

ORIZONT 2020 – Programul cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare (2014-2020)

http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=h2020-documents

**Prioritățile Programului OROZONT-2020 expuse în Proiectul DECIZIEI
CONSILIULUI EUROPEI** de instituire a programului specific de punere în aplicare a
Programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont 2020 (2014-2020).

Informația este pregătită de Centrul Proiecte Internaționale al Academiei de Științe a Moldovei

PROIECT

III. PROVOCĂRI SOCIETALE: 5. Combaterea Schimbărilor Climatice, Utilizarea Eficientă a Resurselor și a Materiilor Prime

5.1. Combaterea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea

Concentrațiile actuale de CO₂ în atmosferă sunt aproape cu 40% mai mari decât cele de la începutul revoluției industriale și au atins nivelul cel mai înalt înregistrat în ultimele 2 milioane de ani. Gazele cu efect de seră altele decât CO₂ sunt, de asemenea, responsabile de schimbările climatice și joacă un rol din ce în ce mai important în acestea. În absența unor măsuri decisive, schimbările climatice ar putea costa lumea cel puțin 5% din PIB în fiecare an și până la 20% după unele scenarii. În schimb, măsurile precoce și eficiente vor permite limitarea costurilor nete la aproximativ 1% din PIB pe an. Pentru îndeplinirea obiectivului de „2° C” și evitarea, în acest mod, a celor mai nefaste efecte ale schimbărilor climatice, țările dezvoltate vor trebui să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 80-95% până în 2050, în raport cu nivelurile din 1990.

Obiectivul acestei activități este de a se dezvolta și evalua măsuri inovatoare, rentabile și sustenabile de adaptare la schimbările climatice și de atenuare a efectelor acestora, prin care să fie vizate atât CO₂, cât și gazele cu efect de seră, altele decât CO₂, și să fie puse în evidență soluții ecologice tehnologice și netehnologice, prin generarea de argumente care să permită să se întreprindă din timp acțiuni informate și eficiente și să fie puse în rețea competențele necesare.

Pentru a realiza acest lucru, cercetarea și inovarea se vor concentra asupra următoarelor:

5.1.1. O mai bună înțelegere a schimbărilor climatice și furnizarea de previziuni fiabile cu privire la schimbările climatice

O mai bună înțelegere a cauzelor și evoluției schimbărilor climatice și previziuni mai exacte privind schimbările climatice sunt esențiale pentru societate pentru a proteja vieți, bunuri și infrastructuri și pentru a asigura eficacitatea procesului de luare a deciziilor. Este esențial să se continue îmbunătățirea bazei de cunoștințe științifice cu privire la factorii schimbărilor climatice, procesele, mecanismele și reacțiile de răspuns, asociate cu funcționarea oceanelor, a ecosistemelor terestre și a atmosferei. Va fi sprijinită creșterea preciziei previziunilor climatice la scări spațiale și temporale pertinente prin elaborarea unor scenarii și modele mai exacte, inclusiv modele ale sistemului terestru complet cuplate.

5.1.2. Evaluarea impactului, a aspectelor vulnerabile și dezvoltarea unor adaptări inovatoare rentabile și a unor măsuri de prevenire a riscurilor;

Cunoștințele privind capacitatea societății și economiei de a se adapta la schimbările climatice sunt incomplete. Elaborarea de măsuri eficiente, echitabile și acceptabile din punct de vedere social, de adaptare la schimbările climatice ale mediului și societății necesită o analiză integrată a impacturilor, a aspectelor vulnerabile, cu privire la expunerea populației, riscurile, costurile și perspectivele actuale și viitoare asociate cu schimbările climatice, luând în considerare evenimentele extreme și pericolele cauzate de schimbările climatice și reparația acestora. Această analiză va trata, de asemenea, impactul negativ al schimbării climatice asupra biodiversității, ecosistemelor și serviciilor ecosistemice, infrastructurilor și patrimoniului economic și natural. Se va pune accentul pe ecosistemele naturale cele mai valoroase și pe mediile construite, precum și pe principalele sectoare ale societății, ale culturii și economiei în întreaga Europă. Acțiunile vor studia impactul și riscurile în creștere pentru sănătatea umană apărute în urma schimbărilor climatice și creșterii concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă.

Aceste activități de cercetare vor evalua soluțiile de adaptare la schimbările climatice care sunt inovatoare, distribuite în mod echitabil și rentabile, inclusiv protecția și adaptarea resurselor naturale și a ecosistemelor, precum și efectele conexe, ele vizând printre altele să informeze și să își sprijine dezvoltarea și punerea în aplicare la toate nivelurile și baremele. Aceasta va include, de asemenea, impacturile potențiale, costurile și riscurile posibile ale soluțiilor de geoingenierie. Relațiile complexe, conflictele și sinergiile între politicile de adaptare și de prevenire a riscurilor și alte opțiuni de politică climatică sectoriale vor fi studiate, inclusiv impactul asupra ocupării forței de muncă și a condițiilor de viață ale grupurilor vulnerabile.

5.1.3. Sprijinirea politicilor de atenuare

Pentru a trece până în 2050 la o economie competitivă a UE, cu o utilizare mai eficientă a resurselor și rezistentă la schimbările climatice, Uniunea trebuie să definească strategii eficace de reducere a emisiilor pe termen lung și va progresa mult în capacitatea sa de a inova. Cercetarea va evalua riscurile, oportunitățile și impactul în domeniile socio-economice și de mediu, ale măsurilor de atenuare a efectelor schimbărilor climatice.

Cercetarea va susține elaborarea și validarea unor noi modele climatice-energetice-economice ținând cont de instrumentele economice și externalitățile corespondente, în scopul testării măsurilor de atenuare și tehnologiilor cu emisii reduse de CO₂, la scări diferite și în sectoare cheie ale economiei și societății atât la nivelul Uniunii, cât și la nivel mondial. Acțiuni vor fi întreprinse pentru a facilita inovarea tehnologică, instituțională și socioeconomică, prin îmbunătățirea legăturilor dintre cercetare și aplicare și între antreprenori, utilizatorii finali, cercetători și instituții din domeniul cunoașterii.

5.2. Gestionarea sustenabilă a resurselor naturale și a ecosistemelor

Societățile se confruntă cu o provocare majoră pentru a stabili un echilibru durabil între nevoile umane și mediu. Resursele naturale, inclusiv apa, aerul, biomasa, solurile fertile, biodiversitatea, ecosistemele și serviciile pe care le oferă acestea, susțin funcționarea economiei și calitatea vieții în Europa și în lume. La nivel mondial, oportunitățile de afaceri legate de resursele naturale ar trebui să depășească 2 000 miliarde EUR până în anul 2050.

În ciuda acestui fapt, ecosistemele din Europa și la nivel mondial sunt degradate dincolo de capacitatea naturii de a le regenera și resursele naturale și de mediu sunt supraexploatate. De exemplu, 1 000 km² de soluri dintre cele mai fertile și ecosisteme se pierd în fiecare an în Uniune,

în timp ce un sfert din apele dulci sunt irosite. Menținerea acestor modele nu este o opțiune. Cercetarea trebuie să contribuie la inversarea tendințelor care dăunează mediului și la garantarea faptului că ecosistemele continuă să asigure resursele, bunuri și servicii care sunt esențiale pentru bunăstarea și prosperitatea economică. Pentru a realiza acest lucru, cercetarea și inovarea se vor concentra asupra următoarelor:

5.2.1. Realizarea de progrese în înțelegerea funcționării ecosistemelor, a interacțiunilor acestora cu sistemele sociale și a rolului lor în susținerea economiei și a bunăstării umane

Acțiunile societății riscă să declanșeze modificări ale mediului care sunt ireversibile și care alterează caracterul ecosistemelor. Este vital să anticipeze aceste riscuri prin evaluarea, monitorizarea și prognozarea impactului activităților umane asupra mediului, și a schimbărilor mediului asupra bunăstării umane. Cercetarea privind ecosistemele marine (din zonele litorale până în largul mării), apele dulci, ecosistemele terestre și urbane, inclusiv ecosistemele dependente de apele subterane va îmbunătăți înțelegerea noastră asupra interacțiunilor complexe dintre resursele naturale și sistemele sociale, economice și ecologice, inclusiv sistemele „puncte de basculare naturale”, și reziliența, sau fragilitatea, sistemelor umane și biologice. Ea va studia de asemenea modul în care funcționează ecosistemele și reacționează la impactul antropogenic, modul în care acestea pot fi refăcute, și în ce mod acest lucru va afecta economiile și bunăstarea umană. Va studia, de asemenea, soluții pentru a răspunde problemei resurselor. Aceasta va contribui la elaborarea de politici și practici care să garanteze că activitățile sociale și economice sunt efectuate în limitele de sustenabilitate și adaptabilitate a ecosistemelor și biodiversității.

5.2.2. Furnizarea de cunoștințe și instrumente care să permită eficacitatea luării deciziilor și a angajamentului public

Sistemele sociale, economice și de guvernare trebuie să abordeze în continuare problema diminuării resurselor și cea a degradării ecosistemelor. Cercetarea și inovarea va sprijini deciziile politice necesare pentru a gestiona resursele naturale și ecosistemele, astfel încât să se evite sau să se adapteze la schimbările climatice și ecologice și la perturbările pe care le generează, promovând schimbări instituționale, economice, comportamentale și tehnologice în măsură să asigure durabilitate. Se va pune accentul pe politicile pertinente în raport cu ecosistemele și serviciile ecosistemice esențiale, cum ar fi apa dulce, mările și oceanele, calitatea aerului, biodiversitatea, amenajarea teritoriului și solurile.

Capacitatea de rezistență a societăților și ecosistemelor la evenimente catastrofale, inclusiv dezastre naturale, vor fi sprijinite prin îmbunătățirea capacității de previziune și de alertă timpurie, de evaluare a aspectelor vulnerabile și impactului, inclusiv dimensiunea de risc multiplu. Cercetarea și inovarea vor oferi astfel sprijin pentru politicile ecologice și a eficienței resurselor, opțiuni pentru o guvernare eficientă bazate pe date științifice în limite de exploatare sigure. Vor fi dezvoltate modalități inovatoare de a crește coerența politicilor, de a găsi compromisuri și de a gestiona interesele conflictuale, de a îmbunătăți cunoștințele publicului cu privire la rezultatele cercetării și participarea cetățenilor la procesul de luare a deciziilor.

5.3. Asigurarea aprovizionării sustenabile cu materii prime neenergetice și neagricole

Sectoare cum sunt construcțiile, industria chimică, automobilele, industria aerospațială, sectoarele utilajelor și instalațiilor, care generează o valoare adăugată totală de peste 1 000 miliarde EUR și asigură locuri de muncă pentru aproximativ 30 de milioane de oameni depind în ansamblu de accesul la materiile prime. Uniunea este autosuficientă în privința minereurilor pentru construcții. Cu toate acestea, deși Uniunea Europeană este unul dintre cei mai mari producători din lume de

anumite minereuri industriale, ea continuă să fie un importator net al majorității acestora. În plus, UE este foarte dependentă de importurile de minereuri metalice și este în totalitate dependentă de import pentru anumite materii prime vitale.

Tendențele recente arată că cererea pentru materii prime va fi determinată de dezvoltarea economiilor emergente și de difuzarea rapidă a tehnologiilor generice cheie. Europa trebuie să asigure o gestionare durabilă și o aprovizionare durabilă cu materii prime din interiorul și în afara granițelor sale pentru toate sectoarele care depind de accesul la materiile prime.

Obiectivele politice pentru materiile prime critice sunt prezentate în Inițiativa privind materiile prime a Comisiei. Obiectivul acestei activități este îmbunătățirea bazei de cunoștințe privind materiile prime și dezvoltarea de soluții inovatoare pentru explorarea, extracția, prelucrarea, reciclarea și recuperarea în condiții ecologice și rentabile a materiilor prime și pentru înlocuirea acestora cu alternative atrăgătoare din punct de vedere economic, care au un impact mai redus asupra mediului. Pentru a realiza acest lucru, cercetarea și inovarea se vor concentra asupra următoarelor:

5.3.1. Îmbunătățirea bazei de cunoștințe privind disponibilitatea materiilor prime

Evaluarea disponibilității pe termen lung a resurselor Uniunii și a celor mondiale, inclusiv accesul la minele urbane (depozitele de deșeuri și deșeurile miniere), resursele de ape adânci (de exemplu, exploatarea minieră a fundului mării pentru extragerea de pământuri rare) și incertitudinile asociate acestei disponibilități vor fi îmbunătățite. Societatea se va servi de aceste cunoștințe pentru a ajunge la o utilizare mai eficientă, re folosire și reciclare a materiilor prime rare sau care dăunează mediului. De asemenea, acestea vor servi la definirea unor norme, practici și standarde internaționale care să reglementeze explorarea, extracția și prelucrarea resurselor, (inclusiv practici în utilizarea terenului și amenajarea teritoriului marin) după moduri economice viabile, care respectă mediul și acceptabile din punct de vedere social.

5.3.2. Promovarea aprovizionării și utilizării durabile a materiilor prime, inclusiv explorarea, extracția, tratarea, reciclarea și recuperarea

Cercetarea și inovarea sunt necesare pe durata întregului ciclu de viață al materiilor, pentru a garanta o aprovizionare și o gestiune accesibile, fiabile și durabile a materiilor prime esențiale pentru industria europeană. Dezvoltarea și utilizarea de tehnologii viabile din punct de vedere economic, ecologice și acceptabile din punct de vedere social pentru prospectare, extracție și prelucrare vor încuraja utilizarea eficientă a resurselor. Ele vor contribui, de asemenea, la exploatarea potențialului minelor urbane. În plus, tehnologii, modele de afaceri și procese noi și viabile din punct de vedere economic de reciclare și recuperare a materialelor, vor contribui, de asemenea, la reducerea dependenței Uniunii privind aprovizionarea cu materii prime primare. Aceasta va include necesitatea de a prelungi durata de utilizare și de a ameliora calitatea reciclării și recuperării materialelor, precum și necesitatea de a reduce în mod drastic irosirea resurselor. O abordare bazată pe întregul ciclu de viață va fi adoptată, de la aprovizionarea cu materii prime disponibile până la sfârșitul ciclului de viață al produsului, cu cerințe minime de energie și resurse.

5.3.3. Găsirea de alternative pentru materiile prime critice

Anticipând o posibilă reducere a disponibilității anumitor materii prime la nivel mondial, ca urmare, de exemplu, a restricțiilor comerciale, vor fi examinate și dezvoltate produse alternative sau de substituție pentru materiile prime critice, cu performanțe funcționale similare. Acest lucru va reduce astfel dependența Uniunii de materiile prime primare iar impactul asupra mediului va fi ameliorat.

5.3.4. O sensibilizare mai mare în privința materiilor prime și îmbunătățirea modalităților

de utilizare a acestora la scara întregii societăți

Tranziția necesară către o economie mai independentă și mai eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor va necesita schimbări socio-economice și culturale, comportamentale și instituționale. Pentru a aborda problema tot mai importantă a penuriei de competențe în sectorul materiilor prime din Uniune (inclusiv industriile extractive europene), vor fi încurajate parteneriate mai eficace între universități, institutele de studii geologice și întreprinderi. Acest lucru va fi, de asemenea, esențial pentru a sprijini dezvoltarea de competențe ecologice inovatoare. În plus, publicul nu a fost încă suficient sensibilizat cu privire la importanța materiilor prime autohtone pentru economia europeană. Pentru a facilita modificările structurale necesare, cercetarea și inovarea vor avea ca scop să confere mai multă putere cetățenilor, factorilor de decizie politică, practicienilor și instituțiilor.

5.4. Stimularea tranziției către o economie ecologică prin ecoinovații

Uniunea nu poate să prospere într-o lume în care consumul de resurse, degradarea mediului și pierderea biodiversității continuă să crească fără încetare. Decuplarea creșterii economice de utilizarea resurselor naturale reclamă transformări structurale în modul în care aceste resurse sunt utilizate, reutilizate și gestionate, protejând, în același timp, mediul nostru. Inovațiile ecologice ne vor permite să reducem presiunea exercitată asupra mediului, să creștem eficiența utilizării resurselor și să situăm Uniunea pe calea către o economie eficientă din punct de vedere energetic și din punctul de vedere al utilizării resurselor. Ecoinovarea creează, de asemenea, oportunități majore pentru creștere și locuri de muncă și sporește competitivitatea europeană pe piața mondială, estimată să crească la o piață de o mie de miliarde de euro după anul 2015²⁷. 45% dintre întreprinderi au introdus deja un anumit tip de ecoinovație. S-a estimat că aproximativ 4% din ecoinovații au dus la mai mult de o reducere de 40% din utilizarea materiilor prime pe unitate de producție²⁸, evidențiind un potențial promițător pentru viitor.

Obiectivul acestei activități este de a încuraja toate formele de ecoinovare care permit tranziția spre o economie ecologică. Pentru a realiza acest lucru, cercetarea și inovarea se vor concentra asupra următoarelor:

5.4.1. Consolidarea tehnologiilor, proceselor, serviciilor și produselor ecoinovatoare și încurajarea preluării lor pe piață

Toate formele de inovare, progresive sau radicale, care combină aspecte tehnologice, organizaționale, societale, comportamentale, comerciale și politice și care favorizează implicarea societății civile, vor fi susținute. Acestea vor sta la baza unei economii mai circulare, reducând în același timp repercusiunile asupra mediului și ținând cont de efectele de recul asupra mediului. Aceasta va include modele de afaceri, simbioză industrială, sisteme produse-servicii, proiectarea produselor, integralitatea ciclului de viață și abordările care privilegiază reciclarea pe tot parcursul ciclului de viață. Scopul va fi acela de a îmbunătăți eficiența resurselor prin reducerea, în termeni absoluți, a intrărilor, deșeurilor și a evacuării de substanțe nocive de-a lungul lanțului valoric și a promova reutilizarea, reciclarea și substituirea resurselor.

O atenție deosebită va fi acordată facilitării tranziției de la cercetare la piață, care să implice industria și în special IMM-urile, de la dezvoltarea de prototipuri la introducerea și replicarea pe piață. Crearea de rețele între ecoinovatori va urmări, de asemenea, să îmbunătățească difuzarea cunoștințelor și să coreleze mai bine oferta cu cererea.

5.4.2. Sprijinirea politicilor și a schimbărilor societale inovatoare

Sunt necesare schimbări structurale și instituționale pentru a permite tranziția către o economie ecologică. Cercetarea și inovarea vor aborda principalele obstacole care stau în calea schimbării societale și comerciale și vor viza să ofere consumatorilor, liderilor din

sectorul întreprinderilor și factorilor de decizie politică mai multe mijloace de acțiune pentru a adopta comportamente inovatoare și durabile. Vor fi elaborate instrumentele, metodele și modelele fiabile și transparente pentru a evalua și permite schimbări majore de ordin economic, societal și instituțional necesare pentru a realiza o schimbare de paradigmă către o economie ecologică. Cercetarea va analiza modul în care poate promova modele de consum durabile, care să includă cercetarea socio-economică, științele comportamentale, implicarea utilizatorilor și acceptarea publică a inovării, precum și activități pentru îmbunătățirea comunicării și de sensibilizare a opiniei publice. Se vor utiliza la maximum acțiunile demonstrative.

5.4.3. Măsurarea și evaluarea progresului către o economie ecologică

Este necesar să se definească indicatori fiabili aplicabili la toate scările spațiale, și complementari PIB, metode și sisteme care să sprijine și să evalueze tranziția către o economie ecologică și eficiența opțiunilor politice relevante. Acționate de o abordare de tip ciclu de viață, activitățile de cercetare și inovare vor îmbunătăți calitatea și disponibilitatea datelor, metode și sisteme de măsurare relevante pentru eficiența utilizării resurselor și ecoinovarea și vor facilita elaborarea unor sisteme de compensare inovatoare. Cercetarea socio-economică va oferi o mai bună înțelegere a cauzelor profunde care guvernează comportamentul producătorilor și consumatorilor și va contribui astfel la elaborarea de instrumente politice mai eficiente pentru a facilita tranziția către o economie bazată pe o utilizare mai eficientă a resurselor și capabilă să se adapteze la schimbările climatice. Mai mult, metode de evaluare a tehnologiilor și modelizarea integrată vor fi elaborate pentru a sprijini politicile în favoarea eficienței utilizării resurselor și ecoinovării la toate nivelurile, sporind totodată coerența politicilor și soluționării de compromisuri. Rezultatele vor permite monitorizarea, evaluarea și reducerea fluxurilor de materiale și de energie implicate în producție și consum și va permite factorilor de decizie politică și întreprinderilor să integreze costurile și externalitățile legate de mediu în acțiunile și deciziile lor.

5.4.4. Promovarea eficienței resurselor prin sisteme digitale

Inovațiile în domeniul tehnologiilor informației și comunicațiilor pot constitui un instrument esențial pentru sprijinirea eficienței resurselor. Pentru a atinge acest obiectiv, TIC moderne și inovatoare vor contribui la creșterea semnificativă a productivității, în special prin automatizarea proceselor, monitorizarea în timp real și sistemele de asistență decizională. În viitor TIC vor fi utilizate pentru a accelera dematerializarea progresivă a economiei prin trecerea la serviciile digitale și pentru a facilita o schimbare a comportamentului de consum și a modelelor de afaceri.

5.5. Dezvoltarea unor sisteme de observare și informații globale de mediu cuprinzătoare și sustenabile

Sisteme complete de observare și sistemele informatice în materie de mediu sunt esențiale pentru a asigura furnizarea datelor și informațiilor necesare pe termen lung pentru a aborda această provocare. Aceste sisteme vor fi utilizate pentru a evalua și estima condiția, starea și tendințele climatice, resursele naturale, inclusiv materiile prime, ecosistemele și serviciile ecosistemice, precum și pentru a evalua politicile și măsurile de reducere a emisiilor de carbon și de atenuare și de adaptare la schimbările climatice în toate sectoarele economiei.

Informațiile și cunoștințele obținute datorită acestor sisteme vor fi utilizate pentru a promova o utilizare inteligentă a resurselor strategice; pentru a sprijini elaborarea unor politici bazate pe date concrete; pentru a încuraja noile servicii ecologice și climatice; și pentru a crea noi posibilități pe piețele mondiale.

Capacitățile, tehnologiile și infrastructurile de date pentru observarea și monitorizarea Pământului trebuie să se bazeze pe progresele înregistrate în domeniul TIC, tehnologiile spațiale și a rețelelor inteligente, observațiile obținute prin teledetectie, noi capturi in situ,

servicii de telefonie mobilă, rețelele de comunicații, portaluri web participative și îmbunătățirea infrastructurii de calcul și de modelizare, cu scopul de a furniza în mod continuu informații, previziuni și proiecții actualizate și precise. Un acces în întregime liber la sisteme interoperabile de date și informații va fi încurajat, precum și stocarea, gestionarea și diseminarea eficientă a rezultatelor cercetării.