceea ce privește formularea și implementarea de politici, cât și formularea de poziții pentru a fi prezentate entităților internaționale în cadrul unor negocieri care au loc, de exemplu, în cadrul UE și al ONU (inclusiv la conferințele COP). Deși au mai existat încercări de a constitui structuri și a le coagula în jurul MMAP, ele nu au ajuns să funcționeze eficient.

La nivel guvernamental, colaborarea și coordonarea eficientă în dosarele climatice europene este susținută prin crearea Comitetului Interministerial privind Schimbările Climatice (CISC), prevăzut în PNRR, ca parte a Reformei 2 *Întărirea coordonării la Centrul Guvernului printr-o abordare integrată și coerentă a inițiativelor în domeniul schimbărilor climatice și a dezvoltării durabile* din Componenta 14: Buna Guvernanță<sup>49</sup>. Pentru a da greutate demersului, în cazul acestui Comitet, Prim-ministrul României este Președintele Comitetului, reunind reprezentanți din ministere și din alte instituții relevante. În plus, această structură are rolul de a informa toate ministerele cu privire la importanța problematicii schimbărilor climatice, pentru a beneficia de atenția care i se cuvine la nivelul tuturor ministerelor și instituțiilor relevante.

### **Descrierea măsurii propuse**

Obiectivele reformei de creare a unui Comitet Interministerial privind Schimbările Climatice, asumate prin PNRR, sunt următoarele:

*(i) să asigure eficiența și eficacitatea măsurilor și politicilor „verzi” prin operaționalizarea unui mecanism de coordonare și punere în aplicare a Pactului Verde European în România;*

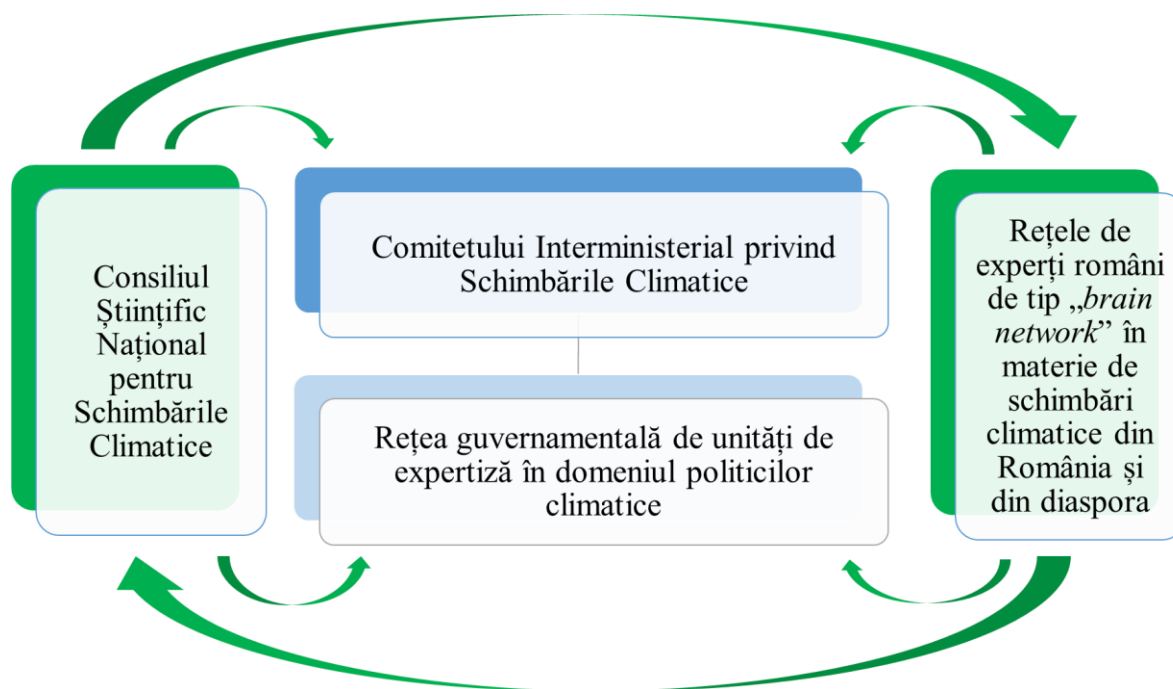
*(ii) să reformeze administrația publică prin promovarea și coordonarea unei politici publice coerente de dezvoltare durabilă la toate nivelurile și în toate sectoarele statului, cu accent pe transformarea digitală și creșterea relevanței/utilizarea abordării științifice în politicile publice de dezvoltare durabilă (Comisia Europeană, 2021a).*

CISC este o structură care se va reuni la nivel de cel puțin secretar de stat în mod regulat. Rețeaua de unități de expertiză în domeniul politicilor climatice (măsura 20) poate susține activitatea CISC, după cum reiese din Figura 14. În subordinea CISC, la Centrul Guvernului, este indicat să funcționeze și un departament de analiză și modelare integrată a datelor relevante pentru politicile din domeniul schimbărilor climatice. În același timp, CISC va beneficia de suportul și expertiza rețelei de experți români de tip „*brain network*” în materie de schimbări climatice din România și din diaspora (detalii în acest capitol) și de cele ale Consiliului Științific Național pentru Schimbările Climatice (detalii în capitolul următor).

---

<sup>49</sup> Acest concept este similar cu „*whole-of-government approach*” (WGA) (Christensen and Lægreid, 2007).

Figura 14: Ilustrația relației dintre CISC și alte structuri propuse de grupul de lucru



Așa cum prevede deja PNRR, „Prioritățile comitetului vor fi stabilite și decise în cadrul reuniunilor sale, iar acestea pot fi de natură legislativă, financiară sau fiscală, legate de dezvoltarea politicilor publice pentru investiții „verzi” sau de stabilirea cadrului metodologic sau administrativ” (Comisia Europeană, 2021a, p. 580).

La momentul publicării acestui draft de raport, CISC s-a întâlnit deja de câteva ori. Tot la acest moment, CISC este în proces de a-și dezvolta structurile tehnice și stabili prioritățile de acțiune pentru 2023.

### **Măsură 20: Crearea rețelei guvernamentale de unități de expertiză în domeniul politicilor climatice**

#### **Detalii despre provocare**

În contextul elaborării unui mandat al României în vederea negocierilor legate de pachetul „Fit for 55”, a devenit evidentă nevoia de a avea un corp de experți în schimbări climatice în marea majoritate a ministerelor, experți care să acopere tematica schimbărilor climatice la intersecția cu domeniile lor (transport, energie, agricultură etc.). Se anticipează că în viitor acest tip de expertiză va fi din ce în ce mai solicitat și important în implementarea politicilor publice la nivel central și local.

De asemenea, este necesară dezvoltarea la nivelul ministerelor a unor unități care să sprijine tehnic participarea ministrului de resort și secretarilor de stat la activitatea CISC.

Deseori, ministerele cu atribuții în elaborarea de politici publice nu dispun de o capacitate suficientă pentru colectarea și analiza datelor. Este evident decalajul dintre ritmul procesului de adaptare a competențelor funcționarilor publici și necesitățile de adaptare rapidă la noile realități climatice. Spre exemplu, competențele de statistică nu figurează ca o cerință specifică în fișa postului a numeroși funcționari publici cu atribuții în sfera fundamentării politicilor publice. Totodată, absența unei memorii instituționale, inclusiv acolo unde s-au înregistrat eșecuri ale politicilor și programelor anterioare, reduce semnificativ șansele unei fundamentări riguroase a noilor politici publice.

Se impune dezvoltarea unei capacități minimale interne de analiză de date esențiale formulării de politici publice. Externalizarea serviciilor de analiză de date și formulare de politici/ măsuri reprezintă o practică utilă, la nivelul unor ministere, menită să compenseze insuficiența capacității administrației centrale și locale. Adesea însă, procedurile de externalizare urmează un parcurs anevoios, cu riscuri de tergiversare a termenelor de finalizare a proiectelor. Ne confruntăm și cu situații în care nu s-au găsit, după repetate licitații, consultanți specializați, ceea ce a dus la întâzieri în elaborarea unor ghiduri și planuri, la declanșarea unor proceduri de *infringement* și la accesarea cu întâziere a unor fonduri europene.

### **Descrierea măsurii propuse**

Pentru a sprijini eficient CISC și formularea de strategii și politici naționale, fiecare minister și instituție reprezentată este recomandat să își formeze o structură tehnică, o unitate de expertiză în domeniul politicilor climatice, cu capacitate de analiză a datelor relevante și formulare de politici la intersecția dintre domeniul de activitate principal al ministerului și schimbările climatice. Aceste unități se constituie și în punctul focal responsabil cu comunicarea datelor din instituție spre platforma integrată cu date privind schimbările climatice de pe *cloud*-ul guvernamental (discutată mai în detaliu în capitolul următor).

Se recomandă înființarea de unități de colectare/ analiză a datelor și formulare de politici în toate ministerele cu responsabilități de politici climatice, apte să ofere opțiuni decizionale în dosarele Comisiei Europene, precum și în alte dosare. Colaborarea cu alte instituții și agenții internaționale, precum OCDE, IEA, IRENA și alte instituții internaționale specializate este, de asemenea, foarte recomandată în procesele de creare și păstrare a bazelor de date și pregătire a funcționarilor care să le mențină și utilizeze.



De asemenea, se recomandă înființarea la centrul Guvernului a unui departament care să întreprindă analize avansate ale datelor (inclusiv modelare) pe aspecte trans-sectoriale și care să lucreze în strânsă legătură cu unitățile din ministere. Acest departament trebuie să aibă capacitatea de a vizualiza o problemă în complexitatea ei de ansamblu, cu un model în spate, care să arate apoi opțiuni (scenarii) pe baza diverselor evoluții de evenimente și de a efectua inclusiv simulări atunci când situația o impune. Departamentul va lucra în subordinea CISC și îi va susține activitatea.

Pentru operaționalizarea acestor unități/departamentului de la centrul Guvernului se recomandă modificarea/suplimentarea schemelor de personal pentru a include posturi de experți care dispun de cunoștințe solide în domeniul elaborării politicilor publice climatice, metode calitative și cantitative de analiză. Sunt importante formarea profesională a funcționarilor publici aflați deja pe posturi cu atribuții în această sferă, precum și atragerea de specialiști din afara instituțiilor publice. Se recomandă completarea fișei postului funcționarilor publici cu atribuții în procesul de elaborare a politicilor publice cu cerințe specifice (competențe actualizate, inclusiv în domeniul statisticii unde este relevant).

Ministerul Afacerilor Externe și Ministerul Educației se pot implica activ în identificarea unor tineri absolvenți, de la universități din afara țării, care ar fi interesați să lucreze în sistemul public românesc pe domenii legate de schimbări climatice, precum și profesioniști români care ar putea fi interesați să își petreacă *perioada sabatică*<sup>50</sup> în România, în serviciul public. Pentru aceste categorii, Guvernul ar trebui să elaboreze programe de atragere a talentului (prin acordarea de stimulente bănești și non-bănești).

Având aceste unități ca noduri ale rețelelor, este oportună crearea unor rețele ale funcționarilor și experților publici în domeniul schimbărilor climatice, care să faciliteze schimbul rapid de informații, date și bune practici în administrația centrală și locală. Digitalizarea sectorului public reprezintă un element esențial în acest sens, precum și crearea unor reguli clare de transparență și acces la datele publice. Rețeaua funcționarilor publici se poate cupla la alte rețele de expertiză, cu terminații în țară și în afara ei.

---

<sup>50</sup> O perioadă de concediu plătit acordat unui profesor universitar sau unui alt lucrător pentru studiu sau călătorie, în mod tradițional un an pentru fiecare șapte ani lucrați.

## ***Măsura 21: Dezvoltarea unei rețele de experți români de tip „brain network” în materie de schimbări climatice din România și din diaspora***

### **Detalii despre provocare**

Dacă ritmul acumulării de expertiză în materie de schimbări climatice a fost destul de lent în țară, români plecați peste hotare au ajuns să se specializeze și să lucreze în domeniul schimbărilor climatice în țări cu politici climatice mai avansate sau în organizații internaționale. La Londra, există, de exemplu, o comunitate de români cu expertiză în finanțare „verde”, în vreme ce la Bruxelles există o comunitate de români cu expertiză în politici „verzi” europene. În Danemarca, de asemenea, s-a dezvoltat o „Rețea a experților români în sustenabilitate și tranziție energetică”, cei mai mulți deținând o expertiză valoroasă în domeniul energiei eoliene terestre și offshore. Există și alte exemple bune de urmat, cum ar fi „Ad Astra”<sup>51</sup>, „Coaliția Business for Nature”<sup>52</sup> sau „Brainmap”<sup>53</sup> al Unității Executive pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

### **Descrierea măsurii propuse**

Trebuie să profităm de această expertiză românească de peste hotare. Ea poate sprijini Guvernul în elaborarea de politici publice, dar reprezintă și o bază pentru a recruta noi experți pentru administrația publică. Digitalizarea poate contribui la integrarea rețelelor de experți români din țară și din diaspora într-o rețea cuprinzătoare a experților români în domeniul tranziției ecologice și al sustenabilității, fapt ce ar facilita comunicarea cu diverse instituții din România. Digitalizarea canalelor de comunicare este un ingredient cheie pentru fluidizarea circulației informației.

O bază de date a rețelelor de experți români din diaspora (disponibili pentru consultări pe teme de politici publice) poate fi întocmită cu sprijinul Ministerului Afacerilor Externe. În acest sens, MAE poate mobiliza Rețeaua de Diplomatie Climatică, lansată în 2021. Ambasadele din rețea pot primi sarcina de a identifica talentul românesc din diaspora și de a centraliza informația, cu sprijinul Centralei MAE. Baza poate include numele persoanei, afilierea, contactul, o scurtă descriere a expertizei și entitățile spre care dorește să își ofere expertiza. Menținerea rețelei se poate face și prin evenimente dedicate organizate de ambasadele românești cu staff-ul ambasadelor direct implicat în procesul de extindere și consolidare a rețelei.

---

<sup>51</sup> <https://www.ad-astra.ro/>

<sup>52</sup> <https://www.businessfornature.org/>

<sup>53</sup> <https://www.brainmap.ro/>

***Măsura 22: Pregătirea funcționarilor publici pentru a participa la elaborarea de politici publice cu implicații în domeniul schimbărilor climatice prin:***

- a) implicarea unor instituții academice în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice;***
- b) implicarea unor organisme internaționale în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice.***

**Detalii despre provocare**

Creșterea înțelegerii asupra mecanismelor de răspuns la schimbările climatice este esențială mai ales la nivelul decidenților și a celor care formulează politici publice. Deși multe politici publice și măsuri au impact climatic, decidenții și funcționarii publici, în cea mai mare parte a lor, nu beneficiază de suficientă pregătire pentru a identifica pe deplin legătura dintre domeniul lor de politici publice (energie, transporturi, agricultură etc.) și schimbările climatice. Aceasta crește riscul ca anumite politici publice să fie dezvoltate fără a fi luat în considerare impactul lor negativ sau pozitiv în ceea ce privește schimbările climatice.

Pentru a răspunde eficient la provocarea schimbărilor climatice, în România și peste tot în lume, este nevoie de decidenți și administrații publice care înțeleg provocarea, magnitudinea și implicațiile schimbărilor climatice pentru domeniile în care activează (administrație locală, economie, transport, agricultură, educație, răspuns la dezastre naturale, politici de investiții în tehnologii noi, modele de afaceri noi etc.).

Deficiența de formare în domeniul schimbărilor climatice a celor care iau decizii, a celor care formulează politici la nivel central și local este o realitate, nu numai în România. Administrațiile publice trebuie să fie sprijinite pentru a depăși această problemă. Generațiile actuale de funcționari publici nu au avut expunere în anii petrecuți în educația formală la problematica schimbărilor climatice, iar oportunitățile de a urma cursuri de formare continuă în acest domeniu în România sunt limitate. Trebuie încurajată oferirea de astfel de cursuri (în special de către universități și institute de cercetare), precum și asigurat bugetul necesar acoperirii taxelor de participare la astfel de programe.

În măsura în care programele de educație și de formare profesională au caracter de recomandare, participarea depinde și de restul sarcinilor de serviciu ale angajatului. Stimularea formală de a participa la astfel de cursuri de către angajator, de exemplu prin degrevarea de alte sarcini de serviciu, este limitată.

O provocare importantă o constituie și resursa umană necesară pregătirii funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice. În acest sens, se poate cere sprijinul mediului universitar.

Aici există un nucleu de experți, chiar dacă și în acest sector procesul de pregătire și specializare în domeniul schimbărilor climatice este în desfășurare. O evoluție recentă pozitivă pe plan academic o reprezintă formarea unor platforme universitare europene, din care fac parte și universități din România, prin care sunt dezvoltate programe de masterat și cursuri online în cooperare inter-universitară la nivel european, inclusiv pe tematica sustenabilității și a schimbărilor climatice<sup>54</sup>.

Problematika schimbărilor climatice a intrat mai târziu pe agenda publică din România comparativ cu alte state UE, care sunt mai avansate în a-și pregăti administrațiile pentru această provocare. În ciuda contribuției pe care o poate avea mediul universitar, menționată mai sus, capacitatea de instruire și de prezentare de modele de bună practică în România rămâne limitată. Prin urmare, trebuie utilizată expertiza internațională în domeniul schimbărilor climatice, mai ales dacă este pusă la dispoziție prin organisme internaționale la care România este parte sau de parteneri cu un interes consolidat în problematica schimbărilor climatice.

### **Descrierea măsurii propuse**

Propunem dezvoltarea unor module și cursuri de politici publice cu privire la problematica schimbărilor climatice în general, precum și cursuri care se concentrează pe zona de incidență dintre problematica schimbărilor climatice și arii de politici publice specifice (biodiversitate, agricultură, transport etc.). Coordonatorul acestor programe de pregătire poate fi Institutul Național de Administrație sau o entitate academică. Modulele generale cu privire la schimbările climatice pot fi oferite în parteneriat cu universitățile/institutele cu expertiză în domeniul schimbărilor climatice și cu ANM. Cursurile referitoare la politicile publice pot fi rezultatul unui parteneriat dintre coordonator și organizații internaționale interguvernamentale la care România este membră. MAE și Rețeaua MAE de Diplomatie Climatică se pot implica în identificarea de experți în politici publice relevanți de la organizații interguvernamentale, instituții și universități din state partenere.

Pregătirea funcționarilor publici trebuie să mențină un caracter unitar, cu implicarea Agenției Naționale a Funcționarilor Publici (ANFP).

---

<sup>54</sup> Precum EUTOPIA unde e membră UBB, consorțiul Civis, din care face parte și Universitatea București, și CIVICA, din care face parte SNSPA, care are problematica schimbărilor climatice drept una centrală.

De asemenea, proiectele publice naționale sau europene trebuie să prevadă activități de formare profesională și de transfer de *know-how* pentru a încuraja formarea profesională continuă și dobândirea de expertiză care să ducă la implementarea eficientă a acestor proiecte.

Trebuie create și intervale de timp pentru angajați pentru a participa la astfel de cursuri. În plus, este necesară integrarea componentei „*dezvoltarea expertizei personale*” în planurile anuale de instruire ale funcționarilor (plan de formare permanentă, *lifelong learning*) prin stabilirea unui timp petrecut pentru formare (de exemplu, 15-20 ore pe an, prin cursuri online/webinarii gratuite sau contra cost, dacă există buget, pe teme relevante) sau prin definirea unui număr de cursuri, seminarii, webinarii pe teme-cheie.

În general, o barieră majoră în calea accesului funcționarilor publici la programe de formare, training și educație ține de asigurarea resurselor financiare necesare. Instituțiile publice trebuie să prevadă în bugetele anuale sume dedicate acestor activități. Există deja o linie de bugetare prevăzută în PNRR care include un program care vizează formarea de funcționari publici (2000 de funcționari) calificați să îndeplinească funcția de „*experți în dezvoltare durabilă*”, în instituțiile publice de la nivel central și local. Conform PNRR, măsura trebuie implementată până în septembrie 2025. În programul lor de pregătire un accent suplimentar se poate pune pe conținutul care ține de schimbările climatice. Sigur, pachetul de training prevăzut în PNRR nu acoperă tot necesarul și trebuie mobilizate și resurse financiare adiționale.

Accesul la pregătirea corespunzătoare cu privire la schimbările climatice este limitat nu numai la nivelul autorităților publice centrale, ci și al celor locale. Prioritar, pregătirea ar putea să înceapă cu unitățile de analiză/politici publice dedicate din ministere și echipele/unitățile care acoperă protecția mediului și schimbările climatice în marile municipii din România care constituie nuclee mari de populație și în județe cu risc mai mare de expunere la tranziție dezordonată și injustă.

În plus:

- a) **Pentru implicarea unor instituții academice în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice**, se pot încheia parteneriate cu universitățile pentru dezvoltarea unor programe post-universitare pe termen scurt, în domenii ce țin de politicile de sustenabilitate, atenuarea și adaptarea la schimbările climatice, protecția mediului înconjurător, sistemul de politici și instrumente financiare verzi ale Uniunii Europene etc.

Este recomandată introducerea unor cursuri despre schimbările climatice și impactul schimbărilor climatice în planurile de învățământ ale tuturor programelor de studii (licența și/sau masterat) care pregătesc funcționari publici. La rândul lor, instituțiile academice pot coopta *think-tank*-uri, organizații non-guvernamentale și mediul de business în procesul de formare a viitorilor experți.

**b) De asemenea, pentru implicarea unor organisme internaționale în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice,** este recomandată participarea funcționarilor publici la programe de *capacity building* organizate de instituții internaționale specializate, precum Agenția Internațională pentru Energie (IEA) sau Agenția Internațională pentru Energie Regenerabilă (IRENA). De asemenea, în ceea ce privește finanțarea „verde”, este utilă împărtășirea bunelor practici ale instituțiilor financiare internaționale, precum Banca Europeană de Investiții (BEI) și Banca Mondială (BM).

Bunele practici din alte state membre ale Uniunii Europene trebuie cunoscute și asimilate, putând reprezenta soluții pentru adoptarea unor politici publice eficiente, testate într-un cadru legislativ înrudit. Prin urmare, se recomandă stabilirea unor programe care să susțină schimburile de experiență între administrația românească și cea din diferite state UE, prin întâlniri și workshop-uri de profil, în format fizic sau online.

### ***Măsura 23: Creșterea accesului funcționarilor publici la resurse/cunoaștere printr-o platformă digitală care să integreze varii resurse***

#### **Detalii despre provocare**

Programul încărcat și impredictibil al unor funcționari și decidenți pot face dificilă urmarea unui curs în format clasic. În același timp, nevoia de a expune un număr mare de funcționari la problematica schimbărilor climatice într-un timp scurt pune presiune pe instructori și cursuri livrate în format tradițional. În plus, diferiți cursanți au ritmuri și nevoi de cunoaștere diferite, la care poate răspunde mai bine un modul online parcurs independent de către fiecare persoană.

## Descrierea măsurii propuse

În afara formării prin metode menționate anterior, digitalizarea face posibilă oferirea de pachete de formare și suport funcționarilor online. Suporturile de curs/training și materialele pentru cursurile menționate anterior (inclusiv în format fizic) trebuie să fie făcute disponibile și online, cu acces liber pentru ca informația să rămână la dispoziția beneficiarilor. La aceste resurse, pot fi adăugate module interactive online pe care funcționarul le poate parcurge în ritmul său și la un moment pe care îl consideră adecvat, cu posibilitatea de a primi suport suplimentar de la un instructor prin email/teleconferință dacă este necesar. În acest fel, formarea oferită prin cursuri este completată de un *coaching* interactiv.

În afară de suporturile de curs, platforma poate include și o listă de experți, aflați în țară sau străinătate, care își oferă suportul și expertiza sectorului public pentru a fi interogați pe diferite teme. Platforma poate include opțiunea de a contacta expertul prin email sau teleconferință. Această resursă comună constantă poate fi vizitată/interogată online ori de câte ori este nevoie într-un mod interactiv și flexibil.

Un model de inspirație pentru platformă ar putea fi acela al organizațiilor financiare internaționale, care au constituit Climate Training Alliance, un portal online pentru formarea globală privind riscurile climatice pentru băncile centrale și autoritățile de supraveghere, dezvoltat în colaborare cu Banca Reglementelor Internaționale (BRI), Asociația Internațională a Supraveghetorilor în Asigurări (IAIS), Rețeaua Băncilor Centrale și a Supraveghetorilor pentru Ecologizarea Sistemului Financiar (NGFS) și Forumul pentru Asigurări Durabile (*Sustainable Insurance Forum*, SIF) convocat de ONU (BIS, 2021).

## ***Măsura 24: Motivarea funcționarilor pentru a se specializa și activa cu succes în domeniul schimbărilor climatice***

### **Detalii despre provocare**

Sectorul administrației publice specializate în schimbări climatice se confruntă și se va confrunta cu probleme care caracterizează în general administrația din România. Printre ele, politizarea unor poziții tehnice de conducere și carențe în recompensarea adecvată (pecuniară, dar nu numai) a profesionalismului și excelenței din administrația publică. Asta face ca serviciul public să nu fie considerat atractiv de mulți absolvenți și duce, de asemenea, la o pierdere a personalului calificat și experimentat dinspre sectorul public spre alte sectoare.

Pentru toate formatele de educație și formare profesională, un factor determinant este motivația angajaților de a participa și a absolvi cu succes astfel de programe. Aceasta poate ține atât de obligații stipulate în contractul de muncă, cât și de un punctaj în vederea promovării profesionale sau al bonificării. În această secțiune ne concentrăm pe stimulentele și recompensele care ar putea fi oferite angajaților pentru a-i încuraja să se specializeze și să fie din ce în ce mai interesați să participe la formularea de politici climatice.

### Descrierea măsurii propuse

Recomandăm luarea unor măsuri de reglementare prin care implicarea în activități de formare și activități profesionale cu privire la politicile climatice și sustenabilitate are un impact pozitiv asupra promovării profesionale și recompenselor financiare aplicabile funcționarilor publici de la nivel central și local.

În plus, este importantă recunoașterea publică a importanței sociale și a reputației funcționarilor publici, de exemplu prin evenimente de celebrare și premiere a unor merite și realizări deosebite, de tipul unor gale anuale ale funcționarilor publici, cu jurizare independentă. Totuși, recunoașterea socială depinde de percepția publică generală despre contribuția funcționarului public la binele public. Din nou, digitalizarea și simplificarea cerințelor birocratice în interacțiunea cetățeanului cu autoritățile statului pot contribui mult la crearea unei astfel de percepții pozitive.

În plus, sistemul administrativ trebuie să creeze mecanisme de păstrare a personalului calificat prin susținere financiară și clauze contractuale de obligativitate de menținere/extindere a contractului de muncă pe perioade specificate de timp.

### 7.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

*Tabel 10: Lista cu măsurile propuse pentru a îmbunătăți capacitatea administrativă*

Măsuri	Actori responsabili
<b>Măsura 19: Operaționalizarea CISC asumat de România și prin PNRR și dezvoltarea structurilor asociate, inclusiv tehnice.</b>	Guvernul României (Cancelaria Prim-Ministrului, Secretariatul General al Guvernului)



<p><b>Măsura 20: Crearea rețelei guvernamentale de unități de expertiză în domeniul politicilor climatice.</b></p>	<p>Guvernul României (Ministere relevante, Cancelaria Prim-Ministrului, Secretariatul General al Guvernului)</p>
<p><b>Măsura 21: Dezvoltarea unei rețele de experți români de tip „<i>brain network</i>” în materie de schimbări climatice din România și din diaspora.</b></p>	<p>Guvernul României, Ministerul Afacerilor Externe</p>
<p><b>Măsura 22: Pregătirea funcționarilor publici pentru a participa la elaborarea de politici publice cu implicații în domeniul schimbărilor climatice prin:</b></p> <p>a) implicarea unor instituții academice în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice;</p> <p>b) implicarea unor organisme internaționale în pregătirea funcționarilor publici în domeniul schimbărilor climatice.</p>	<p>Guvernul României, Agenția Națională a Funcționarilor Publici, Administrația Națională de Meteorologie, mediul academic, mediul asociativ și Ministerul Afacerilor Externe (Rețeaua Ambasadelor Climatice), organizații internaționale (Agenția Internațională pentru Energie –IEA, Agenția Internațională pentru Energie Regenerabilă – IRENA, Banca Europeană de Investiții, Banca Mondială etc.), state UE interesate în a se angaja în schimburi de experiență</p>
<p><b>Măsura 23: Creșterea accesului funcționarilor publici la resurse/cunoaștere printr-o platformă digitală care să integreze varii resurse.</b></p>	<p>Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Autoritatea pentru Digitalizarea României, Serviciul de Telecomunicații Speciale, Agenția Națională a Funcționarilor Publici</p>
<p><b>Măsura 24: Motivarea funcționarilor pentru a se specializa și activa cu succes în domeniul schimbărilor climatice.</b></p>	<p>Guvernul României, administrațiile locale</p>

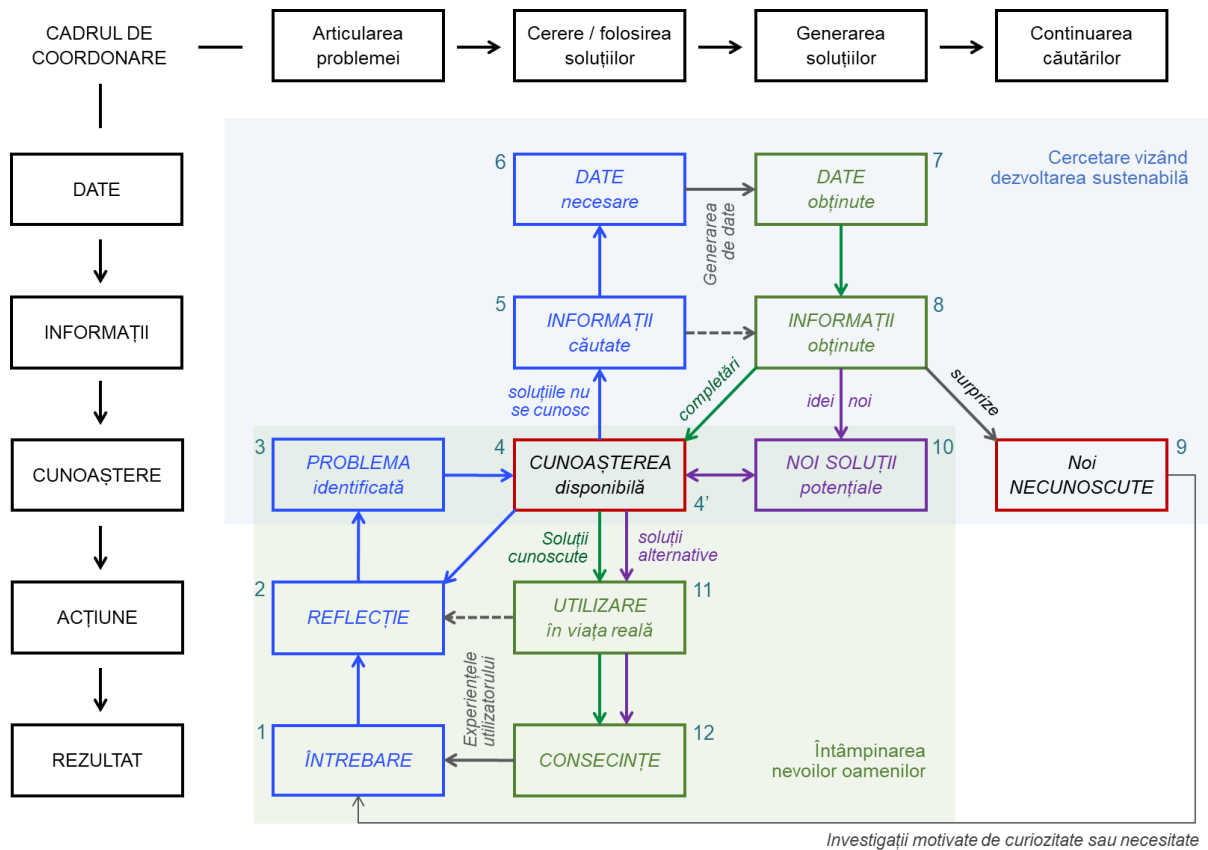
## 8. Lipsa fundamentării politicilor publice pe date și pe evidență științifică

### 8.1 Descrierea provocării

Începând cu anul 2019, odată cu lansarea *Pactului verde european* de către Comisia Europeană, a sporit, de manieră accelerată, nivelul de conștientizare a amenințării existențiale asupra Europei și, implicit, a României, pe care o generează schimbările climatice și degradarea rapidă a mediului. Propunerile Comisiei Europene pentru reducerea cu cel puțin 55% până în 2030 a emisiilor nete de GES, față de nivelul din 1990, au antrenat procese de adaptare a politicilor UE în diferite domenii, precum energie, transport, agricultură, fiscalitate, finanțe publice.

În contextul generat de accelerarea schimbărilor climatice și, implicit, de noile politici europene din domeniu, este important ca România să formuleze un răspuns național coerent și integrat. Ca parte centrală a soluției, se distinge elaborarea de noi politici publice sau ajustarea celor existente pentru limitarea impactului nefavorabil al tranziției ecologice și maximizarea beneficiilor procesului de redresare „verde”. Pentru aceasta este însă nevoie de date, date care să fie corect colectate, verificate și ușor disponibile celor care trebuie să ia decizii sau să formuleze politici publice, după cum reiese din Figura 15.

Figura 15: Procesul de generare a datelor (ca suport pentru generarea strategică de date)



Notă: Conceptele sunt definite în modelul<sup>55</sup> acesta după cum urmează:

*Date = o valoare numerică rezultată din măsurare sau estimare; Informație = rezultatul unei interpretări științifice/profesionale de date; Cunoaștere (științifică) = abilitatea de a „conecta punctele” într-o imagine de ansamblu, așa cum este ea descrisă de teorii și modelele conexe. Cunoașterea constă în modele predictive, care rezultă din corelarea „bucăților” („parților”) reprezentate de informații, ca rezolvarea unui puzzle.*

*Acțiune = alegere și purcedere pe căi posibile, de exemplu scenarii și proceduri; Rezultat = orice situație care constituie o nouă bază pentru experiențe, evaluări și întrebări.*

Sursa: Adaptată după Ciumașu, 2018.

<sup>55</sup> Fiecare casetă din cadrul de coordonare al modelului DIKAR (din engleză *Data, Informaion, Knowledge, Action Result*, adică Date, Informații, Cunoaștere, Acțiune, Rezultat) reprezintă o etapă în procesul lucrărilor și un spațiu de negociere a termenilor/definițiilor care devin apoi parte a bazei pentru același numitor comun într-un dialog din acel proiect.

În urma sondajului aplicat grupului de lucru și a consultărilor de la nivelul grupului, au fost indicate probleme legate de lipsa datelor, capacitatea limitată a autorităților care iau decizii și formulează politici publice în a le analiza și utiliza în decizie și nu în ultimul rând anumite curențe legate de colaborarea dintre mediul academic și administrația publică, mai ales când este vorba de date și prelucrarea lor. A fost semnalată implicarea limitată a oamenilor de știință și subliniată în special nevoia de implicare activă a cercetătorilor români din diaspora în programe și strategii naționale de cercetare privind tranziția „verde”.

Carențele legate de date sunt prezente și pe alte paliere:

- lipsa unei finanțări constante și predictibile a infrastructurilor strategice de cercetare din domeniu și a resursei umane asociate;
- folosirea datelor inefficient și colaborarea suboptimală între instituțiile care le dețin;
- lipsa unor baze de date centralizate (de exemplu, active supuse riscului fizic și localizarea acestora, pentru a se putea face legătura cu hărțile de risc);
- existența multor date istorice numai în format fizic, care necesită digitalizare.

## 8.2 Măsurile propuse spre implementare

### *Măsura 25: Dezvoltarea unei platforme digitale integrate cu date relevante pentru politicile climatice*

#### **Detalii despre provocare**

Lipsa datelor a fost în ultimii ani o barieră în formularea de politici publice și în calea argumentației convingătoare a țării noastre în sprijinul unor poziții luate în raport cu UE și alte organizații internaționale. Ne lipsesc date (și analiza aferentă) care să ne permită să ne poziționăm cât mai precis în raport cu pachete legislative și de politici europene precum „Fit for 55” (date referitoare la sistemele de încălzire ale locuințelor, de exemplu) sau în raport cu inițiative internaționale cu privire la anumite gaze cu efect de seră (metan, de exemplu). O altă problemă cu care ne confruntăm este aceea că datele necesare sunt dispartate între varii ministere și instituții (de exemplu, datele cu privire la emisiile prognozate de metan nu se găsesc într-o singură locație). Asta face ca orice poziționare relativ rapidă în raport cu procese internaționale să fie aproape imposibilă. Apoi, multe date sunt greu disponibile pentru că nu pot fi accesate decât în arhive în format fizic, nefiind în prezent interoperabile cu baze de date în format digital.

## Descrierea măsurii propuse

Înființarea unei platforme digitale cu date centralizate, integrate și interoperabile este esențială în formularea politicilor climatice. Platforma poate fi găzduită pe *cloud*-ul guvernamental prevăzut prin PNRR, când acesta va deveni operațional, dar agregarea datelor și dezvoltarea platformei nu ar trebui să aștepte finalizarea *cloud*-ului.

Datele relevante pentru politicile climatice provin în prezent și vor continua să provină de la varii ministere și instituții (centrale și locale). Ministerele rămân însărcinate cu transmiterea spre platformă a datelor legate de aria lor de activitate, de exemplu despre poluarea curentă și poluarea anticipată în urma unor prognoze și exerciții de modelare. Autoritatea pentru Digitalizarea României, precum și Serviciul de Telecomunicații Speciale (STS) pot juca un rol important în dezvoltarea și mentenanța tehnică a acestei platforme.

Platforma digitală integrată ar include atât bazele de date istorice, cât și pe cele care sunt acum în dezvoltare. Un exemplu de bază aflată în dezvoltare este agregatorul de date statistice multi-disciplinare care are la bază identificarea a 98 de indicatori primari și 192 de indicatori secundari<sup>56</sup> ce servesc elaborării și analizelor stadiului de implementare a Planului Național de Acțiune 2030 și a Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă 2030. Acest agregator este rezultat din parteneriatul dintre Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă al Guvernului României și Institutul Național de Statistică, la care se adaugă colaborarea cu o serie de ministere de resort și universități din România.

De asemenea, platforma trebuie să fie interoperabilă cu portalul RO-ADAPT, construit de Administrația Națională de Meteorologie pentru actualizarea strategiei de adaptare a României la schimbări climatice. Portalul RO-ADAPT aduce date și informații, mai ales climatice, dar poate fi completat cu date și informații privind impacturile sectoriale prezente și viitoare ale schimbărilor climatice (estimate în condițiile scenariilor disponibile) astfel încât să se cuantifice riscurile climatice.

Agregarea datelor în platforme cu caracter interoperabil ar putea facilita atât procesele de colectare, cât și accesul experților care susțin efortul administrației publice de elaborare de politici publice. În funcție de sectorul de activitate, accesul experților ar putea fi intermediat de către entități instituționale.

---

<sup>56</sup> Având în vedere caracterul relativ inedit al provocării generate de schimbările climatice, în numeroase domenii de activitate, se impune abordarea problematicii indicatorilor necesari unei fundamentări și, ulterior, evaluări temeinice a noilor politici publice.

### ***Măsura 26: Mecanisme flexibile de cooperare instituțională pentru facilitarea transferului de date prin:***

- a) facilitarea transferului bidirecțional de date între administrația publică și companii de stat, pe de o parte, și mediul academic, consultanți, companii private, pe de altă parte;***
- b) încheierea de parteneriate, memorandumuri de înțelegere, protocoale între actorii menționați mai sus pentru solicitările de generare a datelor relevante, a datelor agregate, a datelor micro și a indicatorilor individuali, în funcție de necesități specifice;***
- c) revizuirea criteriilor de reglementare a accesului la informații și extinderea listei de utilizatori de date, pe perioade determinate de timp.***

### **Detalii despre provocare**

Atunci când administrația publică (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Energiei etc.) externalizează serviciile de analiză a datelor către specialiști din afara ministerelor/ consultanți, aceștia se confruntă, în funcție de arealul de studiu, cu multiple scenarii: a) lipsa informațiilor necesare pentru fundamentarea recomandărilor; b) absența accesului la datele existente în sistemele deținute de instituțiile publice, de companiile deținute de stat sau private; c) accesul la date publice neactualizate; d) colectarea datelor într-un ritm lent, fapt ce implică riscuri de prelungire nejustificată a proceselor de aliniere a politicilor publice la angajamentele asumate în plan internațional, inclusiv riscuri de declanșare a procedurii de *infringement* din partea Comisiei Europene.

Obstacolele pe care le întâmpină mediul academic și consultanții pe parcursul muncii de analiză a datelor și de formulare a recomandărilor reprezintă, în principal, consecința nivelului scăzut de încredere și colaborare cu administrația publică și sectorul privat. O cultură a transparenței datelor necesită practicarea, de către administratorii de date, a unei politici a datelor deschise (*open data*), în cadrul unor formate flexibile de colaborare.

### **Descrierea măsurii propuse**

Se recomandă încheierea de mecanisme flexibile de cooperare instituțională pentru facilitarea transferului de date între administrația publică (centrală și locală) și alte entități. Transferul bidirecțional de date între administrația publică și companii de stat, pe de o parte, și mediul academic, consultanți, companii private, pe de altă parte, poate fi facilitat prin încheierea de parteneriate, memorandumuri de înțelegere și protocoale.

Aceste formate de cooperare reprezintă un prilej bun de revizuire a criteriilor de reglementare a accesului la informații și extinderea listei de utilizatori de date, pe perioade determinate de timp. Formatele de cooperare pot facilita, inclusiv, solicitările de generare a datelor inexistente, a datelor agregate, a datelor micro și a indicatorilor individuali, în funcție de necesități specifice.

Încheierea de parteneriate, memorandumuri de înțelegere și protocoale nu trebuie să aibă un impact negativ asupra disponibilității datelor pentru toți cei interesați. Pentru o problemă atât de stringentă, în care ne dorim ca cetățenii să fie informați și să acționeze pentru diminuarea impactului, datele de interes pentru cetățeni ar trebui să fie accesibile fără bariere birocratice și tehnice.

### *Măsura 27: Implicarea comunității științifice în procesele de elaborare și fundamentare a politicilor publice*

#### **Detalii despre provocare**

Provocarea constituită de schimbările climatice este majoră. Instituțiile publice din România sunt antrenate într-un proces profund de transformare. Realizarea unor politici publice sustenabile necesită un nivel superior de înțelegere a provocărilor actuale în rândul funcționarilor publici și o strânsă cooperare cu mediul academic și comunitatea oamenilor de știință. Sectorul cercetării, la rândul său, necesită acces nemijlocit la baze de date actualizate care să reflecte de manieră loială realitățile din teren. De asemenea, sectorul cercetării trebuie să colecteze și să asambleze baze de date specializate, utilizabile în procesul de elaborare al politicilor publice. Pre-COP-ul care a avut loc în iunie 2022, la Bonn, a recunoscut rolul major al științei în limitarea schimbărilor climatice și a efectelor lor.

#### **Descrierea măsurii propuse**

O măsură prin care poate avea loc implicarea mai bună a comunității științifice în procesele de elaborare și fundamentare a politicilor publice este înființarea unui Consiliu Științific dedicat. Pentru a asigura un parteneriat instituționalizat între sfera politică, administrativă, academică și științifică, recomandăm înființarea unui Consiliu Științific Național pentru Schimbările Climatice (denumit, în continuare, Consiliul pentru Climă), pe modelul Consiliului științific consultativ european privind schimbările climatice, prevăzut în Legea europeană a climei (Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2021a):

*Articolul 3, alineatul (4): „În contextul consolidării rolului științei în cadrul politicii în domeniul climei, fiecare stat membru este invitat să instituie un organism național consultativ în domeniul climei, responsabil cu furnizarea autorităților naționale relevante de consultanță științifică de specialitate privind politica în domeniul climei, în conformitate cu prevederile statului membru în cauză. Atunci când un stat membru decide să instituie un astfel de organism consultativ, statul membru informează AEM<sup>57</sup> cu privire la aceasta.”*

Consiliul:

- are rol consultativ în procesul de elaborare a politicilor publice și a actelor normative care contribuie la realizarea obiectivului de neutralitate climatică a României;
- contribuie la fundamentarea științifică continuă a activității guvernamentale legate de climă.

Atribuțiile Consiliului pentru Climă includ:

- evaluarea periodică a strategiilor și planurilor de acțiune ale Guvernului pentru atenuarea și adaptarea la schimbările climatice;
- emiterea de recomandări anuale către ministerele fanion în materie de schimbări climatice;
- sprijinirea proceselor de colectare și analiză a datelor care construiesc evidența științifică adusă în sprijinul elaborării politicilor publice;
- realizarea și publicarea de analize și studii periodice;
- contribuie la elaborarea unui program de cercetare-dezvoltare-inovare, pe termen lung, privind schimbările climatice de la bazele fizice la impact, riscuri, adaptare și atenuare;
- corelarea cu studiile de impact efectuate de Comisia Europeană pentru propunerile de inițiative legislative în scopul evitării dublării eforturilor;
- sprijinirea programelor de formare a funcționarilor publici.

Consiliul pentru Climă va avea în vedere crearea de structuri *ad hoc* de colaborare cu cercetătorii români din țară și din diaspora în îndeplinirea mandatului său. Este alcătuit din experți în domenii precum: politici publice, mediu, energie, climatologie, economie, transport, agricultură, construcții, științe comportamentale etc.

În procesul de înființare a Consiliului pentru Climă, este util să analizăm maniera în care diverse state membre ale Uniunii Europene au adaptat modelul european la specificul național. Prezentăm, în anexa 11.8, modelul adoptat de Danemarca.

---

<sup>57</sup> Agenția Europeană pentru Mediu.



Este necesar ca statutul Consiliului pentru Climă să fie reglementat printr-un act normativ, varianta optimă a acestuia fiind o Lege națională a climei, pe modelul altor state membre ale UE. Consiliul pentru Climă asigură un cadru permanent, interdisciplinar și structurat de colaborare. Consiliul va lucra în strânsă legătură cu CISC, aflat în subordinea Prim-Ministrului.

În Europa, ansamblul Consiliilor pentru Climă (cu diferențe de nume) se întrunește în organizația umbrelă European Environment and Sustainable Development Advisory Councils Network. În prezent, România este reprezentată de Consiliul Consultativ pentru Dezvoltare Durabilă. La nivel internațional, începând cu anul 2021, s-a înființat, în context COP26, the International Climate Councils Network (ICCN).

### ***Măsura 28: Sprijinirea cercetării care contribuie la îmbunătățirea calității datelor necesare în formularea de politici climatice***

#### **Detalii despre provocare**

Cercetarea ar trebui să contribuie la baza de cunoaștere cea mai bună disponibilă la un moment dat pentru elaborarea politicilor publice și luarea deciziilor aferente.

Infrastructurile strategice de cercetare globale, de exemplu, din cadrul Organizației Meteorologice Mondiale, și infrastructurile europene<sup>58</sup> sunt printre principalii furnizori de date climatice cu nivel ridicat de încredere pe care pot fi fundamentate politici publice eficiente în domeniu. România participă la unele dintre aceste infrastructuri cu o serie de inițiative incluse în Forumul strategic european privind infrastructurile de cercetare (*European Strategic Forum for Research Infrastructures*, ESFRI) și în *Roadmap-ul Național al Infrastructurilor Strategice de Cercetare* (Ministerul Cercetării și Inovării, 2017). Rămâne însă o provocare majoră asigurarea finanțării operării efective și a resursei umane necesare acestor infrastructuri de ultimă generație. Această finanțare este asigurată parțial prin participarea instituțiilor care găzduiesc aceste infrastructuri la competiții de proiecte naționale și internaționale. Acestea însă nu pot garanta o finanțare constantă și predictibilă necesară operării acestor infrastructuri generând potențiale sincope în mentenanța echipamentelor și în acoperirea cu personal și automat în capacitatea acestor infrastructuri de a funcționa și furniza date climatice în regim continuu.

---

<sup>58</sup> De exemplu, Infrastructura de cercetare a aerosolilor, norilor și gazelor minore (*The Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure*, ACTRIS) și Sistemul integrat de observare a carbonului (*Integrated Carbon Observatory System*, ICOS).

Dincolo de infrastructura de cercetare asupra fenomenelor naturale care stau la baza sau sunt generate de schimbările climatice, este nevoie a extinde și capacitatea de cercetare în politici publice climatice comparate, a dezvolta un observator pentru bunele practici în domeniu și ramuri ale cercetării legate de creșterea economică „verde”, diplomație climatică și comportamente sociale compatibile cu protecția mediului (pentru a numi doar câteva domenii în care cercetarea poate contribui la îmbunătățirea politicilor publice climatice).

### **Descrierea măsurii propuse**

Este nevoie de clarificarea și dezvoltarea suplimentară a infrastructurilor strategice de cercetare care furnizează date pentru formularea politicilor publice climatice și dezvoltarea unui mecanism de finanțare dedicat pentru aceste infrastructuri. În acest sens, poate fi contemplată alocarea de fonduri bugetare prin crearea de către Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării prin *Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării* (UEFISCDI) a unor linii de finanțare competitive dedicate infrastructurilor strategice care furnizează date pentru politicile climatice, similar cu liniile de finanțare pentru alte proiecte strategice asumate de România la nivel european și internațional.

### 8.3 Recapitularea măsurilor propuse pentru a răspunde provocării

Tabel 11: Lista cu măsurile propuse pentru a fundamenta politicile publice

Măsuri	Actori responsabili
<b>Măsura 25: Dezvoltarea unei platforme digitale integrate cu date relevante pentru politicile climatice.</b>	Guvernul României și alți furnizori de date, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Autoritatea pentru Digitalizarea României, Serviciul de Telecomunicații Speciale
<b>Măsura 26: Mecanisme flexibile de cooperare instituțională pentru facilitarea transferului de date prin:</b> a) facilitarea transferului bidirecțional de date între administrația publică și companii de stat, pe de o parte, și mediul academic, consultanți, companii private, pe de altă parte; b) încheierea de parteneriate, memorandumuri de înțelegere, protocoale între actorii menționați mai sus pentru solicitările de generare a datelor relevante, a datelor agregate, a datelor micro și a indicatorilor individuali, în funcție de necesități specifice; c) revizuirea criteriilor de reglementare a accesului la informații și extinderea listei de utilizatori de date, pe perioade determinate de timp.	Guvernul României, Parlamentul României, universități, institute de cercetare, Consiliul pentru Climă
<b>Măsura 27: Implicarea comunității științifice în procesele de elaborare și fundamentare a politicilor publice.</b>	Guvernul României (stabilirea modalităților de colaborare cu administrația publică), Parlamentul României, comunitatea științifică
<b>Măsura 28: Sprijinirea cercetării care contribuie la îmbunătățirea calității datelor necesare în formularea de politici climatice.</b>	Guvernul României, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, UEFISCDI

## 9. Concluzii

Așa cum a fost indicat încă din introducerea acestui raport, valoarea adăugată a raportului constă în faptul că el vine cu o abordare integrată, captând provocări majore, orizontale și propunând măsuri care pot să răspundă la ele. Raportul s-a centrat pe șapte provocări. Unele dintre măsurile prezentate sunt însă în sinergie puternică cu multiple provocări și pot contribui, dacă sunt corect implementate, la a răspunde eficient la mai mult de o provocare.

În discuțiile din cadrul grupului de lucru a reieșit nevoia de a dezvolta un pact transpartinic care să susțină efortul național de limitare a schimbărilor climatice și a consecințelor lor, precum și efortul național de parcurgere a unei tranziții climatice ordonate și juste. Parcurgerea în mod ordonat a tranziției climatice va presupune asumarea unor linii directoare de urmat până în 2030 și, respectiv, 2050, indiferent de partidele aflate la guvernare. Schimbări majore de direcție pe parcurs și ezitări pot duce la o tranziție dezordonată. Un pact transpartinic este așadar important pentru implementarea măsurilor din acest raport.

Raportul include măsuri în care instituțiile publice centrale joacă un rol esențial în implementare, în calitate de actori implementatori sau în calitate de catalizatori, dirijori ai acțiunilor unor autorități publice locale, ONG-uri, corporații etc. Limitarea cu succes a schimbărilor climatice constituie un efort societal, dar acest efort societal are nevoie de ghidaj. Instituțiile centrale sunt în cea mai bună poziție de a-și asuma acest rol de ghid, având în vedere misiunea încredințată de către cetățeni acestora în țările democratice și asumarea directă de către instituțiile centrale a implementării măsurilor pentru atingerea obiectivelor *Acordului de la Paris* și angajamentelor luate la nivel european de către România.

În cazul altor rapoarte ale Administrației Prezidențiale, măsurile enunțate au fost asumate de Guvernul României și au intrat în implementare. Sperăm într-un parcurs similar pentru acest raport după ce măsurile incluse în el vor fi rafinate în urma dezbaterii publice. Acesta este unul dintre motivele pentru care, în recomandările incluse în raport, ne centram pe cele adresate instituțiilor publice centrale.

Sperăm că, prin asumarea din partea Guvernului, un număr cât mai mare de măsuri să fie implementate. În limitele prerogativelor constituționale, vedem un rol important pentru Administrația Prezidențială și Guvernul României în a acționa ca veritabili catalizatori, orchestratori care să mobilizeze diverse forțe societale în procesul de răspuns la provocarea fără precedent a schimbărilor climatice. O provocare pe care nu o putem înfrunta decât împreună.

## 10. Bibliografie

Abdin, Z. *et al.* (2020) ‘Hydrogen as an energy vector’, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 120, p. 109620. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109620> (accesat: 15 iulie 2022).

ACER (2021) *ACER Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2020 - Energy Retail Markets and Consumer Protection Volume*. [https://extranet.acer.europa.eu/Official\\_documents/Acts\\_of\\_the\\_Agency/Publication/ACER%20Market%20Monitoring%20Report%202020%20E2%80%93%20Energy%20Retail%20and%20Consumer%20Protection%20Volume.pdf](https://extranet.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER%20Market%20Monitoring%20Report%202020%20E2%80%93%20Energy%20Retail%20and%20Consumer%20Protection%20Volume.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

Administrația Prezidențială (2022a) *Climă și sustenabilitate*. <https://www.presidency.ro/ro/angajamente/clima-si-sustenabilitate> (accesat: 26 iulie 2022).

Administrația Prezidențială (2022b) *Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile - Raport lansat în dezbatere publică*. [https://www.presidency.ro/files/userfiles/EDUCA%C8%9AIA%20PRIVIND%20SCHIMB%C4%82RILE%20CLIMATICE%20C8%98I%20MEDIUL%20C3%8EN%20C8%98C%20SUSTENABILE\(1\).pdf](https://www.presidency.ro/files/userfiles/EDUCA%C8%9AIA%20PRIVIND%20SCHIMB%C4%82RILE%20CLIMATICE%20C8%98I%20MEDIUL%20C3%8EN%20C8%98C%20SUSTENABILE(1).pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

Administrația Prezidențială (2022c) *Raportul „Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile”*. <https://www.presidency.ro/ro/presa/clima-si-sustenabilitate/raportul-educatia-privind-schimbările-climatice-si-mediul-in-scoli-sustenabile1654572171> (accesat: 22 iunie 2022).

ANRE (2020) *Raport de monitorizare a sistemului de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie în anul 2019*. <https://www.anre.ro/download.php?f=fqd7g6g%3D&t=vdeyut7dlcecrLbbvY%3D> (accesat: 15 iulie 2022).

ANRE (2022a) *Măsuri sociale*. <https://www.anre.ro/ro/info-consumatori/faq/energie-electrica1386850595/masuri-sociale> (accesat: 29 iunie 2022).

ANRE (2022b) *Prosumatori*. <https://www.anre.ro/ro/legislatie/prosumatori> (accesat: 23 iunie 2022).

Banca Mondială (2022) *World Development Indicators | Data Catalog*. <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0037712> (accesat: 17 iunie 2022).

Bankwatch (2017) *Eight steps for a just transition*. <https://bankwatch.org/wp-content/uploads/2017/11/eight-steps-just-transition.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).

Bankwatch (2021a) ‘Poluarea în 2020 – emisii în scădere, cărbunele rămâne fruntaș în România’, *Bankwatch Romania*, 28 April. <https://bankwatch.ro/poluarea-in-2020/> (accesat: 16 iunie 2022).

Bankwatch (2021b) *Sectorul energiei regenerabile în România: un potențial încă neexploatat*. [https://bankwatch.ro/wp-content/uploads/2021/03/Raport\\_Regenerabile.pdf](https://bankwatch.ro/wp-content/uploads/2021/03/Raport_Regenerabile.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

Batel, S. (2020) ‘Research on the social acceptance of renewable energy technologies: Past, present and future’, *Energy Research & Social Science*, 68, p. 101544. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101544> (accesat: 15 iulie 2022).

Beehive (2020) *Public sector to be carbon neutral by 2025*, *The Beehive*. <https://www.beehive.govt.nz/release/public-sector-be-carbon-neutral-2025> (accesat: 31 mai 2022).

BEI (2020) *The EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025*. European Investment Bank. <https://doi.org/10.2867/503343> (accesat: 15 iulie 2022).

BEI (2021a) *88% of Romanians feel that climate change has an impact on their everyday lives (11 points above the European average of 77%)*, European Investment Bank. <https://www.eib.org/en/press/all/2021-398-88-of-romanians-feel-that-climate-change-has-an-impact-on-their-everyday-lives-11-points-above-the-european-average-of-77> (accesat: 24 mai 2022).

BEI (2021b) *Digitalisation in Europe 2020-2021: Evidence from the EIB Investment Survey*. <https://www.eib.org/en/publications/digitalisation-in-europe-2020-2021> (accesat: 23 mai 2022).

BEI (2021c) *EIB Investment Report 2020/2021: Building a smart and green Europe in the COVID-19 era*. <https://www.eib.org/en/publications/investment-report-2020> (accesat: 23 mai 2022).

BEI (2022) *Innovation for inclusive Green and Digital Transition*. <https://www.eib.org/en/publications/innovation-for-inclusive-green-and-digital-transition> (accesat: 23 mai 2022).

Biodiversity Information System Europe (2022) *Romania*. <https://biodiversity.europa.eu/countries/romania> (accesat: 8 iunie 2022).

BIS (2021) ‘International financial organisations unite with the central bank and financial supervisory community to launch the Central Banks’ and Supervisors’ Climate Training Alliance (CTA) ahead of COP26’. <https://www.bis.org/press/p210709a.htm> (accesat: 31 mai 2022).

BNR (2021) *Tablou de monitorizare a riscurilor climatice asupra sectorului bancar din România*. <https://www.bnr.ro/PublicationDocuments.aspx?icid=31565> (accesat: 12 mai 2022).

BNR (2022) *Rapoarte asupra stabilității financiare*. <https://www.bnr.ro/PublicationDocuments.aspx?icid=19966> (accesat: 23 mai 2022).

Bocken, N.M.P. (2015) ‘Sustainable venture capital – catalyst for sustainable start-up success?’, *Journal of Cleaner Production*, 108, pp. 647–658. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.079> (accesat: 15 iulie 2022).

Böhme, K. et al. (2017) *Gold-plating in the European structural and investment funds: research for REGI Committee*. LU: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/57458> (accesat: 23 mai 2022).

Bojariu, R. et al. (2021) *Schimbările climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare Ediție revăzută și adăugită*.

BVB Research Hub (2022) *Scoruri ESG*. <https://bvbresearch.ro/ReportDashboard/ESGScores> (accesat: 23 mai 2022).

Capurso, T. et al. (2022) ‘Perspective of the role of hydrogen in the 21st century energy transition’, *Energy Conversion and Management*, 251, p. 114898. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2021.114898> (accesat: 15 iulie 2022).

Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.J. (2010) ‘Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other? : A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology’, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development (IJSESD)*, 1(1), pp. 41–69. <https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105> (accesat: 15 iulie 2022).

- Carayannis, E.G. and Campbell, D.F.J. (2021) ‘Democracy of Climate and Climate for Democracy: the Evolution of Quadruple and Quintuple Helix Innovation Systems’, *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), pp. 2050–2082. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00778-x> (accesat: 15 iulie 2022).
- Cheval, S. et al. (2022) ‘Climate change perception in Romania’, *Theoretical and Applied Climatology*. <https://doi.org/10.1007/s00704-022-04041-4> (accesat: 15 iulie 2022).
- Christensen, T. and Læg Reid, P. (2007) ‘The Whole-of-Government Approach to Public Sector Reform’, *Public Administration Review*, 67(6), pp. 1059–1066. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00797.x> (accesat: 15 iulie 2022).
- Ciumașu, I.M. (2010) ‘Turning brain drain into brain networking’, *Science and Public Policy*, 37(2), pp. 135–146. <https://doi.org/10.3152/030234210X489572> (accesat: 15 iulie 2022).
- Ciumașu, I.M. (2018) ‘A coordination lattice model for building urban resilience’, *Proceedings of the 15<sup>th</sup> Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM) Conference*, Rochester, NY, USA, 23-25 May 2018, pp. 419–427. [http://idl.iscram.org/files/ioanmciumasu/2018/2119\\_IoanM.Ciumasu2018.pdf](http://idl.iscram.org/files/ioanmciumasu/2018/2119_IoanM.Ciumasu2018.pdf) (accesat: 05 septembrie 2022).
- Ciumașu, I.M. (2023) *Eco-Cities*. <https://link.springer.com/book/9783319147017> (accesat: 17 mai 2022).
- Climate Adapt (2022) *AST Step 0 — Climate-ADAPT*. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/adaptation-support-tool> (accesat: 23 mai 2022).
- Climate Assembly UK (2020) *The Path to Net Zero*. <https://www.climateassembly.uk/report/www.climateassembly.uk/report/> (accesat: 24 mai 2022).
- Climate-ADAPT (2021) *Nature-based solutions in Europe: Policy, knowledge and practice for climate change adaptation and disaster risk reduction*. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/publications/nature-based-solutions-in-europe-policy-knowledge-and-practice-for-climate-change-adaptation-and-disaster-risk-reduction> (accesat: 10 iunie 2022).
- Climate-KIC (2019) *Healthy, Clean Cities, Deep Demonstrations of Radical Climate Action*. <https://www.climate-kic.org/wp-content/uploads/2019/10/Healthy-Clean-Cities.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).
- CNSM (2021) *Analiza Grupului de lucru CNSM pentru sprijinirea finanțării verzi*. [https://www.cnsmro.ro/res/ups/Raport-CNSM-pentru-sprajinirea-finantarii-verzi\\_PUB.pdf](https://www.cnsmro.ro/res/ups/Raport-CNSM-pentru-sprajinirea-finantarii-verzi_PUB.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).
- Comisia Europeană (2020a) *A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301> (accesat: 8 iunie 2022).
- Comisia Europeană (2020b) *Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030*. [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0023.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0023.02/DOC_1&format=PDF) (accesat: 8 iunie 2022).
- Comisia Europeană (2021a) *ANEXĂ la Propunerea de decizie de punere în aplicare a Consiliului de aprobare a evaluării planului de redresare și reziliență al României {SWD(2021) 276 final}*. [https://gov.ro/fisiere/stiri\\_fisiere/Anex%C4%83\\_la\\_Propunerea\\_de\\_decizie\\_de\\_punere\\_%C3%AEn\\_aplicare\\_a\\_Consiliului.pdf](https://gov.ro/fisiere/stiri_fisiere/Anex%C4%83_la_Propunerea_de_decizie_de_punere_%C3%AEn_aplicare_a_Consiliului.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

Comisia Europeană (2021b) *EU Adaptation Strategy*. [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/adaptation-climate-change/eu-adaptation-strategy_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2021c) *Evaluating the impact of Nature-based Solutions: a handbook for practitioners*, European Commission - European Commission. [https://ec.europa.eu/info/news/evaluating-impact-nature-based-solutions-handbook-practitioners-2021-may-06\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/evaluating-impact-nature-based-solutions-handbook-practitioners-2021-may-06_en) (accesat: 24 mai 2022).

Comisia Europeană (2021d) *Laying the foundations for recovery: Romania*. <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2021/09/b9a0e4b9a171d367e29bd426d51c1479.jpeg> (accesat: 16 mai 2022).

Comisia Europeană (2021e) *Special Eurobarometer 513 - Climate Change Report, Summary*. [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2021-07/report\\_2021\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2021-07/report_2021_en.pdf) (accesat 5 septembrie 2022).

Comisia Europeană (2022a) *Biodiversity strategy for 2030*. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022b) *Circular economy action plan*. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022c) *Farm to Fork Strategy*. [https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022d) *Forest strategy*. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/forest-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/forest-strategy_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022e) *Initiative on substantiating green claims - Environment - European Commission*. [https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/initiative\\_on\\_green\\_claims.htm](https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/initiative_on_green_claims.htm) (accesat: 19 mai 2022).

Comisia Europeană (2022f) *Long-term renovation strategies*. [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/long-term-renovation-strategies\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/long-term-renovation-strategies_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022g) *Mecanismul de ajustare la frontieră în funcție de carbon*, European Commission - European Commission. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ro/qanda\\_21\\_3661](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ro/qanda_21_3661) (accesat: 15 iulie 2022).

Comisia Europeană (2022h) *Mobility Strategy*. [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022i) *National long-term strategies, Comisia Europeană - European Commission*. [https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-long-term-strategies\\_en](https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-long-term-strategies_en) (accesat: 16 mai 2022).

Comisia Europeană (2022j) *Overview of sustainable finance, European Commission - European Commission*. [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en) (accesat: 23 mai 2022).



Comisia Europeană (2022k) *Pactul verde european, Comisia Europeană - European Commission*. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_ro](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro) (accesat: 31 mai 2022).

Comisia Europeană (2022l) *Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on learning for environmental sustainability*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0011&qid=1647944342099> (accesat: 7 iunie 2022).

Comisia Europeană (2022m) *Smart Climate Hydropower Tool - Funding & tenders*. <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-results-platform/19493;keyword=CLARA;isExactMatch=false> (accesat: 31 mai 2022).

Comisia Europeană (2022n) *Soil strategy*. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/soil-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/soil-strategy_en) (accesat: 23 mai 2022).

Comisia Europeană (2022o) *Zero pollution action plan*. [https://ec.europa.eu/environment/strategy/zero-pollution-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/zero-pollution-action-plan_en) (accesat: 23 mai 2022).

Consiliul Uniunii Europene (2022a) *Acordul de la Paris privind schimbările climatice*. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/climate-change/paris-agreement/> (accesat: 12 mai 2022).

Consiliul Uniunii Europene (2022b) *Pactul verde european*. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/> (accesat: 12 mai 2022).

Cox, E., Spence, E. and Pidgeon, N. (2020) 'Public perceptions of carbon dioxide removal in the United States and the United Kingdom', *Nature Climate Change*, 10, pp. 1–6. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0823-z> (accesat: 15 iulie 2022).

CPI (2021) *Public Engagement for Net-Zero: A Literature review*.

Curtea de Conturi Europeană (2022) *Comunicat de presă*. [https://eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/INRW22\\_01/INRW\\_Energy\\_taxation\\_RO.pdf](https://eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/INRW22_01/INRW_Energy_taxation_RO.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

Demski, C. (2021) *Net zero public engagement and participation: a research note*. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/969428/net-zero-public-engagement-participation-research-note.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/969428/net-zero-public-engagement-participation-research-note.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

Di Sacco, A. *et al.* (2021) 'Ten golden rules for reforestation to optimize carbon sequestration, biodiversity recovery and livelihood benefits', *Global Change Biology*, 27(7), pp. 1328–1348. <https://doi.org/10.1111/gcb.15498> (accesat: 15 iulie 2022).

Dragu, F. *et al.* (2022) *Are green loans less risky? Micro-evidence from an European Emerging Economy*.

EEA (2019) *Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe*. [https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture/at\\_download/file](https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture/at_download/file) (accesat: 15 iulie 2022).

EEA (2020) *Indicators*. <https://www.eea.europa.eu/ims> (accesat: 24 mai 2022).

EEA (2022) *Romania - Air pollution country fact sheet — European Environment Agency*. <https://www.eea.europa.eu/themes/air/country-fact-sheets/2021-country-fact-sheets/romania> (accesat: 29 June 2022).

- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000) ‘The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations’, *Research Policy*, 29(2), pp. 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4) (accesat: 15 iulie 2022).
- Eurostat (2021a) *Air emissions intensities by NACE Rev. 2 activity*. [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_ac\\_aeint\\_r2&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_aeint_r2&lang=en) (accesat: 12 mai 2022).
- Eurostat (2021b) *R&D expenditure in the EU at 2.3% of GDP in 2020 - Products Eurostat News - Eurostat*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211129-2> (accesat: 16 mai 2022).
- EY (2020) *Evaluarea impactului economic - Restabilirea funcționalității ecologice și economice a infrastructurii de acvacultură sustenabilă din Delta Dunării*.
- FAO (2021) *Global outlook on climate services in agriculture: Investment opportunities to reach the last mile*. Rome, Italy: FAO. <https://doi.org/10.4060/cb6941en> (accesat: 15 iulie 2022).
- Farge, E. (2022) ‘Pollution causing more deaths than COVID, action needed, U.N. expert says’, *Reuters*, 15 February. <https://www.reuters.com/markets/commodities/pollution-causing-more-deaths-than-covid-action-needed-un-expert-says-2022-02-15/> (accesat: 24 mai 2022).
- FMI (2022) *World Economic Outlook*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO> (accesat: 23 mai 2022).
- Gayle, D. (2022) ‘Millions suffering in deadly pollution “sacrifice zones”, warns UN expert’, *The Guardian*, 10 March. <https://www.theguardian.com/environment/2022/mar/10/millions-suffering-in-deadly-pollution-sacrifice-zones-warns-un-expert> (accesat: 23 mai 2022).
- GFCS (2017) *Energy*. <https://gfcs.wmo.int/Energy> (accesat: 31 mai 2022).
- Gianelle, C., Guzzo, F. and Mieszkowski, K. (2020) ‘Smart Specialisation: what gets lost in translation from concept to practice?’, *Regional Studies*, 54(10), pp. 1377–1388. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1607970> (accesat: 15 iulie 2022).
- Giurcă, A. and Dima, D.P. (2022) *The Plan B for Romania’s Forests and Society*. Editura Universității “Transilvania”.
- Goldstein, J., Hazy, J. and Silberstang, J. (2010) ‘A Complexity Science Model of Social Innovation in Social Enterprise’, *Journal of Social Entrepreneurship*, 1, pp. 101–125. <https://doi.org/10.1080/19420671003629763> (accesat: 15 iulie 2022).
- GRAID (2022) ‘Introduction, The 7 principles | Applying resilience thinking’. <https://applyingresilience.org/en/the-7-principles/> (accesat: 23 mai 2022).
- Guvernul României (2022) *HOTARARE 563 28/04/2022 - Portal Legislativ*. <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/254516> (accesat: 16 mai 2022).
- Heilmayr, R., Echeverría, C. and Lambin, E.F. (2020) ‘Impacts of Chilean forest subsidies on forest cover, carbon and biodiversity’, *Nature Sustainability*, 3(9), pp. 701–709. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0547-0> (accesat: 15 iulie 2022).
- HM Government (2022) *CarbonPlan*. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/47621/1358-the-carbon-plan.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/47621/1358-the-carbon-plan.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

- ICMA (2018) *Green Bond Principles*. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Green-Bonds-Principles-June-2018-270520.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).
- IEA (2020) *Energy Technology Perspectives 2020 – Analysis*, IEA. <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2020> (accesat: 23 mai 2022).
- IEA (2021) *The cost of capital in clean energy transitions – Analysis*, IEA. <https://www.iea.org/articles/the-cost-of-capital-in-clean-energy-transitions> (accesat: 31 mai 2022).
- IEEP (2022) *Climate mitigation potential of large-scale nature restoration in Europe*.
- IFN (2022) ‘Rezultate IFN – Ciclul II | National Forest Inventory’. <https://roifn.ro/site/rezultate-ifn-2/> (accesat: 22 august 2022).
- Imperial College London (2022) *Next-generation climate mitigation technologies*, Imperial College London. <https://www.imperial.ac.uk/grantham/research/energy-and-low-carbon-futures/next-generation-climate-mitigation-technologies/> (accesat: 31 mai 2022).
- International Stockholm (2022) *Sustainable Järva - Re-building the Suburbs*. <https://international.stockholm.se/globalassets/listor/sustainable-jarva-a4-info.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).
- Investopedia (2022) *What Is Green Tech?*, Investopedia. [https://www.investopedia.com/terms/g/green\\_tech.asp](https://www.investopedia.com/terms/g/green_tech.asp) (accesat: 17 mai 2022).
- IPCC (2020) *The concept of risk in the IPCC Sixth Assessment Report: a summary of cross Working Group discussions, Guidance for IPCC authors*. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/02/Risk-guidance-FINAL\\_15Feb2021.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/02/Risk-guidance-FINAL_15Feb2021.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).
- IPCC (2022a) ‘AR6 Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability — IPCC’. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/> (accesat: 23 mai 2022).
- IPCC (2022b) *Climate Change 2022, Mitigation of Climate Change, Summary for Policymakers*. [https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC\\_AR6\\_WGIII\\_SummaryForPolicymakers.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf) (accesat: 30 august 2022).
- IPCC (2022c) ‘The evidence is clear: the time for action is now. We can halve emissions by 2030.’ <https://www.ipcc.ch/2022/04/04/ipcc-ar6-wgiii-pressrelease/> (accesat: 12 mai 2022).
- IRENA (2017) *Cost-competitive renewable power generation: Potential across South East Europe*, /publications/2017/Jan/Cost-competitive-renewable-power-generation-Potential-across-South-East-Europe. <https://www.irena.org/publications/2017/Jan/Cost-competitive-renewable-power-generation-Potential-across-South-East-Europe> (accesat: 15 iulie 2022).
- IRENA (2019) *Innovation landscape for a renewable-powered future*, /publications/2019/Feb/Innovation-landscape-for-a-renewable-powered-future. <https://www.irena.org/publications/2019/Feb/Innovation-landscape-for-a-renewable-powered-future> (accesat: 16 mai 2022).
- IRENA (2020a) *Green hydrogen cost reduction*, /publications/2020/Dec/Green-hydrogen-cost-reduction. <https://www.irena.org/publications/2020/Dec/Green-hydrogen-cost-reduction> (accesat: 7 iunie 2022).

IRENA (2020b) *Reaching Zero with Renewables*, /publications/2020/Sep/Reaching-Zero-with-Renewables. <https://www.irena.org/publications/2020/Sep/Reaching-Zero-with-Renewables> (accesat: 16 mai 2022).

IRENA (2022a) *Renewable Power Generation Costs in 2021*, /publications/2022/Jul/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2021. <https://www.irena.org/publications/2022/Jul/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2021> (accesat: 15 iulie 2022).

IRENA (2022b) *World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway*, /publications/2022/Mar/World-Energy-Transitions-Outlook-2022. <https://www.irena.org/publications/2022/Mar/World-Energy-Transitions-Outlook-2022> (accesat: 12 mai 2022).

IRENA & ILO (2021) *Renewable Energy and Jobs - Annual Review 2021*, /publications/2021/Oct/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2021. <https://www.irena.org/publications/2021/Oct/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2021> (accesat: 29 iunie 2022).

IUCN (2017) *Peatlands and climate change*, IUCN. <https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/peatlands-and-climate-change> (accesat: 8 iunie 2022).

IUCN (2020) *IUCN Global Standard for Nature-based Solutions: first edition*. IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.en> (accesat: 15 iulie 2022).

Jennings, N., Fecht, D. and De Matteis, S. (2019) *Co-benefits of climate change mitigation in the UK: What issues are the UK public concerned about and how can action on climate change help to address them?* <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/grantham-institute/public/publications/briefing-papers/Co-benefits-of-climate-change-mitigation-in-the-UK.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).

JRC (2022) *GreenComp: the European sustainability competence framework*. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework_en) (accesat: 7 iunie 2022).

Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (2016) *Acordul de la Paris (traducere)*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)&from=RO](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019(01)&from=RO) (accesat: 12 mai 2022).

Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (2019) *Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector (Text with EEA relevance)*, OJ L. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/2088/oj/eng> (accesat: 24 mai 2022).

Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (2021a) *Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 („Legea europeană a climei”)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1119&from=RO> (accesat: 25 mai 2022).

Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (2021b) *Regulamentul (UE) 2021/1229 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 iulie 2021 privind facilitatea de împrumut pentru sectorul public din cadrul Mecanismului pentru o tranziție justă*, OJ L. <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1229/oj/ron> (accesat: 16 mai 2022).

Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (2021c) *REGULATION (EU) 2021/783 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 29 April 2021 establishing a*

- Programme for the Environment and Climate Action (LIFE), and repealing Regulation (EU) No 1293/2013.* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R0783&from=RO> (accesat: 23 mai 2022).
- Karlsson, M., Alfredsson, E. and Westling, N. (2020) ‘Climate policy co-benefits: a review’, *Climate Policy*, 20(3), pp. 292–316. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1724070> (accesat: 15 iulie 2022).
- Kim, J. *et al.* (2020) ‘State-of-the-science review of leader-follower dyads research’, *Leadership Quarterly*, 31(1). <https://doi.org/10.1016/j.leafqua.2019.101306> (accesat: 15 iulie 2022).
- Kondrup, C., Mercogliano, P. and Bosello, F. (2022) *Climate Adaptation Modelling*. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-86211-4.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).
- Lefebvre, F. *et al.* (2022) ‘Climate-Fit.City: Urban Climate Data and Services’, in C. Kondrup *et al.* (eds) *Climate Adaptation Modelling*. Cham: Springer International Publishing (Springer Climate), pp. 105–113. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-86211-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-86211-4_13) (accesat: 15 iulie 2022).
- Longman, J. *et al.* (2021) ‘Carbon accumulation rates of Holocene peatlands in central–eastern Europe document the driving role of human impact over the past 4000 years’, *Climate of the Past*, 17(6), pp. 2633–2652. <https://doi.org/10.5194/cp-17-2633-2021> (accesat: 15 iulie 2022).
- Magyar Nemzeti Bank (2020) *MNB intends to jump-start the green bond market in Hungary*. <https://www.mnb.hu/en/pressroom/press-releases/press-releases-2020/mnb-intends-to-jump-start-the-green-bond-market-in-hungary> (accesat: 23 mai 2022).
- Mankins, J.C. (2009) ‘Technology readiness assessments: A retrospective’, *Acta Astronautica*, 65, pp. 1216–1223. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.03.058> (accesat: 15 iulie 2022).
- Manyuchi, A. *et al.* (2021) ‘Systems approach to climate services for health’, *Climate Services*, 24, p. 100271. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2021.100271> (accesat: 15 iulie 2022).
- Ministerul Cercetării și Inovării (2017) *Roadmap Național al Infrastructurilor de Cercetare din România*. <https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/infrastructuri-de-cercetare/cric/roadmap-national-2017-romana.pdf> (accesat: 15 iulie 2022).
- Ministerul Finanțelor (2021) *Strategia de administrare a datoriei publice guvernamentale 2021-2023*. [https://www.mfinante.gov.ro/static/10/Mfp/buletin/executii/Strategie2021-2023\\_ro.pdf](https://www.mfinante.gov.ro/static/10/Mfp/buletin/executii/Strategie2021-2023_ro.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).
- Ministry of Finance, Poland (2022) *Issues, Ministry of Finance*. <https://www.gov.pl/web/finance/issues-international-bonds> (accesat: 23 mai 2022).
- MIPE (2021a) *Support for the preparation of Territorial Just Transition Plans in Romania*. <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2021/07/1c0f712ea5d63755decc545234f10e56.pdf>.
- MIPE (2021b) *PO Tranziția Justă – versiunea transmisă Comisiei Europene*, <https://mfe.gov.ro/wp-content/uploads/2022/07/8b2b2dc3b86f1eba94fb8ca851b60543.pdf> (accesat: 29 august 2022).
- National Research Council (2012) *Disaster Resilience: A National Imperative*. <https://doi.org/10.17226/13457> (accesat: 15 iulie 2022).
- Nature is Everyone’s Business* (2022) *Business For Nature*. <https://www.businessfornature.org> (accesat: 17 mai 2022).

- NGFS (2022) *Scenarios Portal*, NGFS Scenarios Portal. <https://www.ngfs.net/ngfs-scenarios-portal/> (accesat: 26 July 2022).
- Noussan, M. *et al.* (2021) ‘The Role of Green and Blue Hydrogen in the Energy Transition—A Technological and Geopolitical Perspective’, *Sustainability*, 13(1), p. 298. <https://doi.org/10.3390/su13010298> (accesat: 15 iulie 2022).
- Nuțu, O. (2022) ‘Reglementarea emisiilor de metan - De la angajamente slabe la aplicare credibilă’, p. 44. <https://2celsius.org/wp-content/uploads/2022/05/Raport-2Celsius-1.pdf> (30 august 2022).
- Olechowski, A., Eppinger, S.D. and Joglekar, N. (2015) ‘Technology Readiness Levels at 40: A Study of State-of-the-Art Use, Challenges, and Opportunities’, p. 11.
- Pickering, B., Lombardi, F. and Pfenninger, S. (2022) ‘Diversity of options to eliminate fossil fuels and reach carbon neutrality across the entire European energy system’, *Joule*, 6(6), pp. 1253–1276. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2022.05.009> (accesat: 15 august 2022).
- PitchBook (2022) *2022 PitchBook Benchmarks (as of Q3 2021)*. <https://pitchbook.com/news/reports/2022-pitchbook-benchmarks-as-of-q3-2021> (accesat: 16 mai 2022).
- Polzin, F. (2017) *Mobilizing private finance for low-carbon innovation – A systematic review of barriers and solutions* - ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032117305099> (accesat: 16 mai 2022).
- Ramsar (2022) *The Technical Reports*. <https://www.ramsar.org/resources/the-technical-reports> (accesat: 24 mai 2022).
- RESS (2022) ‘Centrul de formare GWO – Școala de competențe în energie regenerabilă’. <https://www.gwo-training.eu/> (accesat: 1 iulie 2022).
- Roger, F. *et al.* (2016) ‘One Health and EcoHealth: the same wine in different bottles?’, *Infection Ecology & Epidemiology*, 6, p. 10.3402/iee.v6.30978. <https://doi.org/10.3402/iee.v6.30978> (accesat: 15 iulie 2022).
- România Durabilă (2021) *Trei din patru cetățeni consideră semnificative schimbările climatice din România din ultimii 30 de ani. Cum este percepția privind fenomenele meteo extreme*. <http://romania-durabila.gov.ro/2022/01/18/trei-din-patru-cetateni-considera-semnificative-schimbarile-climatice-din-romania-din-ultimii-30-de-ani-cum-este-perceptia-privind-fenomenele-meteo-extreme/> (accesat: 17 august 2022).
- Pietikäinen, S. *et al.* (2020), PROPUNERE DE REZOLUȚIE referitoare la Anul european al orașelor mai verzi 2022 | B9-0014/2020 | Parlamentul European. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2020-0243\\_RO.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2020-0243_RO.pdf) (accesat: 17 August 2022).
- Staffel, I. *et al.* (2019) *The role of hydrogen and fuel cells in the global energy system - Energy & Environmental Science* (RSC Publishing). <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2019/EE/C8EE01157E> (accesat: 19 mai 2022).
- Suitner, J., Haider, W. and Philipp, S. (2022) ‘Social innovation for regional energy transition? An agency perspective on transformative change in non-core regions’, *Regional Studies*, 0(0), pp. 1–13. <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2053096> (accesat: 15 iulie 2022).
- Thomas, G., Pidgeon, N. and Roberts, E. (2018) ‘Ambivalence, naturalness and normality in public perceptions of carbon capture and storage in biomass, fossil energy, and industrial

applications in the United Kingdom’, *Energy Research & Social Science*, 46, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.06.007> (accesat: 15 iulie 2022).

Todor, A. (2021) ‘Raport de cercetare privind percepția tinerilor din România față de educația privind schimbările climatice’, p. 73. [https://www.rfi.ro/sites/default/files/a3\\_sondaj\\_-\\_raport\\_de\\_cercetare\\_privind\\_perceptia\\_tinerilor\\_din\\_romania\\_fata\\_de\\_educatia\\_privind\\_schimbările\\_climatice.pdf](https://www.rfi.ro/sites/default/files/a3_sondaj_-_raport_de_cercetare_privind_perceptia_tinerilor_din_romania_fata_de_educatia_privind_schimbările_climatice.pdf) (accesat: 15 iulie 2022).

U-Report România (2022) *Sondaj cu privire la schimbările climatice*. <https://romania.ureport.in/opinion/2961/> (accesat: 22 august 2022).

UN News (2021) *The trillion dollar climate finance challenge (and opportunity)*, *UN News*. <https://news.un.org/en/story/2021/06/1094762> (accesat: 19 mai 2022).

UNDRR (2022) *Resilience*. <https://www.undrr.org/terminology/resilience> (accesat: 23 mai 2022).

UNHCR (2022) *Climate change and disaster displacement*, *UNHCR*. <https://www.unhcr.org/climate-change-and-disasters.html> (accesat: 24 mai 2022).

Universitatea București (2021) *Raport WP2, Evaluarea inovațiilor bazate pe natură*. [https://ccmesi.ro/wp-content/uploads/2021/12/HealthyNature\\_2021\\_Raport\\_WP2\\_RO.pdf](https://ccmesi.ro/wp-content/uploads/2021/12/HealthyNature_2021_Raport_WP2_RO.pdf) (accesat: 5 septembrie 2022).

WEF (2022) *Global Risks Report 2022, Global Risks Report 2022*. <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022/> (accesat: 12 mai 2022).

OMS (2022) *Heatwave in Europe: local resilience saves lives – global collaboration will save humanity*. <https://www.who.int/europe/news/item/22-07-2022-heatwave-in-europe--local-resilience-saves-lives---global-collaboration-will-save-humanity> (accesat: 22 august 2022).

Wiedmann, T. *et al.* (2010) ‘Introducing the Resources and Energy Analysis Programme (REAP)’. <https://www.sei.org/publications/introducing-resources-energy-analysis-programme-reap/> (accesat: 31 mai 2022).

Worldometer (2022) *COVID Live - Coronavirus Statistics*. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accesat: 15 iulie 2022).

## 11. Anexe

### 11.1 Chestionar: Identificarea provocărilor majore cu care se confruntă România în combaterea schimbărilor climatice

#### Introducere și provocări pe termen scurt

\* 1. Vă rugăm să indicați numele și prenumele Dvs. pentru a vă cere informații suplimentare dacă va fi cazul.

\* 2. Care sunt – din punctul Dvs. de vedere – provocările cheie pentru România pe termen scurt (până în 2025)? Listați-le începând cu provocarea cea mai importantă.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

3. Argumentați de ce le considerați prioritare pentru primele 3 dintre provocările semnalate mai sus (max. 250 de cuvinte/provocare).

- 1
- 2
- 3

4. Opțional: Menționați studii/rapoarte/date/informații care pot detalia argumentele indicate anterior (ex. link).

#### Provocări pe termen mediu

\* 5. Care sunt – din punctul Dvs. de vedere – provocările cheie pentru România pe termen mediu (2025–2030)? Listați-le începând cu provocarea cea mai importantă.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5



6. Argumentați de ce le considerați prioritare pentru primele 3 dintre provocările semnalate mai sus (max. 250 de cuvinte/provocare).

1

2

3

7. Opțional: Menționați studii/rapoarte/date/informații care pot detalia argumentele indicate anterior (ex. link).

### Provocări pe termen lung

\* 8. Care sunt – din punctul Dvs. de vedere – provocările cheie pentru România pe termen lung (2030–2050)? Listați-le începând cu provocarea cea mai importantă.

1

2

3

4

5

9. Argumentați de ce le considerați prioritare pentru primele 3 dintre provocările semnalate mai sus (max. 250 de cuvinte/provocare).

1

2

3

10. Opțional: Menționați studii/rapoarte/date/informații care pot detalia argumentele indicate anterior (ex. link).

11. Opțional: Alte sugestii/ idei

12. Dacă aveți și alte sugestii/ idei cu privire la provocările la adresa României în materie de combatere a schimbărilor climatice, care nu au fost acoperite în răspunsurile furnizate anterior, vă rugăm să le includeți mai jos.

### Punctele tari ale României

În relație cu întrebările de mai jos, am inclus câteva exemple cu titlu ilustrativ. Vă rugăm să le tratați ca atare.

13. În combaterea schimbărilor climatice, care considerați că sunt punctele tari ale României (ex. apartenența la Uniunea Europeană, resursele naturale, resursa umană etc.)? Numiți-le și argumentați pentru fiecare de ce este cazul (max. 500 de cuvinte pentru întreg răspunsul).

14. Opțional: Menționați studii/rapoarte/date/informații care pot detalia argumentele indicate mai sus (ex. link).

### Oportunități pentru România

În relație cu întrebările de mai jos, am inclus câteva exemple cu titlu ilustrativ. Vă rugăm să le tratați ca atare.

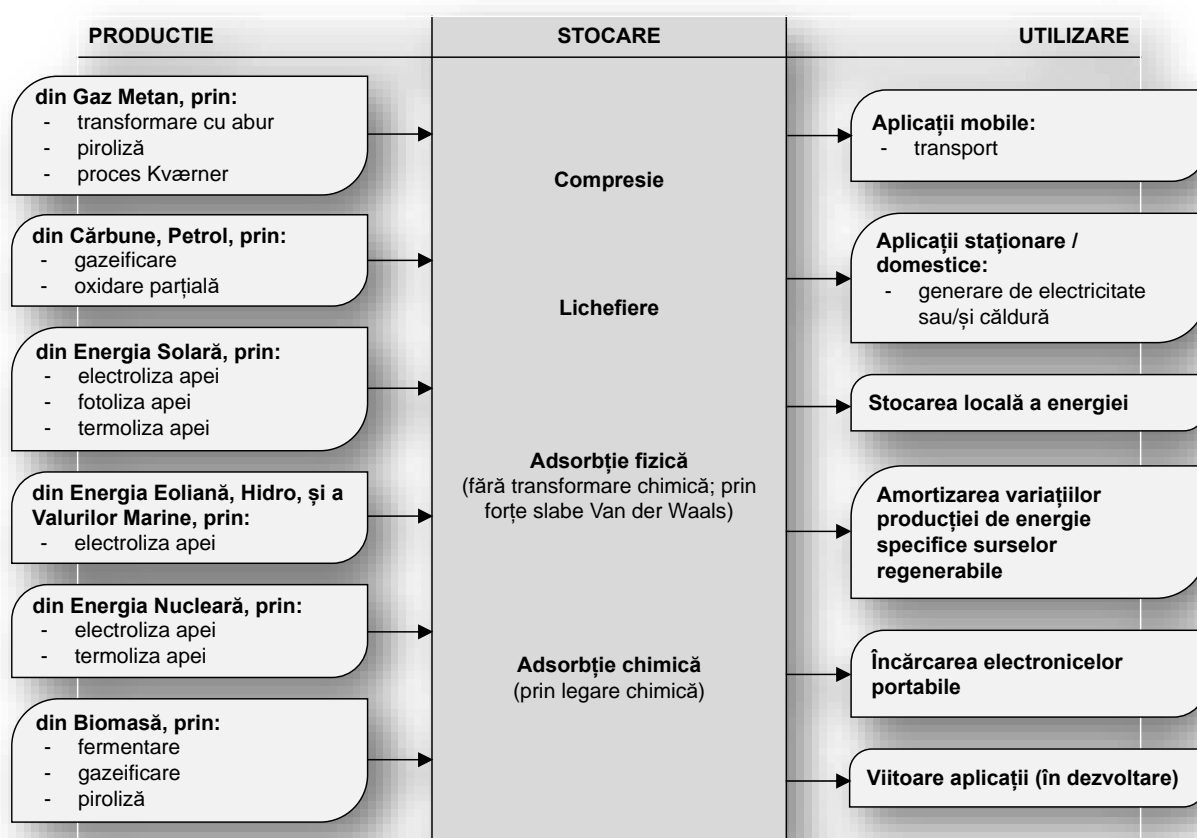
15. În combaterea schimbărilor climatice, ce oportunități considerați că are România și de ce (ex. schimbări din economia internațională, fonduri europene/investiții străine, transformări tehnologice internaționale etc.)? Numiți-le și argumentați pentru fiecare de ce este cazul (max. 500 de cuvinte pentru întreg răspunsul).

16. Opțional: Menționați studii/rapoarte/date/informații care pot detalia argumentele indicate anterior (ex. link).

## 11.2 Oportunități de decarbonizare a economiei cu hidrogen „verde” pentru România

Hidrogenul este un vector de energie care are aplicații diverse și diversificate în viața modernă și prezintă un mare potențial de intermediere a tranziției spre sisteme energetice cu impact climatic scăzut sau nul printr-o serie întreagă de posibilități de producție, stocare și utilizare (Figura 16).

Figura 16: Hidrogenul ca vector de energie: surse, opțiuni de generare, opțiuni de stocare și utilizări finale



Sursa: Adaptată după Abdin et al., 2020.

Deși hidrogenul nu este o soluție miraculoasă, este important de luat în calcul în elaborarea de politici climatice pentru că poate contribui la decarbonizarea acelor sectoare care sunt considerate a fi dificil de decarbonizat (cum ar fi industria oțelului sau a cimentului) și pentru că reprezintă un element de integrare a diferitelor sectoare economice, cum ar fi energia și transportul.

În același timp, prin PNRR, România și-a asumat angajamentul de a finaliza *Strategia națională pe hidrogen* până la 31 martie 2023. Această anexă conține elemente ce pot fi incluse în acest document strategic.

Anumite metode de producție a hidrogenului au emisii de GES, iar hidrogenul „verde” (în actualul cod informal al culorilor), adică cel produs cu energie electrică din surse regenerabile este cel preferabil pe termen lung, însă și alte tehnologii pot fi explorate pentru beneficii potențiale (Capurso *et al.*, 2022).

România poate să-și folosească și să-și întărească capacitățile pentru a deveni un actor de prim rang în tehnologiile și industriile hidrogenului și să-și dezvolte poziția în cercetare-dezvoltare-inovare și mediul de afaceri. România poate să-și folosească toate sursele de energie pentru a-și dezvolta „*economia hidrogenului*” în parteneriate locale și internaționale. De aceea trebuie să dezvolte un impuls științific și tehnologic, tracțiune comercială, precum și *know-how*-ul industrial, financiar și administrativ. Aceștia sunt constituenți necesari în oricare strategie de urcare rapidă pe scara valorii adăugate.

Un avantaj al hidrolizei este că poate produce hidrogen practic oriunde și cu orice sursă de energie (inclusiv solară fotovoltaică), ceea ce evită costul (și timpul) de transport - un detaliu care este important în special pentru locațiile izolate care necesită cantități mici. Dar întrebarea cheie este cum să folosim toate posibilitățile disponibile pentru o tranziție de succes către un nou tip de societate și economie. Valoarea reală a hidrogenului constă în faptul că poate fi integratorul tuturor formelor și tehnologiilor de energie participante la viitorul mix energetic.

În acest sens, țările puternic industrializate au deja un avantaj tehnologic, dar sectorul este încă la început. În special, „*provocările legate de cost și performanță rămân și sunt încă necesare îmbunătățiri considerabile pentru ca hidrogenul să devină cu adevărat competitiv. Dar o astfel de competitivitate nu mai pare o perspectivă nerealistă pe termen mediu, ceea ce justifică pe deplin interesul crescând și sprijinul politic pentru aceste tehnologii din întreaga lume*” (Staffel *et al.*, 2019).

Diverse elemente de piață și condiții locale pot fi combinate pentru a aduce România „în jocul cel mare” și „*industrializarea verde*” (care, pe lângă „verde”, ar fi din punct de vedere istoric, o reindustrializare). Cel puțin două elemente apar ca piloni pentru acest demers:

- Primul, este capacitatea României (deja dovedită în diferite sectoare) de a oferi noi dezvoltări și produse la costuri competitive de mici. Acesta este punctul de plecare în dinamica numită „*inovație disruptivă*”, conform căreia, noii intrați pe piață se pot concentra inițial pe oferte cu performanță mai scăzută, dar competitive din punct de vedere al costurilor, apoi să

crească treptat performanța și cota de piață și să devină jucători principali. Concret în cazul hidrogenului, scopul general este deja cunoscut în analizele curente: aducerea hidrogenului „verde” (5% din hidrogenul produs) de la ca. 4-8 USD/kg în prezent la 1-2 USD/kg (prețul actual al variantei „gri-albastru”) (IRENA, 2020a; Capurso *et al.*, 2022).

- Al doilea, este o combinație puternică de atribute naționale care sunt acum subevaluate, dar care pot câștiga proeminență dacă sunt unite de un scop comun. Anume:
  - o tradiție industrială substanțială;
  - o diasporă numeroasă și cu reprezentanți înalt calificați, gata să se implice (Ciumașu, 2010) în proiecte care unesc România cu organizații internaționale de prim rang și expertiză în știință, tehnologie și afaceri;
  - o bogată cultură a interacțiunilor om-natură care poate constitui mediul perfect pentru dezvoltarea industrială a țării.

Dar acesta este doar începutul discuției. Hidrogenul este necesar în nenumărate procese industriale, ceea ce înseamnă că o capacitate locală puternică de producție pentru hidrogen cu emisii reduse de gaze cu efect de seră ar fi un stimulent pentru investițiile în fabricile de producție din România în general.

În acest sens, România ar putea lua măsuri care să contribuie la crearea unei piețe - inclusiv prin achiziții publice (de exemplu orașele pot instala autobuze pe bază de hidrogen, clădirile administrative pot folosi tehnologia hidrogenului sau pile de combustie pentru cogenerarea energiei electrice și termice). De asemenea, se poate investi în cercetare-dezvoltare-inovare pentru a ajuta la avansarea tehnologiilor cu hidrogen la un nivel de elaborare a tehnologiilor (*Technology Readiness Levels, TRLs*) mai ridicat, deci mai matur, după cum reiese din Figura 17.

În timp ce România încă nu are capacitate mare pentru nivelurile 1-5 ale TRL (în special din cauza subfinanțării cercetării), unele măsuri ar putea fi direcționate pentru a ajuta România să avanseze prin parteneriate. De exemplu, din punct de vedere economic este foarte costisitor ca tehnologiile să ajungă de la nivelul 5 la nivelul 9 în țările deja industrializate. România ar putea viza în mod specific evoluțiile din etapele 5-9 prin transformarea fostelor fabrici industriale în platforme de testare pentru prototipuri și sisteme noi.

Figura 17: Nivelurile de Elaborare a Tehnologiilor (NEP)

9	Sistem finit demonstrat prin succesul operațiilor în misiune (“flight proven”)
8	Sistem realizat complet și „calificat pentru zbor” prin testare și demonstrare (la sol sau în zbor)
7	Demonstrarea unui sistem prototip în mediu spațial (i.e., în condiții specifice spațiului extraterestru)
6	Demonstrarea unui model de sub-/sistem sau prototip într-un mediu relevant (la sol sau în spațiu)
5	Validarea unui component sau aranjament într-un mediu relevant
4	Validarea unui component sau aranjament în mediu de laborator
3	Demonstrare analitică și experimentală a conceptului unei funcții sau/și caracteristici critice
2	Concept tehnologic sau/și aplicație formulată
1	Principii de baza observate și documentate

Sursa: Adaptat după Mankins, 2009; Olechowski, Eppinger and Joglekar, 2015.

Acest lucru se poate face prin parteneriate public-private (*public-private partnerships, PPP*) inițiate de statul român prin instituțiile sale de resort cu putere legală și administrativă suficientă. Aceste PPP-uri ar viza investitori privați din țările dezvoltate (NATO, UE, OCDE și alți parteneri strategici) și instituțiile cu care lucrează aceștia - inclusiv prin parteneriatele lor directe cu universitățile din țările de origine. Un beneficiu suplimentar ar fi acela că astfel de parteneriate vor atrage în mod natural și expertiza relevantă din România, iar odată mobilizată poate crește și contribui la dezvoltarea sectorului de cercetare-dezvoltare-inovare din România, inclusiv în sensul „recuperării” capacității României (în comparație cu alte țări) pentru nivelurile 1-5. În plus va stimula antreprenorialul local și dezvoltarea unui „ecosistem” (inclusiv financiar) favorabil dezvoltării de soluții „verzi” (cu valoarea adăugată mare) în România.

În privința stocării de volume mari, depozitarea hidrogenului lichefiat în vechi saline s-a dovedit deja posibilă în Statele Unite ale Americii și în Marea Britanie (Noussan *et al.*, 2021). Pe termen mediu și lung, merită explorată această posibilitate și în România ca parte a unui complex de aplicații industriale și tehnologice.

Tot pe termen lung, există un potențial geografic unic, momentan sub-evaluat, dar la care România are acces și în care are experiență de cercetare la firul ierbii (NEP 1-4) și în care ar putea colabora cu un alt stat al UE cu o locație geografică, expertiză tematică și interese similare (de exemplu, Bulgaria) și cu unul din parteneriatul estic al UE (de exemplu, Georgia). Hidrogenul sulfurat din Marea Neagră a fost studiat de mult timp ca potențială resursă (sursă de hidrogen sau ardere directă).

România și Bulgaria au un avantaj competitiv evident în raport cu alte țări. Acest avantaj poate fi folosit prin parteneriate de cercetare-dezvoltare-inovare cu actori strategici care să accelereze progresul de-a lungul NEP 5-9. Este de remarcat că (după cât se știe în prezent) astfel de parteneriate nu s-au încheiat, fiecare țară riverană având doar niște experiențe naționale de cercetare care au rămas în stadii pre-comerciale (în fosta Uniune a Republicilor Sovietice Socialiste, acum Rusia, Ucraina și Georgia; în afara spațiului sovietic, România, Bulgaria și Turcia).

Cu alte cuvinte, un parteneriat inițiat de România care să includă actori cu capacitate de cercetare-dezvoltare-inovare și capacitate comercială formidabilă (începând cu Statele Unite ale Americii, Germania și Japonia) și cu țări riverane Mării Negre (Bulgaria, Georgia și Turcia) poate genera o poziție strategică foarte puternică a României pe piața hidrogenului.

Un astfel de parteneriat s-ar putea înscrie și în logica inițiativelor regionale precum *Three Seas Initiative* și *București 9*. În plus, cu ocazia aceasta s-ar studia mai bine riscurile (minore, improbabile, dar nu zero) asociate situației speciale creată de prezența hidrogenului sulfurat în zona anoxică a volumului apelor Mării Negre. S-ar ușura și chiar accelera studiile ecologice ale Mării Negre, care este mai puțin studiată decât celelalte mări din UE.

Cercetarea științifică și tehnologică ar ajuta România să ajungă de la coada clasamentului mai aproape de media UE. S-ar stimula de asemenea colaborarea științifică internațională cu universitățile, institutele de cercetare și alți actori din țările occidentale puternic tehnologizate. În același timp, s-ar stimula dezvoltarea de infrastructură, expertiză și schimburile de experiență științifică și tehnologică - și implicit baza pentru creșterea nivelului educației științifice din România.

Pe scurt, hidrogenul în general și hidrogenul sulfurat din Marea Neagră constituie o zonă cu mare potențial pentru crearea emulației de care are nevoie România pentru noua revoluție industrială „verde”. Astfel, situația de securitate din Ucraina este un argument în favoarea acestor tipuri de programe în România (precum și în țările vecine).

### 11.3 Competitivitatea și mediul antreprenorial din România din perspectiva tranziției climatice

Competitivitatea companiilor românești depinde de mai mulți factori printre care:

- o înțelegere aprofundată de către fondatorii acestor companii a conceptelor teoretice și a teoriilor legate de tranziția ecologică a sistemelor economice și de schimbările climatice;
- capacitatea de inovare și construirea de modele de afaceri bazate pe „tehnologiile verzi” (Imperial College London, 2022);
- disponibilitatea surselor de finanțare „verzi” pe piața de capital din România;
- facilități fiscale din partea guvernului pentru a încuraja dezvoltarea de afaceri ecologice;
- o bună înțelegere de către mediul antreprenorial a costurilor tranziției climatice la nivelul pieței locale dar și în contextul pieței globale (IEA, 2021);
- formarea de către universități a resurselor umane cu o cunoaștere aprofundată a impactului ecologic al proceselor și operațiunilor companiilor de la nivel de start-up până la nivelul de corporație multinațională;
- modificarea legislației naționale în acord cu legislația europeană dar și cu nevoile mediului antreprenorial autohton care deja pune schimbările climatice în centrul modelului de afaceri (*early adopters*);
- implicarea mai activă a BNR în promovarea în rândul instituțiilor de credit a recomandărilor și bunelor practici la nivel internațional pentru stimularea în mod sustenabil a finanțărilor „verzi”, cu accent asupra guvernantei și strategiilor bancare, a transparenței și managementului riscurilor. Factorii menționați mai sus ar sprijini conștientizarea și cuantificarea impactului companiilor de pe piața românească asupra mediului folosind o *metodă de calcul mixtă* (activități centrate pe producție și activități centrate pe consum) așa cum recomandă de pildă Stockholm Environment Institute (Wiedmann *et al.*, 2010).

**Un avantaj competitiv al companiilor românești poate decurge din concentrarea asupra unor obiective strategice în ceea ce privește produsele care vor fi prioritare pentru manufacturile autohtone.** Un exemplu este producția de alcool etilic a cărui utilizare este extinsă în economie de la combustibili la industria cosmetică și industria alimentară.



În acest mod, toate produsele derivate din alcoolul etilic astfel obținut vor avea un impact pozitiv asupra mediului pe întregul lanț de producție comparativ cu aceleași categorii de bunuri pe bază de alcool etilic generat prin metode tradiționale. Distilarea de alcool provenit din aer poate deveni trunchiul unui arbore de industrii derivate al căror lanț de producție are impact redus asupra mediului. În acest model economic nu doar că o companie își reduce amprenta de carbon asupra mediului (*carbon footprint*), dar ea contribuie la creșterea impactului pozitiv asupra mediului (*carbon handprint*) pentru clienții săi.

**Modele de afaceri care folosesc tehnologii inovatoare care iau în calcul schimbările climatice și care își propun în misiunea lor să reducă impactul schimbărilor climatice asupra societății și ecosistemelor terestre.** Există multiple exemple de start-up, inclusiv cele care extrag carbon din surse convenționale de fermentație prin tehnologia „*direct air capture*” și produc alcool etilic pentru uz alimentar și pentru industria cosmetică (parfumuri).

De asemenea, IRENA a colectat informații despre peste 200 de proiecte implementate la nivel mondial care pot spori flexibilitatea sistemelor electroenergetice pentru a integra o capacitate mai mare de producție a energiei regenerabile cu caracter variabil, adică energia solară fotovoltaică și energia eoliană. Aceste proiecte cuprind inovații în materie de modele de afaceri, dar și noi concepte pe piețele de energie, noi metode de operare a sistemelor energetice, precum și noi tehnologii, cum ar fi încărcători inteligenți pentru mașini electrice (IRENA, 2019).

## 11.4 Modelul danez privind parteneriatele pentru climă

În Danemarca, în 2019, guvernul a încheiat 14 parteneriate pentru climă cu sectorul privat și industrial cu scopul de a identifica modalități concrete de realizare a obiectivului de reducere cu 70% a emisiilor poluante până în 2030 și de neutralitate climatică până în 2050 în Danemarca. S-au implementat următorii pași:

- Ministrul danez al climei, energiei și utilităților a inițiat un dialog structurat cu companiile daneze. Acesta, alături de ministrul danez al industriei și mediului de afaceri, a stabilit primele contacte la nivel de președinți de companie. Au identificat 14 președinți (directori generali, CEO), numiți „șefi de filă” (*cluster champions*) ai celor mai reprezentative companii daneze din 14 sectoare de activitate (*clusters*):
  - transport rutier;
  - transport maritim (CEO Mærsk);
  - aviație (CEO SAS Danemarca);
  - energie și utilități (CEO Ørsted);
  - deșeuri, apă și economie circulară;
  - finanțe (CEO PensionDanmark);
  - alimentație și agricultură (CEO Danish Crown);
  - științele vieții și biotehnologie (CEO Novo Nordisk);
  - construcții;
  - industria grea;
  - comerț cu amănuntul (CEO Netto International);
  - producție (CEO Grundfos);
  - apărare;
  - servicii, IT și consultanță.
- Rolul fiecărui CEO a constat în coordonarea dezbaterilor. La baza profilului unui campion tematic s-a aflat interesul dovedit pentru societate și sustenabilitate, precum și nivelul de influență pe care îl poate exercita în sectorul său de activitate. În unele sectoare „dificile”, a primat criteriul „principalului poluator”. Astfel, pentru industria grea, a fost selectat președintele principalei fabrici daneze de ciment, în ideea implicării directe a acestuia în identificarea unor soluții.
- Asociațiile, federațiile și confederațiile patronale au preluat atribuțiile de secretariat în procesul de formare a parteneriatelor pentru climă.
- Prima reuniune a celor 14 CEO cu ministerele daneze de resort a fost găzduită de șefa executivului danez.

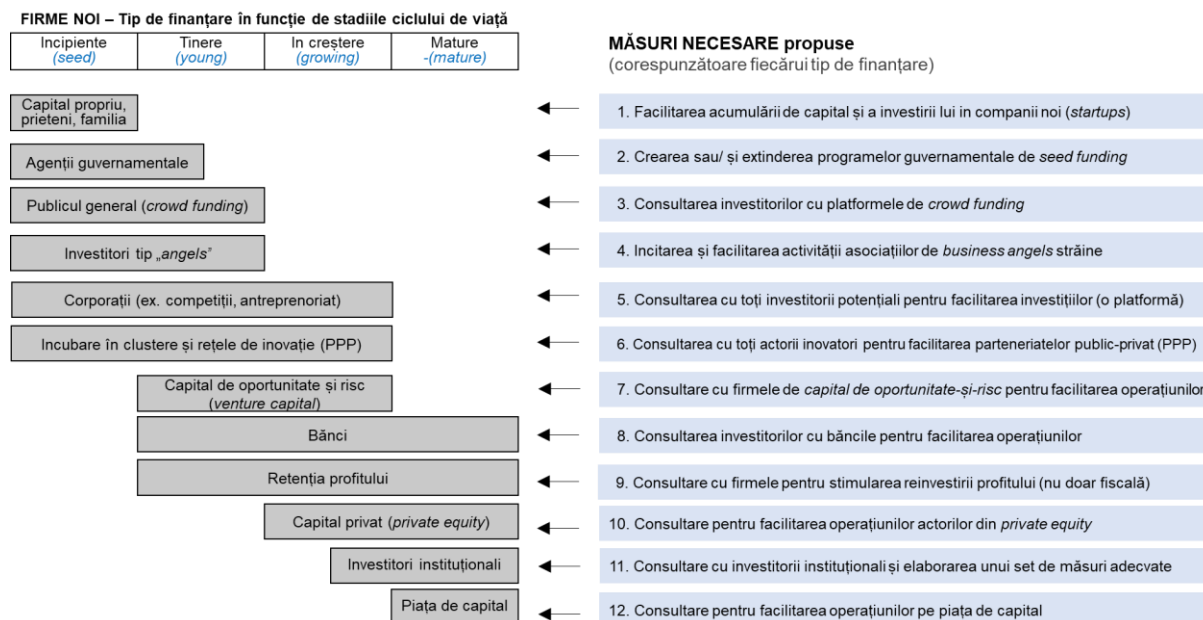
- Președinții s-au angajat să identifice soluții pentru atingerea obiectivelor de neutralitate climatică și menținere a competitivității companiilor daneze în plan extern. A urmat, timp de șase luni, un proces de consultări și reflecție în fiecare sector de activitate. În final, fiecare sector a propus un set de recomandări cu măsuri concrete.
- În iunie 2020, guvernul danez a stabilit un *Plan de acțiune*, în baza recomandărilor industriei și sectorului privat.

Concluziile și lecțiile învățate din acest proces au fost:

- În cursul procesului de formare a parteneriatelor pentru climă, guvernul danez a reușit să obțină angajamentul sectorului privat și industrial în tranziția „verde”. Companiile daneze și-au însușit ambițiile de neutralitate climatică. Parteneriatele au permis oficialilor danezi să înțeleagă de manieră aprofundată interesele și preocupările companiilor, în tranziția „verde”.
- Recomandările companiilor au vizat, într-o măsură covârșitoare, acțiunile guvernului, prea puține indicând acțiuni concrete de urmat de către sectorul privat.
- Conceptul inițial al dezbaterilor nu a prevăzut etape de *follow-up*. În prezent, reuniunile la nivel de guvern cu președinții de companii au o ciclicitate bi-anuală.

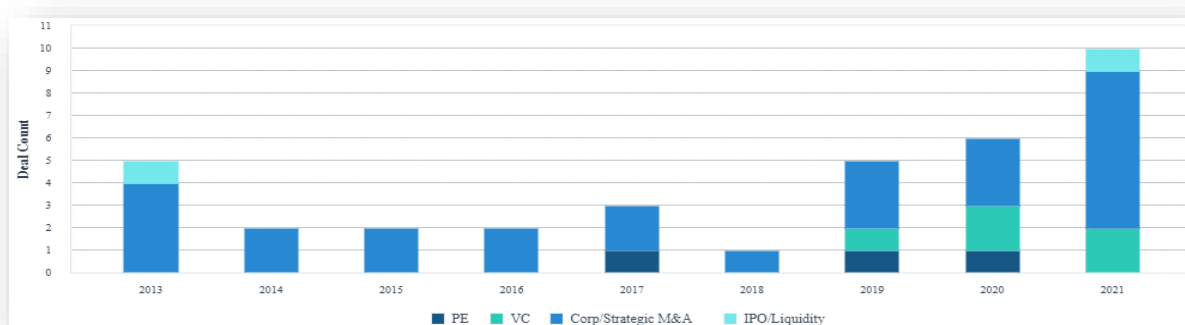
## 11.5 Investiții în tehnologii „verzi” în România și măsuri pentru asigurarea finanțării în procesul de inovare

Figura 18: Posibile măsuri de politici pentru a aborda rețeaua complexă de bariere în procesul de inovare la nivelul stadiilor de dezvoltare ale noilor firme



Sursa: Adaptat după Bocken, 2015.

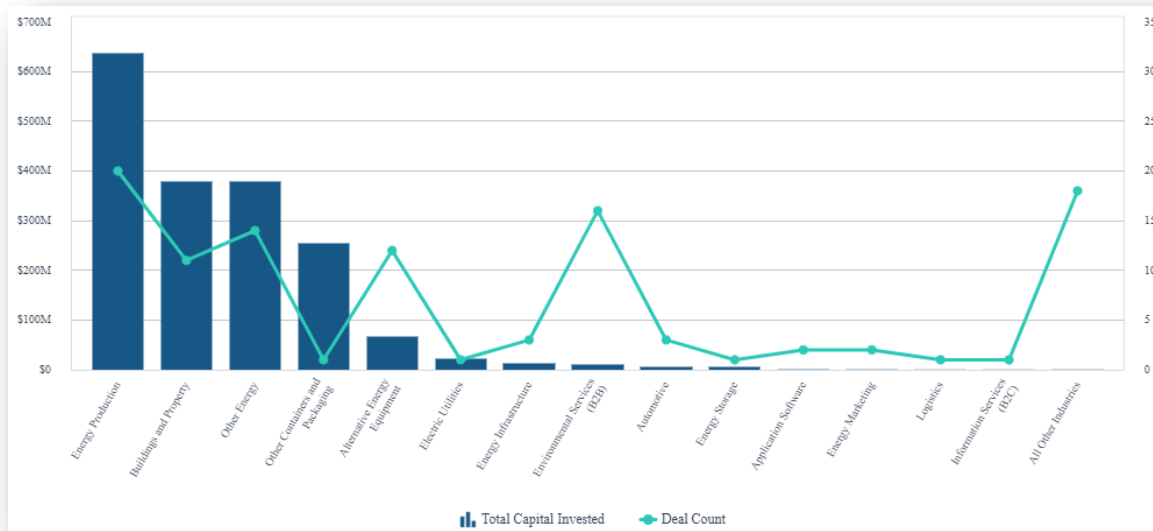
Figura 19: Numărul de investiții în tehnologii „verzi” în România (2013-aprilie 2022)



Notă: Conceptele din engleză se traduc după cum urmează în limba română: fonduri de private equity (PE), fonduri de venture capital (VC), achiziții și investiții ale companiilor (Corp/Strategic M&A), oferta publică inițială (IPO/Liquidity).

Sursa: PitchBook, 2022.

Figura 20: Capital investit în tehnologii „verzi” în România (2013-aprilie 2022)



Notă: Conceptele din engleză se traduc și se interpretează după cum urmează în limba română: producerea de energie (energy production); clădiri și proprietăți „verzi” (buildings and property); alte tipuri de companii din domeniul energiei (other energy); companii de furnizare a curentului electric „verde” (electric utilities); investiții în tehnologii „verzi” de către companii care operează în explorarea de energie (energy exploration); companii care operează containere (other containers and packaging); servicii de protecția mediului (environmental services); tehnologii de stocare a energiei (energy storage); echipamente necesare producerii de energie „alternativă” (alternative energy equipment); alte servicii de energie (other energy services); infrastructură de energie (energy infrastructure); investiții în tehnologii „verzi” de către companii care operează în furnizarea gazelor naturale (gas utilities); investiții în tehnologii „verzi” de către companii care operează în domeniul marketingului energiei (energy marketing); construcții (construction and engineering); toate celelalte industrii (All other industries).

Sursa: PitchBook, 2022.

## 11.6 Specializarea inteligentă în cercetarea academică

Universitățile pot accelera tranziția dublă „verde și digitală” prin adoptarea noii paradigme a revoluției industriale 5.0. Modalitatea practică de implementare a acestei paradigme este legată de adoptarea programelor de inovare folosind modelul „*quintuple helix*”, care este un model de inovare ce ia în considerare 5 componente:

- interacțiunea dintre universități și industrie;
- interacțiunea dintre universități și guvern;
- interacțiunea dintre guvern și industrie;
- publicul și societatea civilă;
- sistemul educațional.

La nivelul UE, există strategii privind cercetarea-dezvoltarea-inovarea care stabilesc ce este recomandabil să facă țările membre. Un astfel de document recomandă ca țările, în funcție de dezvoltarea economică și nivelul investițiilor în domeniul cercetării, să se poziționeze în diade complementare adoptând poziția de *lider* și poziția de *follower* (*the leader-follower dyad*) (Kim *et al.*, 2020).

Dacă țările lider în cercetarea științifică își permit să dezvolte programe de cercetare de mare anvergură și complexitate în sfera cercetării fundamentale, acest lucru este mai dificil pentru alte țări care, în calitate de *followers* pot demara, în parteneriat cu țările lider, proiecte de cercetare mai reduse ca anvergură care dezvoltă în anumite direcții programele-cadru și care au relevanță pentru economia locală.

De asemenea, prin adoptarea unei strategii de *specializare inteligentă* (Gianelle, Guzzo and Mieszkowski, 2020), statele *follower* pot dezvolta cercetare aplicată în acele direcții stabilite de țările lider.

Pentru a dezvolta proiecte de cercetare aplicată cu scopul inovării, strategia de specializare inteligentă recomandă să se adopte modelul de cooperare de bază „*triple helix*”, adică luând mediul academic, industria și guvernul ca elemente (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000) cu dezvoltările sale ulterioare, adică adăugarea altor interacțiuni în modelul de bază (Carayannis and Campbell, 2010, 2021).

## 11.7 Soluții sistemice de adaptare la schimbările inevitabile ale climei, pe sectoare

### *a. Sectorul financiar și asigurări*

Necesitățile de adaptare și atenuare vor avea un impact semnificativ asupra stabilității macroeconomice, astfel că majoritatea activităților de supraveghere financiară și de dezvoltare a capacităților trebuie să includă dimensiunea climatică.

În același timp, printre criteriile de bancabilitate este util să existe cele legate de schimbarea climatică referitoare la limitarea riscurilor climatice prin adaptare și atenuare în condițiile de dezvoltare durabilă. De altfel, noua strategie europeană pentru adaptare a identificat integrarea adaptării în politica macro-fiscală printre prioritățile obiectivului de adaptare sistemică.

De asemenea, dezvoltarea în România a unui sistem robust de asigurări devine o prioritate ca mecanism de transfer al riscurilor pentru a absorbi pierderile financiare legate de riscurile climatice. Sistemul actual de asigurări este subdezvoltat în condițiile riscurilor climatice prezente și este cu atât mai limitat în condițiile riscurilor climatice viitoare.

### *b. Sectorul energetic*

Sectorul energetic este deosebit de important mai ales din perspectiva atenuării schimbării climatice. Totuși, măsurile de atenuare nu trebuie să aducă probleme în procesele de adaptare, atingere a rezilienței, o diminuare a biodiversității sau o alterare a mediului, în general. Nu orice măsură de atenuare este automat benefică din perspectiva mai largă a răspunsului în fața schimbărilor climatice, cu asigurarea adaptării și dezvoltării durabile.

Energia hidroelectrică este clasificată drept energie regenerabilă pentru că se bazează pe energia cinetică asociată ciclului natural al apei în generarea de electricitate. Construirea de baraje și rezervoare cu apă este una dintre cele mai vechi forme de energie regenerabilă valorificată de omenire. Cu eficiența sa de 90% în conversia energiei cinetice în electricitate și datorită faptului că nu sunt arși combustibili fosili este adesea considerată o formă foarte curată de generare a energiei electrice.

Totuși, construirea de baraje pe râuri, fie în scopuri de control al inundațiilor, hidroelectricitate, irigații, stocarea apei sau navigație, au impact în mediu, ce trebuie cuantificat împreună cu beneficiile rezultate.

Printre cele mai evidente probleme de mediu sunt cele legate de impactul fizic al schimbărilor climatice (furtuni, inundații), poluarea factorilor de mediu locali, pierderea biodiversității, limitarea accesului la resurse cheie, precum apa. Există însă probleme cauzate de adoptarea soluțiilor hidroenergetice în procesele de adaptarea și de creștere a rezilienței sistemelor care le folosesc.

Schimbarea climatică viitoare se așteaptă să determine, de exemplu, o reducere a cantității medii de precipitații, vara, afectând astfel și potențialul de generare a energiei hidroelectrice în România. În plus, valurile de căldură și secetele hidrologice ar putea avea un impact (ce trebuie cuantificat) asupra funcționării centralei nucleare de la Cernavodă, impact cauzat de indisponibilitatea cantității necesare de apă pentru răcire. Situația aceasta creează un risc compus pentru reziliența sistemului energetic, în condițiile schimbărilor climatice, risc ce trebuie cuantificat și limitat prin soluții specifice de adaptare.

Așa cum energia hidroelectrică nu este neapărat „verde” și în cazul hidrogenului există hidrogen „gri”, „albastru” și „verde”, în funcție de modul său de generare, ce poate afecta adaptarea și reziliența. Astfel încât, dincolo de eficiența în înlocuirea surselor de energie cu emisii de gaze cu efect de seră importante, trebuie cuantificate și costurile de mediu, împreună cu efectele asupra adaptării și rezilienței sistemelor care folosesc hidrogenul, precum și eficiența sa economică.

Eficientizarea adaptativă și rezilientă (relevantă și pentru atenuare) a sectorului energetic face necesară construirea, îmbunătățirea continuă și folosirea pe scară largă a serviciilor climatice pentru evaluarea potențialului energetic eolian, fotovoltaic și hidroenergetic și pentru estimările predictive ale acestora, cu diferite intervale de anticipație (GFCS, 2017).

### *c. Gestiunea resurselor de apă*

În condițiile schimbării climatice viitoare, precipitațiile, vara, vor avea o tendință progresivă de reducere în toată țara, în funcție de scenariu și orizontul de timp analizat, comparativ cu clima din prezent. Față de același interval de referință, iarna, există un semnal de creștere moderată a precipitațiilor în regiunile din vestul, nordul și centrul României, în timp ce în sud-estul țării fluctuațiile sunt comparativ mai mici.

Pe măsură ce, în condițiile schimbării climatice, în bazinele hidrografice devin dominante precipitațiile lichide, se estimează că debitele râurilor vor crește iarna și vor scădea în primăvară și vară.



Ciclul anual al debitelor râurilor se va modifica, cu impact asupra resurselor de apă necesare agriculturii și generării de energie electrică în hidrocentrale. Analizele realizate folosind proiecțiile viitoare ale indicelui Palmer de severitate a secetei au sugerat că schimbarea climatică reduce resursa de apă de pe teritoriul României, mai ales în regiuni din sudul și estul țării noastre.

Măsurile de adaptare includ măsuri de economisire a resurselor de apă și creșterea eficienței în utilizarea lor industrială, în agricultură și în gospodării. În acest context, sinergia măsurilor de adaptare cu măsurile de atenuare, protecție a mediului și dezvoltare economică este la un nivel ridicat. Folosirea serviciilor climatice specifice acestui sector este și ea recomandată (Comisia Europeană, 2022m).

#### *d. Agricultura, silvicultura și biodiversitate*

În viitor, impacturile climatice asupra agro-ecosistemelor și producției agricole vor afecta veniturile agricole din Europa datorită efectelor asupra prețului, cantității și calității produselor și, în consecință, asupra schimburilor comerciale. În acest context, valoarea economică a terenurilor agricole europene se poate modifica semnificativ datorită combinațiilor acestor efecte în cascadă.

Intensificarea activităților agricole ar putea avea loc în nordul și vestul Europei, în timp ce în sudul Europei și, în special, în zonele din vecinătatea Mării Mediterane, o reducere a profitabilității relative a agriculturii ar putea duce la abandonarea terenurilor agricole (EEA, 2019). Comparativ cu regiunile din jurul bazinului mediteraneean, România are oportunități de exploatare agricolă, chiar în condițiile schimbării climatice, dacă se iau măsurile de adaptare necesare.

Folosirea unor soluții bazate pe procese naturale (de exemplu, proiectarea unor perdele de arbori cu păstrarea biodiversității și a conectivității ecosistemice) este considerată a fi benefică nu doar pentru adaptare dar și pentru biodiversitate și atenuare, prin amplificarea sechestrării dioxidului de carbon atmosferic, la fel ca în cazul restaurării și conservării fertilității solului.

De asemenea, agricultura de precizie, restaurarea și conservarea fertilității solului sunt printre soluțiile adaptive cu potențial de creștere a rezilienței în agricultură. Dezvoltarea și folosirea serviciilor climatice specifice amplifică impactul tuturor măsurilor de adaptare din acest sector (FAO, 2021).

#### *e. Dezvoltarea rurală*

Folosirea durabilă a terenului și planificarea locală în funcție de riscurile climatice (de exemplu inundații) este o condiție necesară pentru o dezvoltare durabilă.

#### *f. Dezvoltarea urbană și construcții*

În noile condiții climatice, planificarea urbană trebuie să țină cont de limitarea insulei de căldură a orașului (de exemplu, mărirea spațiilor verzi și a luciului de apă) și de creșterea frecvenței și intensității inundațiilor urbane. Folosirea în construcții, pe scară largă a standardelor de clădiri pasive este benefică atât ca măsură de adaptare, cât și de atenuare. Un cadru adaptiv pentru o mobilitate urbană, cu soluții care să minimizeze poluarea și să favorizeze un mod de viață sănătos, este de asemenea, necesar. Serviciile climatice specifice vor aduce un plus de eficiență soluțiilor de adaptare (Lefebre *et al.*, 2022).

#### *g. Transporturi*

Serviciile climatice pentru acest sector pot asigura eficientizarea acțiunilor de adaptare și atenuare, în condițiile dezvoltării durabile și a protecției diversității și mediului.

#### *h. Sănătate publică și bunăstare/calitatea vieții*

Pentru selectarea măsurilor optime de adaptare, care să reducă expunerea și vulnerabilitatea la hazardurile climatice viitoare din sectorul sănătății publice, este nevoie de studii extinse și detaliate privind circumstanțele climatice și epidemiologice ale modificărilor indicatorilor de sănătate publică, în condițiile schimbării climatice.

În funcție de tipul de impact se impune dezvoltarea unor sisteme de monitorizare, predicție și alertare țintite mai ales pe grupurile vulnerabile și regiunile cele mai expuse, cum sunt populația în vârstă, cu boli cronice și femeile expuse stresului termic în marile aglomerări urbane. Răspândirea vectorilor ce transportă patogeni în noile condiții climatice (de exemplu, West Nile, Dengue) necesită sisteme de monitorizare și alertare specifice, la fel ca răspândirea alergenilor odată cu creșterea sezonului de vegetație.

Sistemele de monitorizare și avertizare<sup>59</sup> meteorologice, continuu îmbunătățite, pot evita/limita pierderile de vieți omenești, precum și răspândirea bolilor cauzate de calitatea apei, afectată de secete și inundații. Limitarea riscurilor climatice asupra securității alimentare trebuie luată, de asemenea, în considerare. O problemă este și impactul schimbărilor climatice cu riscul asociat asupra sănătății mintale.

În domeniul sănătății publice și al calității vieții, sinergiile cu atenuarea, protecția mediului (inclusiv biodiversitatea) și dezvoltarea economică durabilă înseamnă adoptarea abordărilor de tip *One Health* și *Ecohealth* (Roger *et al.*, 2016).

În toate aceste situații menționate mai sus, dezvoltarea și folosirea serviciilor climatice specifice aduce eficiență în adaptare, armonizată cu atenuarea, păstrarea biodiversității și dezvoltarea economică (Manyuchi *et al.*, 2021). Rolul de fundamentare științifică și identificarea de bune practici poate fi îndeplinit prin înființarea unui observator național climă-sănătate, inclus în platforma RO-ADAPT, pe modelul celui european din Climate-ADAPT (EEA, 2019).

#### *i. Turism*

Sectorul turismului va trebui să facă față unor provocări precum reducerea stratului de zăpadă optim pentru schi și alte sporturi de iarnă, dar și unor oportunități legate de creșterea duratei sezonului estival pe litoralul Mării Negre, datorită creșterii temperaturilor. Dezvoltarea și folosirea serviciilor climatice specifice ar crește eficiența adaptării sectoriale și gradul de sinergie cu atenuarea, conservarea diversității și dezvoltarea economică. Un exemplu este platforma web Wectou<sup>60</sup>.

#### *j. Cercetare, dezvoltare inovare*

Finanțarea sistemică, continuă și predictibilă a cercetării legate de schimbările climatice, de la bazele fizice ale acesteia, la impacturi, riscuri adaptare și atenuare, este esențială în construirea politicilor climatice de adaptare, în sinergie cu atenuarea, păstrarea biodiversității și dezvoltarea economică. În acest context, cartarea exhaustivă a riscurilor climatice pe baza unui program de cercetare-dezvoltare-inovare, pe termen lung, pentru a le limita în contextul soluțiilor destinate adaptării este esențial.

---

<sup>59</sup> Sistemele de avertizare timpurie pot fi un element cheie al adaptării la schimbările climatice și al reducerii riscului de dezastre, de exemplu în ceea ce privește diferitele sectoare economice (agricultură, silvicultură, turism etc.), adică dincolo de beneficiile pentru sănătatea publică și transport.

<sup>60</sup> <http://wectou.meteoromania.ro/>

Cercetarea dedicată schimbărilor climatice trebuie să introducă și teme ca evaluarea rezilienței sistemelor umane și a ecosistemelor, astfel încât aceasta să fie parte a soluției și nu a provocărilor legate de adaptare. Astfel, activitatea de cercetare trebuie să se concentreze și asupra identificării grupurilor și zonelor defavorizate din România care cer soluții particulare în contextul adaptării la schimbările climatice, pe fondul unei reziliențe scăzute a subsistemului ce se poate propaga în sistem și poate reduce reziliența societății în general.

În contextul schimbării climatice, îmbunătățirea interacțiunii dintre comunitatea academică, cea de cercetare-dezvoltare-inovare și decidenții politici este necesară atât la nivelul administrației centrale cât și a celei locale pentru fundamentarea științifică a politicilor și aplicării lor în practică. Favorizarea interacțiunii dintre comunitatea academică, cea de cercetare-dezvoltare-inovare, decidenți și cetățeni este, de asemenea, esențială pentru creșterea transparenței decizionale și acceptabilității sociale a aplicării politicilor legate de schimbările climatice. Aceste interacțiuni ar putea fi intensificate și eficientizate, în interes public, în condițiile existenței unui Consiliu național pentru schimbări climatice, așa cum s-a menționat în alte secțiuni și capitole ale acestui raport.

#### *k. Educație și conștientizare*

Există un cadru de măsuri propuse pentru învățământul preuniversitar în legătură cu educația privitoare la schimbările climatice și mediu (Administrația Prezidențială, 2022b). Este necesară dezvoltarea unui astfel de cadru coerent pentru învățământul universitar și pentru învățare de-a lungul întregii vieții pentru a avea cetățeni informați și cu gândire critică care să participe activ la dezbaterile privind politicile de adaptare și la punerea lor în practică. În acest context, acceptabilitatea socială a măsurilor de adaptare și a tranziției climatice, în general, va fi cu atât mai mare.

## 11.8 Modelul danez de înființare a Consiliului pentru Climă

În Danemarca, înființarea Consiliului Danez pentru Schimbări Climatice (denumit, în continuare, Consiliul) a fost stipulată în Legea Climei (Regulamentul UE 2021/1119), adoptată în anul 2020.

### *a. Statut*

Consiliul reprezintă un organism consultativ alcătuit din experți independenți în energie, științe economice, științe climatice, mediu, clădiri, transport, agricultură, științe comportamentale. Rolul său principal constă în susținerea activității Ministerului danez al Climei, Energiei și Utilităților. Potrivit Legii Climei, acest minister este principalul responsabil, în arhitectura instituțională, pentru trasarea liniilor de acțiune necesare realizării dezideratului de neutralitate climatică până în 2050.

Din punct de vedere al organizării instituționale, Consiliul este plasat sub autoritatea Ministerului danez al Climei, Energiei și Utilităților. Selecția membrilor și a experților Secretariatului este realizată de autoritățile competente din cadrul Consiliului. Ministerul ia notă de selecția Consiliului și decide numirea persoanelor selectate.

### *b. Organizare*

Consiliul este compus dintr-un președinte și 8 membri. Membrii au un mandat de 4 ani care se poate reînnoi o dată. Președintele și cei doi adjuncți reprezintă pozițiile Consiliului în spațiul public. Activitatea de zi cu zi a Consiliului este susținută de un secretariat care include un șef de secretariat și 25 de angajați cu normă întreagă.

Membrii Consiliului dețin poziții în cadrul universităților daneze și se reunesc o dată pe lună, în conexiune cu activitatea Consiliului, pentru a stabili prioritățile acestui organism și a aproba rapoartele întocmite de Secretariat. Cu privire la rapoarte, se emit recomandări de către un Forum de Dialog pentru Climă, înființat în baza Legii Climei, în 2019, și alcătuit din 41 de organizații din industrie, societatea civilă și guvern. Forumul se reunește de două ori pe an pentru a discuta rapoartele și pentru a aduce sugestii pentru noi analize și studii de specialitate. Recomandările au caracter consultativ.

## 12. Lista membrilor grupului de lucru

Această listă include persoane care au participat la activitatea grupului de lucru și au contribuit cu idei sau puncte de vedere pentru unul sau mai multe capitole din raport. Contribuțiile au variat în funcție de experiența și cunoștințele deținute, dar și în funcție de disponibilitate. Activitatea în cadrul grupului de lucru nu a fost remunerată.

Membrii grupului de lucru sunt prezentați cu afilierea pe care au avut-o în momentul contribuției la grup și raport, în 2022.

### **Grupul de lucru a generat idei incluse în acest raport sub coordonarea Departamentului Climă și Sustenabilitate al Administrației Prezidențiale:**

- **Bocșe Alexandra**, Consilier de Stat, Departamentul Climă și Sustenabilitate
- **Ocenic Elena**, Consilier, Departamentul Climă și Sustenabilitate (**prim-coordonator al raportului**)

### **Membri ai grupului:**

- **Acs Andrei**, Specialist, Centrul pentru Aree Protejate și Dezvoltare Durabilă Bihor; Membru, Consiliul Director al Federației Natura 2000
- **Ajtai Nicolae**, Decan, Facultatea de Știința și Ingineria Mediului, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
- **Arpad Todor**, Conferențiar universitar și conducător de doctorat, Facultatea de Științe Politice, Școala Națională de Studii Politice și Administrative (SNSPA)
- **Bojariu Roxana**, Coordonatorul grupului de cercetare privind variabilitatea și schimbarea climatică, Administrația Națională de Meteorologie (ANM); punct focal al Grupului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) în România
- **Borbély László**, Consilier de Stat, Departamentul pentru Dezvoltare Durabilă, Guvernul României
- **Bușoi Cristian-Silviu**, Deputat în Parlamentul European; Președintele Comisiei pentru Industrie, Cercetare și Energie (ITRE)
- **Buteică Alexandru Cosmin**, Specialist pe probleme de mediu, Banca Mondială, Biroul din România
- **Carabaș Angela**, Șef serviciu, Direcția generală pregătire ECOFIN, Ministerul Finanțelor Publice
- **Ciumașu Ioan Manuel**, Cercetător senior și Lector, Université Paris-Saclay/Université de Versailles, Observatoire de Versailles, Franța

- **Cojoianu Theodor**, Profesor Asociat în Finanțe Sustenabile, Universitatea din Edinburgh, Marea Britanie
- **Constantinescu Norela**, Șefă, Departament Inovare, Rețeaua Europeană a Operatorilor de Sisteme de Transport de Energie Electrică (ENTSO-E); Vicepreședintă, Platforma Europeană de Tehnologie și Inovare pentru Rețele Inteligente pentru Tranziția Energetică (ETIP SNET)
- **Covataru Andrei**, Expert digitalizare în energie, Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE)
- **Croitoru Adina-Eliza**, Profesor universitar, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie
- **Daia Mirona Veronica**, Director, Direcția Politici Industriale și Competitivitate, Ministerul Economiei
- **Dimitriu Delia**, Cercetător, expert în combaterea schimbărilor climatice, Manchester Metropolitan University
- **Dudău Radu**, Președinte și Co-fondator, Energy Policy Group; Conferențiar la Universitatea București
- **Duțu Mircea**, Director, Institutul de Cercetări Juridice „Acad. Andrei Rădulescu” al Academiei Române; Președinte, Universitatea Ecologică din București
- **Elisei Sorin**, Liderul practicilor de energie și sustenabilitate, Deloitte România
- **Ersek Vasile**, Associate Professor, Departamentul de Geografie și Științe Ambientale, Northumbria University, Anglia
- **Foghiș Adrian**, Secretar de Stat, Ministerul Transporturilor, responsabil de transport sustenabil
- **Gioară Bogdan**, Fondator și Președinte, Asociația REPER 21
- **Hulea Orieta**, Director General, WWF România
- **Iosiper Tatiana**, Reprezentant cu însărcinări speciale pentru energie și diplomație climatică, Ministerul Afacerilor Externe
- **Jalea Alina**, Prim-colaboratorul Ambasadei României în Danemarca, diplomat cu expertiză pe climă și tranziția energetică
- **Kudor George**, Director executiv, Federația Coaliția Natura 2000, România
- **Mangalagiu Diana**, Profesor la Environmental Change Institute, Universitatea din Oxford, Marea Britanie, Sciences Po Paris și NEOMA Business School, Franța
- **Marcu Andrei**, Fondator și Director Executiv, European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition (ERCST)

- **Mîndrescu Marcel**, Conferențiar universitar și conducător de doctorat, Departamentul de Geografie, Universitatea Suceava; Fondator și Președinte, Asociația de Geografie Aplicată Geoconcept
- **Murafa Corina**, Co-lider, Ashoka România
- **Nagy-Bege Zoltan**, Vicepreședinte, Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE)
- **Neagu Florian**, Director Adjunct, Direcția Stabilitate Financiară, Banca Națională a României (BNR)
- **Nicodim Gherghița**, Șef Serviciu, Schimbări Climatice, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
- **Nicolescu Răzvan**, Membru, Consiliul de Conducere al Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT)
- **Pál Rozália**, Economist, Departamentul de Economie, Banca Europeană de Investiții (BEI)
- **Popescu Elena**, Director General, Direcția Generală Politici Energetice și Green Deal, Ministerul Energiei
- **Racolța-Cruceru Ștefania**, Associate Director, Head of EU Green Finance & Climate Analytics, Departamentul Green Economy and Climate Action al Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD)
- **Stamate Amalia**, Economist Senior, Direcția Stabilitate Financiară, BNR
- **Știrbăț Liviu**, Șef adjunct, Unitatea de Adaptare la Schimbările Climatice, Direcția Generală Politici Climatice, DG CLIMA, Comisia Europeană
- **Toma Valentin-Veron**, Șeful Departamentului de Antropologie Socială și Culturală, Institutul de Antropologie „Francisc I. Rainer”, Academia Română
- **Varlam Mihai**, Director General, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice (ICSI)

## Mulțumiri

Departamentul Climă și Sustenabilitate al Administrației Prezidențiale dorește să mulțumească tuturor membrilor grupului de lucru, care s-au angajat în mod activ la discuții și la elaborarea prezentului raport.

Mulțumim în mod special membrilor grupului de lucru care au coordonat subgrupuri de lucru și/sau au sintetizat puncte de vedere și materiale dedicate unor capitole/secțiuni din raport: Roxana Bojariu, Radu Dudău, Orieta Hulea, Alina Jalea, Corina Murafa și Florian Neagu.

Mulțumim tuturor colegilor de la Administrația Prezidențială care au susținut acest demers și au intervenit cu sfaturi și feedback constructiv.