



Bruxelles, 7.6.2018
COM(2018) 436 final

ANNEXES 1 to 3

ANEXE

la

Propunerea de

DECIZIE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI

**de stabilire a programului specific de punere în aplicare a programului-cadru pentru
cercetare și inovare Orizont Europa**

ANEXA I

ACTIVITĂȚILE PROGRAMULUI

Următoarele elemente vor fi utilizate la punerea în aplicare a programului.

PLANIFICAREA STRATEGICĂ

Punerea în aplicare a obiectivelor programului Orizont Europa într-un mod integrat va fi asigurată printr-o planificare strategică multianuală. Această planificare va asigura axarea programului în general asupra impactului și coerența între diverșii săi piloni, precum și sinergia cu alte programe ale UE și sprijinul pentru și din partea altor politici ale UE.

Planificarea strategică va promova angajarea puternică în favoarea cetățenilor și a organizațiilor societății civile în toate etapele cercetării și inovării, crearea colectivă de cunoștințe, promovarea eficace a egalității de gen, inclusiv integrarea dimensiunii de gen în conținutul cercetării și al inovării, și va asigura și va promova adoptarea celor mai înalte standarde de etică și integritate.

Ea va include consultări și schimburi ample cu statele membre, cu Parlamentul European, după caz, și cu diverse părți interesate cu privire la priorități (inclusiv misiunile din cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială”), la tipurile adecvate de acțiuni care urmează a fi utilizate, în special parteneriatele europene.

Pe baza acestor consultări ample, planificarea strategică va identifica obiective comune și domenii comune de activitate, precum domeniul parteneriatelor (temeiul juridic propus stabilește numai instrumentele și criteriile care vor ghida utilizarea lor) și domeniul misiunilor.

Planificarea strategică va contribui la elaborarea și la punerea în aplicare a politicilor privind domeniile relevante acoperite, atât la nivelul UE, cât și în completarea politicilor și a abordărilor de politică ale statelor membre. Prioritățile de politică ale UE vor fi luate în considerare în cursul procesului de planificare strategică, pentru a spori contribuția cercetării și a inovării la punerea în aplicare a politicilor. Ea va lua în considerare, de asemenea, activitățile prospective, studiile și alte dovezi științifice și va ține seama de inițiativele relevante existente la nivelul UE și la nivel național.

Planificarea strategică va promova sinergii între programul Orizont Europa și alte programe ale Uniunii, inclusiv programul Euratom, devenind astfel un punct de referință pentru cercetarea și inovarea din toate programele conexe din cadrul instrumentelor bugetare și nefinanciare ale UE. Aceasta va promova, de asemenea, difuzarea și adoptarea mai rapidă a rezultatelor cercetării și inovării și va evita duplicarea și suprapunerile între posibilitățile de finanțare. Ea va furniza cadrul necesar pentru crearea de legături între acțiunile directe de cercetare ale Centrului Comun de Cercetare și alte acțiuni sprijinite în cadrul programului, inclusiv utilizarea rezultatelor pentru sprijinirea politicilor.

Un plan strategic va stabili o strategie multianuală pentru crearea de conținut în cadrul programului de lucru (în conformitate cu articolul 11), păstrând totodată suficientă flexibilitate pentru a reacționa rapid în caz de oportunități și crize neașteptate. Întrucât programul Orizont Europa este stabilit pentru o durată de 7 ani, contextul economic, societal și politic în care acesta se va desfășura s-ar putea schimba în mod semnificativ în această perioadă. Programul Orizont Europa trebuie să se poată adapta rapid la aceste schimbări. Prin urmare, va exista posibilitatea de a include sprijin pentru activități dincolo de descrierile prevăzute în continuare, acolo unde acest lucru este justificat în mod corespunzător, pentru a aborda evoluțiile majore sau evenimentele neprevăzute, necesitățile în materie de politici ori situațiile de criză, de exemplu ca reacție la amenințările grave la adresa sănătății care rezultă, de exemplu, din epidemii.

În punerea în aplicare a programului Orizont Europa se va acorda o atenție deosebită adoptării unei abordări echilibrate și ample a cercetării și inovării, care să nu se limiteze doar la elaborarea unor noi produse, procese și servicii pe baza cunoștințelor și progreselor științifice și tehnologice, ci să includă și utilizarea tehnologiilor existente în cadrul unor aplicații noi, ameliorarea continuă și inovarea de ordin netehnologic și social. O abordare sistemică, transdisciplinară, transsectorială și transpolitică în materie de cercetare și inovare va asigura capacitatea de abordare a provocărilor, determinând totodată crearea unor întreprinderi și sectoare competitive noi, încurajarea concurenței, stimularea investițiilor private și menținerea condițiilor de concurență echitabile în cadrul pieței interne.

În cadru pilonilor „Provocări globale și competitivitate industrială” și „Inovare deschisă”, cercetarea și inovarea vor fi completate cu activități apropiate de utilizatorii finali și de piață, precum demonstrația, testarea sau validarea conceptului, excluzând însă activitățile de comercializare care depășesc faza cercetării și a inovării. Aceasta va include, de asemenea, sprijin pentru activitățile de pe partea cererii care contribuie la accelerarea implementării și a difuzării unei game largi de inovații. Accentul va fi pus pe cereri de propuneri fără caracter obligatoriu.

În cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială”, pe baza experienței dobândite în cadrul programului Orizont 2020, științele sociale și cele umaniste vor fi pe deplin integrate în toate clusterelor, inclusiv activitățile specifice și specializate. În mod similar, activitățile care implică cercetare și inovare în domeniul marin și maritim vor fi puse în aplicare într-un mod strategic și integrat, în conformitate cu politica maritimă integrată, cu politica comună în domeniul pescuitului și cu angajamentele internaționale ale UE.

„Inițiativele emblematice în domeniul FET” sprijinite în cadrul programului Orizont 2020 vor continua să fie sprijinite în cadrul prezentului program. În măsura în care prezintă analogii substanțiale cu misiunile, alte „inițiative emblematice în domeniul FET”, dacă există, vor fi sprijinite de prezentul program-cadru ca misiuni orientate către tehnologiile viitoare și emergente.

Dialogurile din cadrul Cooperării în domeniul științei și tehnologiei cu partenerii internaționali ai UE și dialogurile de politică cu principalele regiuni ale lumii vor contribui semnificativ la identificarea sistematică a oportunităților de cooperare care, atunci când sunt combinate cu diferențierea în funcție de țară/regiune, vor sprijini stabilirea priorităților.

Datorită faptului că se axează pe ecosistemele de inovare, Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT) s-ar integra în mod natural în pilonul „Inovare deschisă” al programului Orizont Europa, însă planificarea comunităților de cunoaștere și inovare (CCI) ale EIT va fi aliniată prin intermediul procesului de planificare strategică la pilonul „Provocări globale și competitivitate industrială”.

DISEMINARE ȘI COMUNICARE

Programul Orizont Europa va furniza sprijin specific pentru accesul liber la publicații științifice, la arhive de cunoștințe și la alte surse de date. Acțiunile de diseminare și de difuzare a cunoștințelor, inclusiv gruparea în clustere și prezentarea rezultatelor și a datelor în limbi și formate adaptate publicului-țintă și rețelelor pentru cetățeni, industrie, administrație publică, universități, organizații ale societății civile și factori de decizie, vor fi sprijinite și prin cooperarea cu alte programe ale UE. În acest scop, programul Orizont Europa poate utiliza tehnologii și instrumente de informații avansate.

Se va acorda un sprijin adecvat pentru mecanismele de comunicare a programului către potențialii candidați (de exemplu, punctele de contact naționale).

De asemenea, Comisia va pune în aplicare activități de informare și de comunicare legate de programul Orizont Europa, pentru a promova faptul că rezultatele au fost obținute cu sprijinul fondurilor UE. Aceste activități vor urmări totodată să sensibilizeze publicul cu privire la importanța cercetării și a inovării și la impactul și relevanța mai largă a cercetării și inovării finanțate de UE, de exemplu, prin intermediul unor publicații, al relațiilor cu mass-media, al unor evenimente, arhive de cunoștințe, baze de date, platforme cu canale multiple și site-uri web sau prin utilizarea ținută a rețelelor sociale. De asemenea, programul Orizont Europa va furniza sprijin beneficiarilor pentru a-i ajuta să își comunice activitățile și impactul acestora asupra societății în general.

EXPLOATAREA ȘI INTRODUCEREA PE PIAȚĂ

Comisia va stabili măsuri cuprinzătoare privind exploatarea rezultatelor programului Orizont Europa și a cunoștințelor produse. Aceasta va accelera exploatarea în vederea comercializării și va spori impactul programului.

Comisia va identifica și va înregistra în mod sistematic rezultatele activităților de cercetare și de inovare din cadrul programului și va transfera sau va disemina aceste rezultate și cunoștințele obținute într-un mod nediscriminatoriu către industrie și către întreprinderile de toate dimensiunile, administrația publică, universități, organizațiile societății civile și factorii de decizie, pentru a maximiza valoarea adăugată europeană a programului.

COOPERAREA INTERNAȚIONALĂ

Un impact mai mare va fi obținut prin alinierea acțiunilor cu alte națiuni și regiuni ale lumii, în cadrul unui efort de cooperare internațională la o scară fără precedent. Pe baza beneficiului reciproc, parteneri din întreaga lume vor fi invitați să adere la eforturile UE ca parte integrantă

a inițiativelor în sprijinul acțiunii UE privind durabilitatea, consolidarea excelenței în domeniul cercetării și inovării și competitivitatea.

Acțiunea comună la nivel internațional va asigura abordarea eficace a provocărilor societale globale și a obiectivelor de dezvoltare durabilă, accesul la cele mai bune talente, la cea mai bună expertiză și la cele mai bune resurse din lume, precum și creșterea ofertei și a cererii de soluții inovatoare.

METODOLOGII DE LUCRU PENTRU EVALUARE

Utilizarea unei expertize independente de mare calitate în procesul de evaluare stă la baza adeziunii la program a tuturor părților interesate, a tuturor comunităților și intereselor și constituie o condiție prealabilă pentru menținerea nivelului de excelență și a relevanței activităților finanțate.

Comisia sau organismul de finanțare va asigura imparțialitatea procesului și va evita conflictele de interese, în concordanță cu articolul 61 din Regulamentul financiar.

În mod excepțional, atunci când acest lucru este justificat de cerința de a numi cei mai buni experți disponibili și/sau de mărimea limitată a rezervei de experți calificați, experții independenți care asistă comitetul de evaluare sau care sunt membri ai acestuia pot evalua anumite propuneri pentru care declară un interes potențial. În acest caz, Comisia sau organismul de finanțare iau toate măsurile de remediere necesare pentru a asigura integritatea procesului de evaluare. Procesul de evaluare va fi gestionat în consecință, incluzând o etapă care să implice o interacțiune între diverși experți. La identificarea propunerilor eligibile pentru finanțare, comitetul de evaluare va lua în considerare circumstanțele particulare.

PILONUL I

ȘTIINȚĂ DESCHISĂ

Urmărirea progreselor în înțelegerea lumii și dobândirea de cunoștințe, instalațiile de anvergură mondial necesare pentru realizarea acestui obiectiv, inclusiv infrastructuri fizice și de cunoștințe pentru cercetare și inovare, precum și mijloacele de diseminare și partajare liberă a cunoștințelor, precum și o ofertă adecvată de cercetători competenți reprezintă elementele centrale ale progresului economic, social și cultural sub toate formele sale.

Știința deschisă și bazată pe excelență este legată inextricabil de realizarea inovării de vârf la nivel mondial. Schimbările paradigmei științifice și tehnologice au fost identificate ca vectori esențiali de creștere a productivității, de competitivitate, bunăstare, dezvoltare durabilă și progres social. Astfel de schimbări de paradigmă provin, în general, din baza științifică a sectorului public și, ulterior, constituie fundamentul pentru crearea de noi industrii și sectoare.

Investițiile publice în cercetare, în special prin intermediul universităților, al instituțiilor publice de cercetare (IPC) și al instalațiilor de cercetare, sprijină adesea activități de cercetare cu grad mai ridicat de risc desfășurate pe termen mai lung și completează activitățile din sectorul privat. În plus, acestea contribuie la crearea de competențe, de know-how și experiență, de noi instrumente și metodologii științifice, precum și de rețele pentru transmiterea celor mai recente cunoștințe.

Știința europeană și cercetătorii europeni au ocupat și continuă să ocupe un loc de frunte în numeroase domenii. Însă nu putem considera că această poziție este imuabilă. Există numeroase dovezi care demonstrează că, pe măsură ce ritmul cercetării continuă să crească, crește și numărul țărilor care concurează pentru primul loc. La provocarea tradițională din partea unor țări precum Statele Unite, se adaugă cea din partea unor giganți economici precum China și India, dar și din partea noilor părți în curs de industrializare ale lumii, în special, și a tuturor țărilor în care guvernele recunosc beneficiile multiple și abundente care derivă din investiția în cercetare.

1. CONSILIUL EUROPEAN PENTRU CERCETARE (CEC)

1.1. Motivare

Deși UE rămâne cel mai mare producător de publicații științifice din lume, ea este în mod esențial „un producător în masă” de cunoștințe, având, comparativ cu dimensiunile sale, un număr redus de centre de excelență de nivel mondial și un nivel de performanță mediu sau slab într-o serie de domenii vaste. Spre deosebire de SUA și, în prezent, într-o anumită măsură, de China, UE are încă tendința de a urma un „model de excelență distribuită”, în care resursele sunt răspândite la un număr mare de cercetători și de instituții de cercetare. O altă provocare o constituie faptul că, în multe țări din UE, sectorul public nu oferă încă condiții suficient de atractive pentru cei mai buni cercetători. Acești factori accentuează relativa lipsă de atractivitate a Europei în contextul concurenței la nivel mondial pentru atragerea talentelor științifice.

Peisajul global al cercetării este în curs de a evolua dramatic și de a deveni tot mai multipolar, ca urmare a unui număr tot mai mare de țări emergente, în special China, care își extind producția științifică. Astfel, deși în anul 2000 aproape două treimi din cheltuielile mondiale pentru cercetare și dezvoltare proveneau din UE și Statele Unite, această proporție a scăzut la mai puțin de jumătate până în 2013.

CEC îi sprijină pe cei mai buni cercetători cu finanțare flexibilă pe termen lung, pentru ca aceștia să poată continua cercetarea revoluționară cu potențial ridicat de rentabilitate și cu grad ridicat de risc. Acesta funcționează autonom, fiind condus de un Consiliu științific independent format din oameni de știință, ingineri și savanți de cea mai înaltă reputație, cu un nivel adecvat de expertiză și de diversitate. CEC poată să valorifice o rezervă mai mare de talente și idei decât ar putea-o face orice schemă națională, consolidând excelența prin modul în care cei mai buni cercetători și cele mai bune idei concurează unele cu altele.

Cercetarea de frontieră finanțată de CEC are un impact direct substanțial, sub forma progreselor înregistrate la frontiera cunoașterii, deschizând drumuri către rezultate științifice și tehnologice noi și adesea neașteptate și către noi domenii de cercetare. La rândul său, acest lucru generează idei complet noi, care stimulează inovarea și inventivitatea la nivelul întreprinderilor și care abordează provocările societale. De asemenea, CEC are un impact structural semnificativ, ducând la creșterea calității sistemului european de cercetare, dincolo de cercetătorii și de acțiunile pe care le finanțează în mod direct. Acțiunile și cercetătorii finanțați de CEC stabilesc un obiectiv care constituie o sursă de inspirație pentru cercetarea de frontieră din Europa, sporindu-i vizibilitatea și făcând-o mai atractivă ca loc de muncă și de colaborare pentru cei mai buni cercetători din lume. Prestigiul de a găzdui titulari de granturi CEC creează concurență între universitățile și organizațiile de cercetare din Europa pentru a oferi cele mai atractive condiții cercetătorilor de vârf și, în mod indirect, poate să le ajute să își evalueze punctele forte și punctele slabe în acest domeniu și să realizeze reforme.

Decalajul dintre performanța cercetării din SUA și cea din statele UE s-a redus în cei 10 ani care au trecut de la înființarea CEC. CEC finanțează un procentaj relativ mic din ansamblul activităților de cercetare europene, însă, prin ceea ce face, are un impact științific disproportionat de mare. Impactul mediu al citării rezultatelor cercetării sprijinite de CEC este comparabil cu cel al universităților de elită dedicate cercetării de la nivel mondial.

Comparativ cu cei mai mari finanțatori ai cercetării din lume, CEC are o performanță a cercetării extrem de ridicată. CEC finanțează numeroase activități de cercetare de frontieră în numeroase domenii de cercetare în care au avut cel mai mare număr de citări, inclusiv în domeniile cu urgență rapidă. Deși finanțarea acordată de CEC este orientată către cercetarea de frontieră, ea a avut ca rezultat un număr semnificativ de brevete.

Prin urmare, există dovezi clare că CEC atrage și finanțează cercetători de nivel excelent prin intermediul cererilor sale de propuneri și că acțiunile CEC produc un număr considerabil de rezultate dintre cele mai semnificative și cu impact ridicat ale cercetării din întreaga lume, în domeniile emergente care duc la descoperiri și la progrese majore. De asemenea, activitatea beneficiarilor de granturi CEC este în mare măsură interdisciplinară, aceștia colaborând la nivel internațional și publicându-și în mod liber rezultatele obținute în toate domeniile cercetării, inclusiv în cel al științelor sociale și umaniste.

De asemenea, există deja dovezi privind efectele pe termen mai lung ale granturilor CEC asupra carierelor, asupra formării unor doctoranzi și postdoctoranzi cu înaltă calificare, asupra creșterii vizibilității și a prestigiului la nivel mondial ale cercetării europene, precum și asupra sistemelor de cercetare naționale, pentru care constituie o referință solidă. Acest efect este deosebit de valoros în cadrul modelului de excelență distribuită al UE, deoarece statutul conferit de finanțarea CEC poate constitui un indicator mai exact al calității cercetării decât recunoașterea bazată pe statutul conferit de instituții și, deci, se poate substitui acesteia. Acest lucru permite unor persoane fizice, instituții, regiuni și țări ambițioase să profite de această inițiativă și să își dezvolte profilurile de cercetare în care sunt deosebit de competente.

1.2. Domenii de intervenție

1.2.1. Știința de frontieră

Se preconizează că cercetarea finanțată de CEC va determina realizarea de progrese la frontierele cunoașterii, însoțite de publicații științifice de cea mai mare calitate, obținerea rezultate ale cercetării cu un impact potențial ridicat la nivel societal și economic și stabilirea de către CEC a unui obiectiv clar, care să reprezinte o sursă de inspirație pentru cercetarea de frontieră din UE, din întreaga Europă și de la nivel internațional. Urmărind să transforme UE într-un mediu mai atractiv pentru cei mai buni oameni de știință din lume, CEC va avea ca obiectiv îmbunătățirea cuantificabilă a ponderii UE între cele 1 % cel mai des citate publicații de vârf din lume și creșterea substanțială a numărului de cercetători de nivel excelent din afara Europei pe care îi finanțează. Finanțarea din partea CEC se acordă în conformitate cu principiile consacrate prezentate în continuare. Excelența științifică reprezintă unicul criteriu pe baza căruia se acordă granturile CEC. CEC funcționează pe baza unei abordări „ascendente”, fără priorități prestabilite.

Linii generale

- Finanțare pe termen lung pentru a sprijini cercetătorii de nivel excelent și echipele lor de cercetare să continue cercetarea revoluționară, cu potențial ridicat de rentabilitate și cu grad ridicat de risc;

- Sprijinirea cercetătorilor cu idei excelente să devină independenți și să își consolideze totodată propria echipă sau propriul program de cercetare;
- Noi modalități de lucru în mediul științific, cu potențialul de a crea rezultate revoluționare și de a facilita potențialul de inovare comercială și socială a cercetării finanțate;
- Schimb de experiență și de bune practici cu agențiile regionale și naționale de finanțare a cercetării pentru a promova sprijinirea cercetătorilor de nivel excelent;
- Sporirea vizibilității programelor CEC.

1.3. Punerea în aplicare

1.3.1. Consiliul științific

Consiliul științific este garantul calității activităților dintr-o perspectivă științifică și deține autoritatea deplină asupra deciziilor privind tipul de activități de cercetare care urmează să fie finanțate.

În contextul punerii în aplicare a programului-cadru și pentru a-și îndeplini sarcinile, în conformitate cu articolul 7, Consiliul științific:

(1) Strategia științifică:

- va stabili strategia științifică generală a CEC, ținând seama de posibilitățile și de necesitățile științifice ale Europei;
- va stabili programul de lucru și va elabora ansamblul măsurilor de sprijin ale CEC, în concordanță cu strategia sa științifică;
- va stabili inițiativele necesare de cooperare internațională, inclusiv activitățile de comunicare, pentru a spori vizibilitatea CEC pentru cei mai buni cercetători din restul lumii, în concordanță cu strategia sa științifică.

(2) Gestionarea științifică, monitorizarea și controlul calității:

- va asigura un sistem de evaluare inter pares de anvergură mondială, bazat pe un tratament pe deplin transparent, echitabil și imparțial al propunerilor, prin stabilirea pozițiilor privind punerea în aplicare și gestionarea cererilor de propuneri, a criteriilor de evaluare, a proceselor de evaluare inter pares, inclusiv selecționarea experților, a metodelor de evaluare inter pares și de evaluare în general a propunerilor, precum și a normelor și orientărilor necesare privind punerea în aplicare pe baza cărora vor fi stabilite propunerile eligibile pentru finanțare, sub supravegherea Consiliului științific;
- în cazul acțiunilor de cercetare de frontieră ale CEC, experții vor fi numiți pe baza unei propuneri din partea Consiliului științific al CEC;
- se va asigura că granturile CEC sunt puse în aplicare în conformitate cu proceduri simple și transparente, care mențin accentul pe excelență, încurajează inițiativa și combină flexibilitatea cu răspunderea prin monitorizarea continuă a calității acțiunilor și a punerii în aplicare;
- va revizui și va evalua realizările CEC, precum și calitatea și impactul cercetării finanțate de CEC și va formula recomandări cu privire la acțiunile corective sau viitoare;
- va stabili poziții cu privire la orice aspect care afectează rezultatele și impactul activităților CEC, precum și calitatea cercetării efectuate.

(3) Comunicarea și diseminarea:

- va spori vizibilitatea globală a CEC prin activități de comunicare și informare, inclusiv conferințe științifice pentru promovarea activităților și a realizărilor

CEC, precum și a rezultatelor proiectelor finanțate de CEC, în rândul comunității științifice, al părților interesate esențiale și al publicului larg;

- acolo unde este necesar, va consulta comunitatea științifică, tehnologică și academică, agențiile regionale și naționale de finanțare a cercetării și alte părți interesate;
- va prezenta rapoarte periodice Comisiei cu privire la activitățile sale.

Membrii Consiliului științific sunt remunerați pentru sarcinile pe care le îndeplinesc printr-un onorariu și, după caz, prin rambursarea cheltuielilor de deplasare și de ședere.

Președintele CEC va locui la Bruxelles pe durata mandatului său și va consacra cea mai mare parte a timpului său de lucru¹ activității CEC. Președintele va fi remunerat la un nivel corespunzător conducerii de vârf din cadrul Comisiei și va primi, din partea structurii specifice de punere în aplicare, sprijinul necesar pentru îndeplinirea funcțiilor sale.

Consiliul științific alege dintre membrii săi trei vicepreședinți care asistă președintele la îndeplinirea sarcinilor sale de reprezentare și la organizarea activității sale. Aceștia pot deține și titlul de vicepreședinte al CEC.

Se va oferi sprijin celor trei vicepreședinți, astfel încât să se asigure o asistență administrativă adecvată la nivel local în cadrul institutelor lor de origine.

1.3.2. Structura specifică de punere în aplicare

Structura specifică de punere în aplicare va fi responsabilă pentru toate aspectele legate de punerea în aplicare administrativă și de realizarea programului, în conformitate cu programul de lucru al CEC. Ea va pune în aplicare, în special, procedurile de evaluare, procesul de evaluare inter pares și de selecție, în conformitate cu strategia stabilită de Consiliul științific, și va asigura gestionarea financiară și științifică a granturilor. Structura specifică de punere în aplicare va sprijini Consiliul științific în îndeplinirea tuturor sarcinilor sale, astfel cum sunt stabilite mai sus, inclusiv elaborarea strategiei științifice a acestuia, acțiunile sale de monitorizare a operațiunilor și revizuirea și evaluarea de către acesta a realizărilor CEC, precum și în activitățile sale de comunicare și de informare, va furniza accesul la documentele și datele necesare pe care le deține și va informa Consiliul științific cu privire la activitățile pe care le desfășoară.

Pentru a asigura o coordonare eficace cu structura specifică de punere în aplicare în ceea ce privește strategia și aspectele operaționale, conducerea Consiliului științific și directorul structurii specifice de punere în aplicare vor participa la reuniuni periodice de coordonare.

CEC va fi gestionat de către personalul recrutat în acest scop, inclusiv de către funcționari ai instituțiilor UE, dacă este necesar, și va acoperi numai nevoile administrative reale, pentru a asigura stabilitatea și continuitatea necesare unei administrări eficiente.

¹ În principiu, cel puțin 80 %.

1.3.3. Rolul Comisiei

Pentru a-și îndeplini responsabilitățile stabilite la articolele 6, 7 și 8 și în contextul propriilor sale responsabilități privind execuția bugetului, Comisia:

- va asigura continuitatea și reînnoirea Consiliului științific și va furniza sprijin unui comitet de identificare permanent, pentru identificarea viitorilor membri ai Consiliului științific;
- va asigura continuitatea structurii specifice de punere în aplicare și delegarea de sarcini și responsabilități acesteia, ținând seama de punctele de vedere ale Consiliului științific;
- se va asigura că structura specifică de punere în aplicare își îndeplinește întreaga gamă a sarcinilor și responsabilităților sale;
- va numi directorul și membrii conducerii structurii specifice de punere în aplicare, ținând seama de opiniile Consiliului științific;
- va asigura adoptarea la timp a programului de lucru, va formula pozițiile privind metodologia de aplicare și normele de punere în aplicare necesare, inclusiv normele CEC privind depunerea și cu modelul de acord de grant al CEC, ținând seama de poziția Consiliului științific;
- va informa și va consulta în mod regulat comitetul programului cu privire la punerea în aplicare a activităților CEC;
- în calitate de responsabilă cu punerea în aplicare generală a programului-cadru de cercetare, va monitoriza structura specifică de punere în aplicare.

2. ACȚIUNILE MARIE SKŁODOWSKA-CURIE (MSCA)

2.1. Motivare

Europa are nevoie de o bază de capital uman rezilient și cu un nivel înalt de calificare în domeniul cercetării și al inovării, care să se poată adapta și să poată găsi soluții durabile la provocările viitoare, cum ar fi schimbările demografice majore din Europa. În scopul asigurării excelenței, cercetătorii trebuie să fie mobili, să colaboreze, să difuzeze cunoștințele între țări, sectoare și discipline și să dețină combinația adecvată de cunoștințe și competențe pentru a face față provocărilor societale și a sprijini inovarea.

Europa este un motor științific, cu aproximativ 1,8 milioane de cercetători, care lucrează în mii de universități, centre de cercetare și societăți de prim-plan la nivel mondial. Cu toate acestea, potrivit estimărilor, UE va trebui să formeze și să angajeze cel puțin un milion de cercetători noi până în 2027, pentru a putea atinge obiectivele stabilite pentru creșterea investițiilor în cercetare și inovare. Această nevoie este deosebit de acută în sectorul neacademic. UE trebuie să își consolideze eforturile pentru a încuraja mai mulți tineri, femei și bărbați, să urmeze o carieră științifică, pentru a atrage cercetători din țări terțe, pentru a reține proprii cercetători și pentru a-i reintegra în Europa pe cercetătorii europeni care lucrează în restul lumii. În plus, pentru o răspândire mai largă a excelenței, condițiile de lucru ale cercetătorilor trebuie îmbunătățite și mai mult în întregul Spațiu European al Cercetării (SEC). În această privință, sunt necesare legături mai puternice în special cu Spațiul european al educației (SEEd), cu Fondul european de dezvoltare regională (FEDR) și cu Fondul social european (FSE+).

Aceste provocări pot fi abordate cel mai bine la nivelul UE, datorită naturii lor sistemice și efortului transnațional necesar pentru a le soluționa.

Acțiunile Marie Skłodowska-Curie (MSCA) se axează pe cercetarea de nivel excelent, care este pe deplin ascendentă, deschisă oricărui domeniu de cercetare și inovare, de la cercetarea de bază, până la comercializare și la crearea de servicii inovatoare. Printre acestea se numără domeniile de cercetare reglementate în temeiul Tratatului privind funcționarea Uniunii Europene și al Tratatului de instituire a Comunității Europene a Energiei Atomice (Euratom). În cazul în care apar nevoi specifice și devin disponibile surse de finanțare suplimentare, MSCA pot viza anumite activități legate de provocări specifice (inclusiv misiunile identificate), anumite tipuri de instituții de cercetare și inovare sau anumite locații geografice, pentru a răspunde la evoluția cerințelor Europei în materie de competențe, de formare în domeniul cercetării, de dezvoltare a carierei și de schimb de cunoștințe

MSCA reprezintă principalul instrument la nivelul UE pentru atragerea cercetătorilor din țări terțe în Europa, contribuind astfel în mod substanțial la cooperarea internațională în domeniul cercetării și inovării. S-a demonstrat că MSCA nu numai că au un impact pozitiv asupra persoanelor fizice, a organizațiilor și la nivel de sistem, ci conduc, de asemenea, la rezultate revoluționare și cu impact ridicat în domeniul cercetării, contribuind totodată în mod semnificativ la soluționarea provocărilor societale și strategice. Investiția pe termen lung în

oameni este rentabilă, după cum o arată numărul de câștigători ai premiului Nobel care sunt fie foști bursierii, fie foști supraveghetori MSCA.

Prin intermediul concurenței la nivel mondial între oamenii de știință și între organizațiile gazdă, atât din sectorul academic, cât și din cel neacademic, și prin crearea și schimbul de cunoștințe de înaltă calitate între țări, sectoare și discipline, MSCA contribuie mai ales la îndeplinirea obiectivelor agendei pentru susținerea creării de locuri de muncă, a creșterii economice și a investițiilor și ale strategiei globale a UE, precum și a obiectivelor de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite.

MSCA contribuie la transformarea SEC într-un spațiu mai eficient, mai competitiv și mai atractiv la scară mondială. Acest obiectiv poate fi realizat prin axarea asupra unei noi generații de cercetători cu un nivel ridicat de calificare și prin sprijinirea talentelor emergente din întreaga UE și din afara acesteia; prin încurajarea difuzării și aplicării noilor cunoștințe și idei în cadrul politicilor europene, al economiei și al societății, printre altele prin îmbunătățirea măsurilor de comunicare științifică și informare a publicului; prin facilitarea cooperării între organizațiile care desfășoară activități de cercetare și prin exercitarea unui impact pronunțat de structurare asupra SEC, pledând pentru o piață deschisă a forței de muncă și stabilind standarde pentru formarea profesională de calitate, condiții de angajare atractive și recrutarea deschisă pentru toți cercetătorii.

2.2. Domenii de intervenție

2.2.1. *Cultivarea excelenței prin intermediul mobilității transfrontaliere, transsectoriale și transdisciplinare a cercetătorilor*

UE trebuie să rămână o referință pentru cercetarea de nivel excelent și, deci, atractivă pentru cei mai promițători cercetători, fie din Europa, fie din afara ei, în toate etapele carierei lor. Acest obiectiv poate fi atins dacă se permite cercetătorilor și personalului din domeniul cercetării să fie mobili, să colaboreze între țări, sectoare și discipline și, prin urmare, să beneficieze de o formare și de o carieră de calitate. Aceasta va facilita mobilitatea profesională între sectorul academic și cel neacademic și va stimula activitatea antreprenorială.

Linii generale

- Experiențe de mobilitate în interiorul și în afara Europei, pentru a le permite celor mai buni sau mai promițători cercetători, indiferent de naționalitate, să întreprindă activități de cercetare de nivel excelent și să își dezvolte competențele și carierele, atât în sectorul academic, cât și în cel neacademic.

2.2.2. *Încurajarea dobândirii de noi competențe prin intermediul unei formării profesionale de nivel excelent a cercetătorilor*

UE are nevoie de o bază solidă, rezilientă și creativă de resurse umane, care să dețină combinația adecvată de competențe pentru a răspunde necesităților viitoare ale pieței forței de muncă, a inova și a transforma cunoștințele și ideile în produse și servicii în scopul obținerii de beneficii economice și sociale. Acest lucru poate fi realizat prin formarea cercetătorilor

pentru a-și dezvolta în continuare competențele de bază în materie de cercetare, precum și pentru a-și îmbunătăți competențele transferabile, cum ar fi creativitatea și spiritul antreprenorial. Aceasta le va permite să facă față provocărilor globale actuale și viitoare și să-și îmbunătățească perspectivele profesionale și potențialul de inovare.

Linii generale

- Programe de formare în scopul dotării cercetătorilor cu o varietate de competențe relevante pentru a face față provocărilor globale actuale și viitoare.

2.2.3. Consolidarea capitalului uman și a dezvoltării competențelor în întregul Spațiu European al Cercetării

Pentru a încuraja excelența, a promova cooperarea între organizațiile care desfășoară activități de cercetare și a crea un efect de structurare pozitiv, trebuie ca standardele de formare de înaltă calitate, bunele condiții de lucru și evoluția efectivă a carierei cercetătorilor să fie răspândite pe scară mai largă în întregul SEC. Acest lucru va contribui la modernizarea sau îmbunătățirea programelor și a sistemelor de formare în domeniul cercetării, precum și la creșterea atractivității la nivel mondial a instituțiilor.

Linii generale

- Programe de formare pentru încurajarea excelenței și răspândirea bunelor practici la nivelul instituțiilor și al sistemelor de cercetare și inovare;
- Cooperarea, producerea și difuzarea cunoștințelor în interiorul UE și cu țări terțe.

2.2.4. Îmbunătățirea și facilitarea sinergiilor

Sinergiile între sistemele și programele de cercetare și inovare de la nivelul UE, regional și național trebuie consolidate considerabil. Acest lucru poate fi realizat în special prin sinergii și complementarități cu alte părți ale programului Orizont Europa, cum ar fi Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT) și alte programe ale UE, în special FSE+, inclusiv printr-o „marcă de excelență”.

Linii generale

- Programe de formare și inițiative similare de dezvoltare a carierelor în domeniul cercetării, sprijinite prin intermediul unor surse de finanțare publice sau private complementare la nivel regional, național sau la nivelul UE.

2.2.5. Promovarea informării publicului

Sensibilizarea cu privire la activitățile programului și recunoașterea publică a cercetătorilor trebuie îmbunătățite în întreaga UE și în afara acesteia, pentru a spori vizibilitatea MSCA și pentru a dezvolta o mai bună înțelegere a impactului activității cercetătorilor asupra vieții cotidiene a cetățenilor și pentru a încuraja tinerii să aleagă o carieră în cercetare. Acest lucru poate fi realizat printr-o mai bună diseminare, exploatare și difuzare a cunoștințelor și practicilor.

Linii generale

- Inițiative de informare a publicului cu scopul de a stimula interesul pentru o carieră în cercetare, în special în rândul tinerilor;
- Activități de promovare cu scopul de a spori vizibilitatea globală a MSCA și pentru a sensibiliza cu privire la acestea;
- Difuzarea și formarea de clustere de cunoștințe prin colaborarea între proiecte și prin alte activități de creare de rețele, cum ar fi un serviciu pentru foștii beneficiari.

3. INFRASTRUCTURILE DE CERCETARE

3.1. Motivare

Infrastructurile de cercetare de ultimă generație oferă servicii-cheie comunităților de cercetare și inovare, jucând un rol esențial în expansiunea frontierelor cunoașterii. Sprijinirea infrastructurilor de cercetare la nivelul UE contribuie la reducerea gradului de dispersare a infrastructurilor de cercetare și a centrelor de excelență științifică de la nivel național, precum și la soluționarea problemei circulației reduse a cunoștințelor între discipline.

Obiectivul general este înzestrarea Europei cu infrastructuri de cercetare de anvergură mondială, care să fie deschise și accesibile tuturor cercetătorilor din Europa și din lume și care să le valorifice întregul potențial de progres științific și de inovare. Obiectivele principale sunt reducerea fragmentării ecosistemelor de cercetare și de inovare, evitarea duplicării eforturilor și o mai bună coordonare a dezvoltării și a utilizării infrastructurilor de cercetare. De asemenea, este crucial să fie sprijinit accesul liber la infrastructurile de cercetare pentru toți cercetătorii europeni, prin intermediul Cloudului european pentru știința deschisă (denumit în continuare „EOSC” - *European Open Science Cloud*) și să se acorde un acces sporit la resursele de cercetare digitale, pentru a aborda în mod specific problema actuală a adoptării insuficiente a practicilor în materie de știință deschisă și de date deschise. De asemenea, UE trebuie să abordeze problema creșterii rapide a concurenței la nivel mondial pentru atragerea talentelor, prin atragerea de cercetători din țări terțe care să lucreze cu infrastructuri de cercetare de anvergură mondială. Creșterea competitivității industriei europene este, de asemenea, un obiectiv major, sprijinirea tehnologiilor și a serviciilor esențiale, relevante pentru infrastructurile de cercetare și pentru utilizatorii acestora, îmbunătățind astfel condițiile pentru furnizarea de soluții inovatoare.

Programele-cadru din trecut au contribuit în mod semnificativ la utilizarea mai eficientă și mai eficace a infrastructurilor naționale și au dezvoltat, împreună cu Forumul strategic european privind infrastructurile de cercetare (ESFRI), o abordare mai coerentă și mai strategică a procesului de elaborare a politicilor cu privire la infrastructurile de cercetare paneuropene. Această abordare strategică a generat avantaje clare, inclusiv reducerea duplicării eforturilor printr-o utilizare generală mai eficientă a resurselor, precum și procese și proceduri de standardizare.

Activitățile sprijinite de UE vor oferi valoare adăugată prin: consolidarea și optimizarea infrastructurilor de cercetare existente în paralel cu eforturile de dezvoltare a unor noi infrastructuri; stabilirea Cloudului european pentru știința deschisă (EOSC) ca mediu eficace, adaptabil și durabil pentru cercetarea bazată pe date; interconectarea rețelelor naționale și regionale de cercetare și învățământ, consolidarea și asigurarea unei infrastructuri de rețea de mare capacitate pentru volume imense de date și accesul la resursele digitale dincolo de granițe și de limitele domeniilor; eliminarea obstacolelor care împiedică accesul celor mai bune echipe de cercetare la cele mai bune servicii de infrastructuri de cercetare din UE; promovarea potențialului de inovare al infrastructurilor de cercetare, axate pe dezvoltarea și pe coinovarea tehnologică, precum și intensificarea utilizării infrastructurilor de cercetare de către industrie.

De asemenea, trebuie consolidată și dimensiunea internațională a infrastructurilor de cercetare din UE, încurajând cooperarea mai strânsă cu omologii internaționali și participarea internațională la infrastructurile de cercetare europene, în vederea obținerii de avantaje reciproce.

Activitățile vor contribui la atingerea a diferite obiective de dezvoltare durabilă (ODD), cum ar fi: ODD 3 – Stare bună de sănătate și bunăstare pentru oameni; ODD 7 – Energie accesibilă și curată; ODD 9 – Inovare și infrastructuri industriale; ODD 13 – Acțiuni climatice.

3.2. Domenii de intervenție

3.2.1. Consolidarea peisajului infrastructurilor de cercetare europene

Înființarea, funcționarea și durabilitatea pe termen lung a infrastructurilor de cercetare identificate de ESFRI sunt esențiale pentru ca UE să poată dobândi o poziție de lider în ceea ce privește cercetarea de frontieră, crearea și utilizarea de cunoștințe și competitivitatea industriilor sale.

Cloudul european pentru știința deschisă (EOSC) ar trebui să devină un canal de distribuție eficient și cuprinzător pentru serviciile de infrastructuri de cercetare și ar trebui să furnizeze comunităților de cercetători din Europa servicii de date de următoare generație pentru colectarea, stocarea, prelucrarea datelor (de exemplu servicii de analiză, de simulare, de vizualizare), precum și pentru schimbul de date științifice masive. EOSC ar trebui, de asemenea, să le ofere cercetătorilor din Europa acces la majoritatea datelor generate și colectate de infrastructurile de cercetare, precum și la resursele HPC și „exascale” implementate în cadrul infrastructurii europene de date (EDI - *European Data Infrastructure*)².

Rețeaua paneuropeană de cercetare și educație va stabili o legătură între infrastructurile de cercetare și resursele de cercetare și va permite accesul de la distanță la acestea, asigurând interconectivitatea între universități, institutele de cercetare și comunitățile de cercetare și inovare la nivelul UE, precum și conexiuni internaționale cu alte rețele de parteneri din lume.

Linii generale

- Ciclul de viață al infrastructurilor de cercetare paneuropene, prin proiectarea de noi infrastructuri de cercetare; faza de pregătire și de punere în aplicare a acestora, funcționarea lor în faza incipientă, în complementaritate cu alte resurse de finanțare, precum și consolidarea și optimizarea ecosistemului de infrastructuri de cercetare, prin monitorizarea reperelor ESFRI și prin facilitarea acordurilor privind nivelul serviciilor, a evoluțiilor, a fuziunilor sau a scoaterii din funcțiune a unor infrastructuri de cercetare paneuropene;
- Cloudul european pentru știința deschisă, inclusiv: adaptabilitatea și durabilitatea canalului de acces; federarea eficientă a resurselor europene, naționale, regionale și instituționale; evoluția tehnică și politică a acestuia

² Infrastructura europeană de date va sta la baza Cloudului european pentru știința deschisă, prin furnizarea de capacități de calcul de înaltă performanță de anvergură mondială, de conectivitate de mare viteză și de servicii de vârf în materie de date și de software.

pentru a se adapta la noile necesități și cerințe în materie de cercetare (de exemplu, utilizarea seturilor de date sensibile, confidențialitatea prin intermediul proiectării); interoperabilitatea datelor și respectarea principiilor FAIR și o bază mai largă de utilizatori;

- Rețeaua paneuropeană de cercetare și educație care stă la baza EOSC și a EDI, precum și facilitarea furnizării de servicii de HPC/date într-un mediu de tip cloud, capabile să se adapteze la seturi de date și procese de calcul masive.

3.2.2. Deschiderea, integrarea și interconectarea infrastructurilor de cercetare

Peisajul cercetării va fi îmbunătățit în mod semnificativ prin asigurarea deschiderii principalelor infrastructuri de cercetare internaționale, naționale și regionale pentru toți cercetătorii din UE și prin integrarea serviciilor infrastructurilor respective, atunci când este necesar, în vederea armonizării condițiilor de acces, a îmbunătățirii și a extinderii furnizării de servicii și a încurajării strategiei comune de dezvoltare a componentelor de înaltă tehnologie și a serviciilor avansate, prin acțiuni de inovare.

Linii generale

- Rețele care să reunească finanțatorii naționali și regionali ai infrastructurilor de cercetare în vederea cofinanțării accesului transnațional al cercetătorilor;
- Rețele de infrastructuri de cercetare paneuropene, naționale și regionale, care să abordeze provocările globale în scopul furnizării accesului pentru cercetători și al armonizării și îmbunătățirii serviciilor infrastructurilor;
- Rețele integrate de infrastructuri de cercetare pentru dezvoltarea și punerea în aplicare a unei strategii/foi de parcurs comune pentru dezvoltarea tehnologică, necesară pentru îmbunătățirea serviciilor lor prin intermediul unor parteneriate cu industria; precum și componente de înaltă tehnologie în domenii precum aparatura științifică; și pentru stimularea utilizării infrastructurilor de cercetare de către industrie, de exemplu ca instalații de testare experimentală.

3.2.3. Consolidarea politicii europene privind infrastructurile de cercetare și a cooperării internaționale

Este nevoie de sprijin pentru ca factorii de decizie, organismele de finanțare sau grupurile consultative, precum ESFRI, să se alinieze corespunzător în vederea dezvoltării și a punerii în aplicare a unei strategii coerente și pe termen lung a UE privind infrastructurile de cercetare.

În mod similar, sprijinul acordat cooperării internaționale strategice va consolida poziția infrastructurilor europene de cercetare la nivel internațional, asigurând crearea de rețele între acestea, interoperabilitatea lor și accesul la nivel mondial.

Linii generale

- Supravegherea, monitorizarea și evaluarea infrastructurilor de cercetare la nivelul UE, precum și studii de politică, acțiuni de comunicare și de formare profesională, acțiuni de cooperare internațională privind infrastructurile de cercetare, precum și activități specifice ale organismelor relevante de politică și consultative.

PILONUL II

PROVOCĂRI GLOBALE ȘI COMPETITIVITATE INDUSTRIALĂ

Multe dintre provocările cu care se confruntă UE sunt, de asemenea, provocări globale. Amploarea și complexitatea problemelor sunt vaste și trebuie să fie corelate cu resursele adecvate, financiare și de altă natură, precum și cu eforturi în vederea găsirii de soluții. Tocmai acestea sunt domeniile în care UE trebuie să își unească eforturile, într-un mod inteligent, flexibil și unitar, în beneficiul și pentru bunăstarea tuturor cetățenilor săi.

Un impact mai mare poate fi obținut prin alinierea acțiunilor cu alte națiuni și regiuni ale lumii, în cadrul unui efort de cooperare internațională fără precedent, în concordanță cu indicațiile trasate de obiectivele de dezvoltare durabilă și de Acordul de la Paris privind schimbările climatice. Pe baza beneficiului reciproc, parteneri din întreaga lume vor fi invitați să adere la eforturile UE ca parte integrantă a cercetării și inovării în vederea durabilității

Cercetarea și inovarea reprezintă principalii vectori ai creșterii durabile și ai competitivității industriale și vor contribui la găsirea de soluții la problemele actuale, la inversarea cât mai curând posibil a tendinței negative și periculoase care face, în prezent, legătura între dezvoltarea economică, utilizarea resurselor naturale și aspectele sociale și la transformarea acestora în noi oportunități de afaceri.

UE va obține beneficii ca utilizator și ca producător de tehnologii și industrii și va demonstra cum pot să funcționeze și să se dezvolte o societate și o economie moderne, industrializate, durabile, incluzive, deschise și democratice. Acțiunile tot mai numeroase, pe plan economic, social și al mediului, în domeniul economiei industriale durabile a viitorului vor fi încurajate și consolidate, fie că este vorba despre: sănătate și bunăstare pentru toți, fie despre societăți reziliente, incluzive și sigure, fie despre energia și mobilitatea accesibile și curate, fie despre o economie și o societate digitalizate, fie despre o industrie transdisciplinară și creativă, fie despre soluții bazate pe tehnologii spațiale, maritime sau terestre, fie despre soluții privind alimentele și alimentația; utilizarea durabilă a resurselor naturale, combaterea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea; toate acestea generează bunăstare în Europa și oferă locuri de muncă de mai bună calitate. Transformarea industrială va fi crucială.

Cercetarea și inovarea din cadrul acestui pilon al programului Orizont Europa sunt grupate în clustere integrate de activități. În loc să abordeze sectoare, investițiile vizează modificări sistemice pentru societatea și economia noastră, de-a lungul unui vector de durabilitate. Aceste obiective vor fi atinse numai dacă toți actorii, atât publici, cât și privați, se implică în proiectarea și crearea în comun a cercetării și inovării, reunind astfel utilizatori finali, oameni de știință, ingineri, producători, inovatori, întreprinderi, cadre didactice, cetățeni și organizații ale societății civile Prin urmare, niciunul dintre clusterelor nu este destinat unui singur set de actori.

Clusterelor vor dezvolta și vor aplica tehnologiile digitale, generice esențiale și emergente, ca parte a unei strategii comune de promovare a poziției de lider industrial a UE. Dacă este cazul, UE va folosi date și servicii bazate pe tehnologii spațiale.

Se va acorda sprijin pentru a scoate tehnologia din laborator și a o introduce pe piață, precum și pentru dezvoltarea de aplicații, inclusiv linii și demonstratori-pilot, măsuri pentru

stimularea introducerii pe piață și pentru stimularea implicării sectorului privat. Sinergiile cu alte programe vor fi sporite la maximum.

Clusterelor vor stimula introducerea rapidă a inovațiilor inedite în UE, printr-o gamă largă de activități integrate, inclusiv comunicarea, diseminarea și exploatarea, standardizarea, precum și sprijinirea inovării netehnologice și a mecanismelor de execuție inovatoare, contribuind la crearea unor condiții societale, de reglementare și de piață favorabile inovării, precum acordurile de inovare. Vor fi instituite canale de soluții inovatoare rezultate din acțiunile de cercetare și inovare, care vor fi orientate către investitorii publici și privați, precum și către alte programe ale UE și naționale.

1. CLUSTERUL „SĂNĂTATE”;

1.1. Motivare

Potrivit Pilonului UE al drepturilor sociale, orice persoană are dreptul la un acces rapid la asistență medicală accesibilă, preventivă și curativă de bună calitate. Aceasta subliniază angajamentul UE față de obiectivele de dezvoltare durabilă ale ONU, care solicită crearea asigurării de sănătate universale pentru toți și pentru toate vârstele până în 2030, pentru a nu lăsa pe nimeni în urmă și a pune capăt problemei deceselor care pot fi evitate.

O populație sănătoasă este esențială pentru o societate stabilă, durabilă și favorabilă incluziunii, iar îmbunătățirile din domeniul sănătății sunt cruciale pentru reducerea sărăciei, pentru promovarea progresului și a prosperității sociale, precum și pentru intensificarea creșterii economice. Potrivit OCDE, o îmbunătățire cu 10 % a speranței de viață este asociată, de asemenea, cu o intensificare a creșterii economice cu 0,3-0,4 % pe an. Speranța de viață din UE a crescut cu 12 ani de la înființarea acesteia și până în prezent, ca urmare a îmbunătățirilor enorme ale calității vieții, educației, sănătății și îngrijirii cetățenilor săi. În 2015, în ansamblu, speranța de viață la naștere a fost de 80,6 ani în UE, în comparație cu 71,4 ani la nivel mondial. În ultimii ani, aceasta a crescut în UE cu 3 luni pe an, în medie.

Cercetarea și inovarea din domeniul sănătății au jucat un rol semnificativ în această realizare, dar și în îmbunătățirea productivității și a calității în sectorul sănătății și al îngrijirii. Cu toate acestea, UE continuă să se confrunte cu provocări noi sau persistente care îi amenință cetățenii, sănătatea publică, și durabilitatea serviciilor de sănătate și a sistemelor de protecție socială, precum și competitivitatea industriei de sănătate și îngrijire. Printre principalele provocări legate de sănătate în UE se numără: lipsa unei aplicări eficace a promovării sănătății și a prevenirii bolilor; răspândirea bolilor netransmisibile; răspândirea rezistenței la medicamentele antimicrobiene și apariția unor epidemii infecțioase; creșterea poluării mediului; persistența inegalităților în materie de sănătate între țări și în interiorul țărilor, care afectează în mod disproporționat persoanele dezavantajate sau aflate în etape vulnerabile ale vieții; detectarea, înțelegerea, controlul, prevenirea și reducerea riscurilor pentru sănătate într-un mediu social, urban și natural în rapidă schimbare; creșterea costurilor sistemelor de sănătate europene și introducerea treptată a abordărilor personalizate în domeniul medicinei și a digitalizării în domeniul sănătății și al îngrijirii și presiunea tot mai mare asupra industriei europene de sănătate și îngrijire ca să rămână competitivă în și prin dezvoltarea inovării în domeniul sănătății în raport cu actorii emergenți la nivel mondial.

Aceste provocări în materie de sănătate sunt complexe, interconectate și globale și impun colaborări la nivel multidisciplinar, transsectorial și transnațional. Activitățile de cercetare și inovare vor crea legături strânse între cercetarea bazată pe descoperire, cercetarea clinică, epidemiologică, ecologică și socio-economică, precum și între acestea și științele reglementării. Activitățile respective vor valorifica competențele combinate din mediul academic și industrie și vor încuraja colaborarea cu serviciile de sănătate, cu pacienții, cu factorii de decizie și cu cetățenii, pentru a atrage finanțare publică și a asigura asimilarea rezultatelor atât în practica clinică, cât și în sistemele de sănătate. Ele vor promova colaborarea strategică la nivelul UE și la nivel internațional, pentru a pune în comun expertiza, capacitățile și resursele necesare pentru crearea unor economii de scară și de timp și

pentru extinderea sferei de aplicare, precum și pentru a partaja beneficiile și riscurile financiare preconizate implicate.

Activitățile de cercetare și inovare legate de această provocare globală vor dezvolta baza de cunoștințe, vor crea capacitate de cercetare și inovare și vor dezvolta soluțiile necesare pentru o promovare mai eficace a sănătății și pentru prevenirea, tratamentul și vindecarea bolilor. Îmbunătățirea rezultatelor în materie de sănătate va conduce, la rândul său, la o mai mare speranță de viață, la o viață activă și sănătoasă, la productivitatea persoanelor de vârstă activă și la durabilitatea sistemelor de sănătate și de îngrijiri medicale.

Abordarea principalelor provocări în materie de sănătate va contribui la obiectivele de politică și la strategiile UE, în special la Pilonul UE al drepturilor sociale, la piața unică digitală a UE, la Directiva UE privind asistența medicală transfrontalieră, precum și la planul european de acțiune *One Health* („O singură sănătate”) vizând combaterea rezistenței la antimicrobiene (RAM) și punerea în aplicare a cadrelor de reglementare relevante ale UE. Aceasta va sprijini, de asemenea, angajamentul UE față de Agenda 2030 a Organizației Națiunilor Unite pentru dezvoltare durabilă și angajamentele asumate în cadrul altor organizații ale ONU și al altor inițiative internaționale, inclusiv strategiile și planurile de acțiune globale ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS).

Activitățile vor contribui în mod direct la atingerea în special a următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 3 – Stare bună de sănătate și bunăstare pentru oameni; ODD 13 – Acțiuni climatice.

1.2. Domenii de intervenție

1.2.1. Sănătatea pe tot parcursul vieții

Persoanele aflate în etape vulnerabile ale vieții (naștere, copilărie, adolescență, sarcină, vârsta a treia), inclusiv persoanele cu handicap sau vătămări, au nevoi specifice în materie de sănătate, care necesită o înțelegere mai bună și soluții adaptate. Aceasta va permite reducerea inegalităților în materie de sănătate și îmbunătățirea rezultatelor privind starea de sănătate în beneficiul îmbătrânirii active și în condiții bune de sănătate pe durata întregii vieți, în special printr-un start sănătos în viață care să reducă riscul apariției ulterioare a bolilor mentale și fizice.

Linii generale

- Dezvoltarea timpurie și procesul de îmbătrânire pe durata întregii vieți;
- Sănătatea mamelor, taților, sugarilor și copiilor, precum și rolul părinților;
- Necesitățile în materie de sănătate ale adolescenților;
- Consecințele pentru sănătate ale handicapurilor și vătămarilor;
- Viață independentă și activă pentru persoanele în vârstă și/sau cu handicap;
- Educație și alfabetizare digitală în materie de sănătate.

1.2.2. *Factorii de mediu și sociali determinanți ai sănătății*

O mai bună înțelegere a vectorilor de sănătate și a factorilor de risc determinați de mediul social, economic și fizic din viața de zi cu zi a cetățenilor și de la locul de muncă, inclusiv a impactului asupra sănătății al digitalizării, al poluării, al schimbărilor climatice și al altor aspecte legate de mediu, va contribui la identificarea și la reducerea riscurilor și a pericolelor care amenință sănătatea; la reducerea deceselor și a îmbolnăvirii cauzate de expunerea la substanțe chimice și la poluarea mediului; la sprijinirea unor medii de viață și de muncă ecologice, sănătoase, reziliente și sustenabile; la promovarea unui stil de viață și al unui comportament de consum sănătoase și la dezvoltarea unei societăți echitabile, sigure și favorabile incluziunii.

Linii generale

- Tehnologii pentru evaluarea pericolelor generate de substanțele chimice, de poluanți și de alți factori de stres, inclusiv de cei legați de climă și de mediu, precum și de efectele combinate ale mai multor factori de stres, pentru evaluarea expunerii la toate acestea și a impactului lor asupra sănătății;
- Factorii de mediu, ocupaționali, sociali și comportamentali care afectează sănătatea fizică și mentală și bunăstarea oamenilor, precum și interacțiunea dintre aceștia, acordând o atenție specială persoanelor vulnerabile și defavorizate;
- Evaluarea, gestionarea și comunicarea riscurilor, sprijinite de instrumente mai bune pentru luarea unor decizii bazate pe dovezi, inclusiv alternative la testele efectuate pe animale;
- Capacități și infrastructuri pentru colectarea, partajarea și combinarea datelor referitoare la toți factorii determinanți ai sănătății, inclusiv expunerea, la sănătate și la boli la nivelul UE și la nivel internațional;
- Promovarea sănătății și acțiunile de prevenire primară.

1.2.3. *Bolile netransmisibile și bolile rare*

Bolile netransmisibile, inclusiv bolile rare, reprezintă o provocare majoră pentru sănătate și pentru societate și necesită abordări mai eficace în materie de prevenire, tratament și îngrijire medicală, inclusiv abordări medicale personalizate.

Linii generale

- Diagnosticarea timpurie și mai precisă în vederea aplicării unui tratament adaptat pacientului;
- Programe de prevenire și de screening;
- Soluții integrate pentru automonitorizare, promovarea sănătății, prevenirea bolilor și gestionarea afecțiunilor cronice și a multimorbidității;
- Tratamentele sau îngrijiri, inclusiv tratamente farmacologice și nefarmacologice;
- Îngrijire paliativă;
- Evaluarea eficacității comparative a intervențiilor și a soluțiilor;

- Cercetarea privind punerea în aplicare în scopul multiplicării intervențiilor medicale și al sprijinirii asimilării lor în cadrul politicilor și sistemelor de sănătate.

1.2.4. *Bolile infecțioase*

Protejarea cetățenilor împotriva amenințărilor transfrontaliere la adresa sănătății reprezintă o provocare majoră pentru sănătatea publică și necesită o cooperare internațională eficientă la nivelul UE și la nivel mondial. Acest lucru va implica prevenirea, pregătirea, depistarea timpurie, tratarea și vindecarea bolilor infecțioase, precum și combaterea rezistenței la antimicrobiene (AMR) în urma unei abordări de tip „O singură sănătate”.

Linii generale

- Factorii determinanți ai apariției sau reapariției bolilor infecțioase și ai răspândirii lor, inclusiv transmiterea de la animal la om (zoonoză) sau din alte părți ale mediului (apă, sol, plante, alimente) la oameni;
- Previziunea, depistarea timpurie și supravegherea bolilor infecțioase, inclusiv a agenților patogeni rezistenți la antimicrobiene, a infecțiilor asociate asistenței medicale și a factorilor legați de mediu;
- Vaccinuri, metode de diagnosticare, tratamente și îngrijiri medicale pentru bolile infecțioase, inclusiv comorbidități și coinfectii;
- Pregătirea eficientă pentru situații de urgență în materie de sănătate, măsuri și strategii de răspuns și de redresare, cu implicarea comunităților;
- Barierele din calea punerii în aplicare și a asimilării intervențiilor medicale în practica clinică, precum și în sistemul de sănătate;
- Aspectele transfrontaliere ale bolilor infecțioase și provocările specifice din țările cu venituri medii inferioare (LMIC), precum bolile tropicale.

1.2.5. *Instrumente, tehnologii și soluții digitale pentru sănătate și îngrijire*

Tehnologiile și instrumentele din domeniul sănătății sunt vitale pentru sănătatea publică și contribuie într-o mare măsură la îmbunătățirile importante realizate în UE în ceea ce privește calitatea vieții, a sănătății și a îngrijirii persoanelor. Prin urmare, proiectarea, dezvoltarea, producerea și punerea în aplicare a unor instrumente și tehnologii adecvate, fiabile, sigure și rentabile pentru sănătate și îngrijire, ținând seama în mod corespunzător de nevoile persoanelor cu handicap și de îmbătrânirea populației, reprezintă o provocare strategică de importanță majoră. Printre acestea se numără inteligența artificială și alte tehnologii digitale, care oferă îmbunătățiri semnificative față de cele existente și care stimulează competitivitatea și sustenabilitatea industriei legate de sănătate, contribuind la crearea de locuri de muncă de înaltă calitate. Industria europeană legată de sănătate este unul dintre sectoarele economice critice ale UE, reprezentând 3 % din PIB și având 1,5 milioane de angajați.

Linii generale

- Instrumente și tehnologii pentru aplicații vizând întregul spectru al sănătății și orice indicații medicale relevante, inclusiv tulburările funcționale;

- Instrumente, tehnologii și soluții digitale integrate pentru sănătatea umană de bază, inclusiv serviciile de sănătate mobile și cele de la distanță;
- Testarea, introducerea pe scară largă și optimizarea tehnologiilor și instrumentelor din domeniul sănătății și al îngrijirii, precum și achizițiile publice de soluții inovatoare în acest sens, în condiții reale, inclusiv trialuri clinice și cercetarea privind punerea în aplicare;
- Procese și servicii inovatoare pentru dezvoltarea, fabricarea și livrarea rapidă a instrumentelor și tehnologiilor din domeniul sănătății și al îngrijirii;
- Siguranța, eficacitatea și calitatea instrumentelor și tehnologiilor pentru sănătate și îngrijire, precum și impactul lor etic, juridic și social;
- Știința reglementării pentru tehnologiile și instrumentele din domeniul sănătății.

1.2.6. *Sistemele de sănătate*

Sistemele de sănătate constituie o valoare esențială a sistemelor sociale din UE, înregistrând 24 de milioane de angajați în sectorul sănătății și al asistenței sociale în 2017. O prioritate principală este de a face sisteme de sănătate accesibile, eficiente din punctul de vedere al costurilor, reziliente, durabile și sigure, precum și de a reduce inegalitățile, inclusiv prin valorificarea potențialului de inovare digitală și bazată pe date, în scopul îmbunătățirii sănătății și a îngrijiri orientate spre pacienți, pe baza unor infrastructuri europene deschise de date. Acest lucru va face să progreseze transformarea digitală în domeniul sănătății și al îngrijirii.

Linii generale

- Reformarea sistemelor și a politicilor de sănătate publică din Europa și din afara acesteia;
- Noi modele și abordări în materie de sănătate și de îngrijire și transferabilitatea sau adaptarea acestora de la o țară/regiune la alta;
- Îmbunătățirea evaluării tehnologiei din domeniul sănătății;
- Evoluția inegalităților în materie de sănătate și răspuns eficace la nivel de politici;
- Viitoarea forță de muncă din domeniul sănătății și necesitățile sale;
- Îmbunătățirea furnizării în timp util a informațiilor referitoare la sănătate și a utilizării datelor privind sănătatea, inclusiv fișe medicale electronice, acordând o atenție deosebită securității, confidențialității, interoperabilității, standardelor, comparabilității și integrității;
- Reziliența sistemelor de sănătate în ceea ce privește absorbirea impactului crizelor și integrarea inovării revoluționare;
- Soluții pentru capacitatea cetățenilor și a pacienților, pentru automonitorizarea acestora și interacțiunea lor cu profesioniștii din domeniul asistenței medicale și sociale, pentru îngrijiri mai integrate și o abordare centrată pe utilizator;
- Date, informații, cunoștințe și bune practici din cercetarea în domeniul sistemelor de sănătate la nivelul UE și la nivel mondial;

2. CLUSTERUL „O SOCIETATE SIGURĂ ȘI FAVORABILĂ INCLUZIUNII”

2.1. Motivare

UE reprezintă o modalitate unică de a combina creșterea economică cu politicile sociale, cu un grad ridicat de incluziune socială și cu valori comune precum democrația, drepturile omului, egalitatea de gen și bogăția diversității. Acest model evoluează constant și trebuie să abordeze provocările generate, printre altele, de globalizare și de schimbările tehnologice. De asemenea, Europa trebuie să răspundă la provocările legate de amenințările persistente la adresa securității. Atacurile teroriste și radicalizarea, precum și atacurile cibernetice și amenințările hibride ridică probleme de securitate majore și pun o presiune deosebită asupra societăților.

UE trebuie să promoveze un model de creștere durabilă și favorabilă incluziunii, valorificând totodată beneficiile obținute ca urmare a progreselor tehnologice, consolidând încrederea în guvernanta democratică și promovând inovarea în acest domeniu, combătând inegalitățile, șomajul, marginalizarea, discriminarea și radicalizarea, garantând respectarea drepturilor omului, promovând diversitatea culturală și patrimoniul cultural european și capacitându-i pe cetățeni prin inovarea socială. De asemenea, gestionarea migrației și a integrării migranților vor rămâne aspecte prioritare. Rolul cercetării și al inovării în domeniul științelor sociale și umaniste în răspunsul la aceste provocări și în îndeplinirea obiectivelor UE este fundamental.

Cetățenii europeni, instituțiile de stat și economia trebuie să fie protejate împotriva amenințărilor continue legate de criminalitatea organizată, inclusiv traficul cu arme de foc, traficul de droguri și traficul de ființe umane. De asemenea, este esențială consolidarea protecției și a securității printr-o mai bună gestionare a frontierelor. Criminalitatea cibernetică este în creștere și riscurile conexe se diversifică, în paralel cu digitalizarea economiei și a societății. Europa trebuie să își continue eforturile de îmbunătățire a securității cibernetice și a protecției vieții private în mediul digital, precum și eforturile de combatere a răspândirii de informații false și dăunătoare, pentru a proteja stabilitatea democratică și economică. În fine, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a limita efectele fenomenelor meteorologice extreme, care se intensifică din cauza schimbărilor climatice - precum inundațiile, furtunile sau secetele care conduc la incendii forestiere, la degradarea terenurilor și la alte dezastre naturale, de exemplu cutremurele - asupra vieții și a condițiilor de trai; Catastrofele, fie naturale, fie cauzate de om, pot periclita funcții sociale importante, precum sănătatea, aprovizionarea cu energie și guvernarea.

Amploarea, complexitatea și caracterul transnațional al acestor provocări necesită acțiune pe mai multe niveluri din partea UE. Abordarea acestor aspecte sociale, politice, culturale și economice critice, precum și a provocărilor în materie de securitate numai la nivel național ar cauza riscul de utilizare inefficientă a resurselor, de adoptare a unor abordări fragmentate și a unor standarde diferite în materie de cunoștințe și de capacități.

Cercetarea în domeniul securității face parte din răspunsul cuprinzător mai amplu al UE la amenințările de securitate. Aceasta contribuie la procesul de dezvoltare a capacităților prin faptul că permite disponibilitatea în viitor a unor tehnologii și aplicații care să elimine lacunele în materie de capacitate identificate de factorii de decizie și de practicienii din domeniu. Finanțarea cercetării prin programul-cadru al UE a reprezentat deja aproximativ

50 % din totalul finanțării publice alocate pentru cercetarea în domeniul securității în UE. Se vor folosi la maximum instrumentele disponibile, inclusiv programul spațial european (Galileo și EGNOS, Copernicus, cunoașterea situației spațiale și comunicarea guvernamentală prin satelit). Se urmărește crearea de sinergii cu activitățile sprijinite de cercetarea în domeniul apărării finanțată de UE și evitarea duplicării în materie de finanțare. Colaborarea transfrontalieră contribuie la dezvoltarea unei piețe unice europene a securității și la îmbunătățirea performanței industriale, punând astfel bazele autonomiei UE.

Activitățile de cercetare și de inovare legate de această provocare globală vor fi aliniate, în general, la prioritățile Comisiei în materie de schimbări democratice; locuri de muncă, creștere și investiții; justiție și drepturi fundamentale; migrație; o uniune economică și monetară mai profundă și mai echitabilă; piața unică digitală. Acest lucru constituie un răspuns la angajamentul asumat în cadrul Agendei de la Roma de a depune eforturi cu scopul de a realiza „o Europă socială” și „o Uniune care păstrează patrimoniul nostru cultural și promovează diversitatea culturală”. Aceasta va sprijini, de asemenea, Pilonul european al drepturilor sociale, precum și

Pactul mondial pentru asigurarea unei migrații legale, desfășurate în condiții de siguranță și de ordine. Cercetarea în domeniul securității reprezintă un răspuns la angajamentul asumat în cadrul Agendei de la Roma de a depune eforturi cu scopul de a realiza „o Europă sigură și securizată”, contribuind la o Uniune a securității autentică și eficace. Vor fi exploatate sinergiile cu programul „Justiție” și cu programul „Drepturi și valori”, care sprijină activități în domeniul accesului la justiție, al drepturilor victimelor, al egalității de gen, al nediscriminării, al protecției datelor și al promovării cetățeniei europene.

Activitățile vor contribui în mod direct în special la atingerea următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 1 - Fără sărăcie; ODD 4 – Educație de calitate; ODD – Locuri de muncă decente și creștere economică; ODD 9 – Industrie, inovare și infrastructură; ODD 10 – Reducerea inegalităților; ODD 11 – Orașe și comunități durabile; ODD 16 – Pace, justiție și instituții puternice.

2.2. Domenii de intervenție

2.2.1. Democrația

Încrederea în democrație și în instituțiile politice pare să scadă. Deziluzionarea cu privire la politică este din ce în ce mai articulată de partidele antisistem și populiste și de revenirea la nativism. Această stare de fapt este agravată de inegalitățile socioeconomice, de fluxurile migratoare considerabile și de preocupările de securitate. Reacția la provocările prezente și viitoare necesită o nouă reflecție privind modul în care instituțiile democratice de la toate nivelurile trebuie să se adapteze în contextul unei mai mari diversități, al concurenței economice la nivel mondial, al evoluțiilor tehnologice rapide și al digitalizării, în care experiența cetățenilor legată de discursurile și instituțiile democratice este esențială.

Linii generale

- Istoria, evoluția și eficacitatea democrațiilor, la diferite niveluri și sub diferite forme; aspecte legate de digitalizare, efectele comunicării prin intermediul

rețelelor sociale și rolul educației și al politicilor de tineret ca pietre de temelie ale cetățeniei democratice;

- Abordări inovatoare pentru a sprijini transparența, capacitatea de adaptare, răspunderea, eficacitatea și legitimitatea guvernărilor democratice, cu respectarea deplină a drepturilor fundamentale și a statului de drept;
- Strategii de abordare a populismului, extremismului, radicalizării și terorismului, precum și de includere și implicare a cetățenilor nemulțumiți și marginalizați;
- O mai bună înțelegere a rolului standardelor jurnalistice și a conținutului generat de utilizatori într-o societate hiperconectată și dezvoltarea de instrumente pentru combaterea dezinformării;
- Rolul cetățeniei și al identităților multiculturale în raport cu cetățenia democratică și cu angajamentul politic;
- Impactul progreselor tehnologice și științifice, inclusiv al datelor masive, al rețelelor sociale online și al inteligenței artificiale, asupra democrației;
- Democrația deliberativă și participativă și cetățenia activă și favorabilă incluziunii, inclusiv dimensiunea digitală;
- Impactul inegalităților economice și sociale asupra participării politice și a democrațiilor, demonstrând modul în care reducerea inegalităților și combaterea tuturor formelor de discriminare, inclusiv a celei de gen, poate sprijini democrația.

2.2.2. *Patrimoniul cultural*

Patrimoniul cultural reprezintă țesutul vieții noastre, fiind important pentru comunități, grupuri și societăți și oferind un sentiment de apartenență. El constituie legătura dintre trecutul și viitorul societăților noastre, o forță motrice a economiilor locale și o sursă puternică de inspirație pentru industriile culturale și creative. Accesul, conservarea, protejarea și restaurarea, interpretarea și valorificarea întregului potențial al patrimoniului nostru cultural reprezintă provocări cruciale, atât în prezent, cât și pentru generațiile viitoare. Patrimoniul cultural este principala materie primă și sursă de inspirație pentru arte, pentru artizanatul tradițional, pentru sectoarele culturale, antreprenoriale și creative, care reprezintă vectori ai creșterii economice durabile, ai creării de noi locuri de muncă și ai comerțului exterior.

Linii generale

- Studii de patrimoniu și științele din acest domeniu, cu tehnologii de vârf, inclusiv digitale;
- Accesul la patrimoniul cultural și partajarea acestuia, cu ajutorul unor modele și utilizări inovatoare și al unor modele de gestionare participativă;
- Crearea de legături între patrimoniul cultural și sectoarele creative emergente;
- Contribuția patrimoniului cultural la dezvoltarea durabilă, prin conservarea, protejarea și regenerarea peisajelor culturale și prin transformarea UE într-un laborator pentru inovarea bazată pe patrimoniu și pentru turismul cultural;

- Conservarea, protejarea, consolidarea și reabilitarea patrimoniului cultural și lingvistic cu ajutorul tehnologiilor de vârf, inclusiv digitale;
- Influența tradițiilor, a modelelor comportamentale, a percepțiilor și a convingerilor asupra valorilor și asupra sentimentului de apartenență.

2.2.3. *Transformările sociale și economice*

Societățile europene suferă transformări socioeconomice profunde, în special ca urmare a globalizării și a inovațiilor tehnologice. În același timp s-a produs o creștere a inegalităților în materie de venituri în majoritatea țărilor europene³. Sunt necesare politici orientate spre viitor, cu scopul de a promova o creștere favorabilă incluziunii și reducerea inegalităților, creșterea productivității (inclusiv progrese în ceea ce privește măsurarea acesteia) și capitalul uman, pentru a răspunde provocărilor privind migrația și integrarea și pentru a sprijini solidaritatea între generații și mobilitatea socială. Sunt necesare sisteme de educație și de formare pentru un viitor mai echitabil și mai prosper.

Linii generale

- O bază de cunoștințe pentru consultanța în materie de investiții și de politici, în special în ceea ce privește educația și formarea profesională, în vederea dobândirii de competențe cu valoare adăugată ridicată, a productivității, a mobilității sociale, a creșterii, a inovării sociale și a creării de locuri de muncă. Rolul educației și al formării profesionale în abordarea inegalităților;
- Sustenabilitatea socială dincolo de indicatorii exclusivi ai PIB-ului, în special noi modele economice și de afaceri și noi tehnologii financiare;
- Instrumente statistice și alte instrumente economice în scopul unei mai bune înțelegeri a creșterii și a inovării, în contextul unei creșteri lente a productivității;
- Noi tipuri de activități, rolul muncii, tendințe și schimbări pe piața forței de muncă, veniturile în societatea modernă, precum și efectele acestora asupra distribuției veniturilor, nediscriminarea, inclusiv egalitatea de gen, și incluziunea socială;
- Sistemele fiscale și de prestații sociale, împreună cu politicile privind securitatea socială și investițiile sociale, în vederea eliminării inegalităților și a combaterii efectelor negative ale tehnologiei, demografiei și diversității;
- Mobilitatea umană în context mondial și local, în vederea îmbunătățirii guvernantei migrației și a integrării migrantilor, inclusiv a refugiaților; respectarea angajamentelor internaționale și a drepturilor omului; creșterea și îmbunătățirea accesului la educație, formare profesională și servicii de asistență de calitate, precum și la cetățenia activă și incluzivă, în special pentru persoanele vulnerabile;
- Sisteme de educație și formare profesională care să promoveze și să utilizeze în mod optim transformarea digitală din UE și care, în plus, să poată gestiona

³

OCDE: Înțelegerea decalajului socioeconomic din Europa, 26 ianuarie 2017.

riscurile generate de interconectarea globală și de inovațiile tehnologice, în special riscurile emergente online, preocupările legate de etică, inegalitățile socioeconomice și schimbările radicale din cadrul piețelor;

- Modernizarea autorităților publice, astfel încât acestea să răspundă așteptărilor cetățenilor legate de furnizarea serviciilor, transparența, deschiderea, răspunderea și orientarea către utilizator.
- Eficiența sistemelor de justiție și îmbunătățirea accesului la justiție pe baza independenței sistemului judiciar și a principiilor statului de drept, prin metode procedurale echitabile, eficiente și transparente, atât în materie civilă, cât și în materie penală.

2.2.4. Societăți reziliente în caz de catastrofe

Catastrofele apar din mai multe surse, fie naturale, fie cauzate de om, printre care atacurile teroriste, fenomenele climatice și alte fenomene extreme (inclusiv creșterea nivelului mării), incendiile forestiere, valurile de căldură, inundațiile, cutremurele, tsunami și fenomene vulcanice, crizele hidrologice, fenomenele meteorologice din spațiu, catastrofele industriale și din domeniul transporturilor, evenimentele CBRN și riscurile în cascadă generate de acestea. Scopul este de a preveni și de a reduce pierderea de vieți omenești, daunele aduse sănătății și mediului, daunele economice și materiale cauzate de catastrofe, de a asigura securitatea alimentară, precum și de a îmbunătăți gradul de înțelegere și de reducere a riscurilor generate de catastrofe și învățămintele trase în perioada ulterioară catastrofelor.

Linii generale

- Tehnologiile și capacitățile necesare pentru personalul de intervenție din cadrul operațiunilor de urgență desfășurate în situații de criză și de catastrofă;
- Capacitatea societății de gestionarea și a reduce mai eficient riscul de catastrofe, inclusiv prin soluții bazate pe natură și prin îmbunătățirea prevenirii, pregătirii și a răspunsului la riscurile existente și la cele noi.
- Interoperabilitatea echipamentelor și a procedurilor, pentru a facilita cooperarea operațională transfrontalieră și o piață integrată a UE.

2.2.5. Protecția și securitatea

Este necesar să se asigure protecția cetățenilor și un răspuns adecvat la amenințările de securitate generate de activitățile infracționale, inclusiv teroriste, și la amenințările hibride; să se asigure protecția persoanelor, a spațiilor publice și a infrastructurii critice, atât împotriva atacurilor fizice (inclusiv CBRN-E), cât și a atacurilor cibernetice; să fie combătute terorismul și radicalizarea, inclusiv prin înțelegerea și abordarea ideilor și credințelor teroriștilor; să fie prevenite și combătute formele grave de criminalitate, inclusiv criminalitatea cibernetică și crima organizată; să se acorde sprijin victimelor; să fie urmărite fluxurile financiare ilicite; să fie sprijinită utilizarea datelor în scopul asigurării aplicării legii și să se asigure protecția datelor cu caracter personal în cadrul activităților de asigurare a aplicării legii; să fie sprijinită gestionarea frontierelor aeriene, maritime și terestre ale UE, în scopul circulației persoanelor

și a bunurilor. Este esențial să se mențină nivelul de flexibilitate necesar pentru a răspunde cu rapiditate la noile provocări în materie de securitate care ar putea apărea.

Linii generale

- Abordări și tehnologii inovatoare pentru specialiștii din domeniul securității (precum forțele de poliție, poliția de frontieră și garda de coastă, birourile vamale), pentru practicienii din domeniul sănătății publice, operatorii de infrastructură și cei care gestionează spații deschise;
- Dimensiunile umane și sociale ale criminalității și ale radicalizării violente, în legătură cu persoanele implicate sau potențial implicate în astfel de comportamente, precum și cu cele afectate sau care ar putea fi afectate;
- Mentalitățile cetățenilor, autorităților publice și industriei, în vederea prevenirii apariției de noi riscuri de securitate și a reducerii riscurilor existente, inclusiv a celor generate de noile tehnologii, precum inteligența artificială;
- Combaterea dezinformării și a știrilor false cu implicații în materie de securitate;
- Interoperabilitatea echipamentelor și a procedurilor, pentru a facilita cooperarea operațională transfrontalieră și între agenții și pentru a dezvolta o piață integrată a UE.
- Asigurarea protecției datelor cu caracter personal în cadrul activităților de asigurare a aplicării legii, având în vedere, în special, rapidele evoluții tehnologice.

2.2.6. Securitatea cibernetică

Activitățile cibernetice ostile amenință nu numai economiile noastre, ci însăși funcționarea democrațiilor, a libertăților și a valorilor noastre. Amenințările cibernetice sunt adesea infracționale, motivate de profit, dar ele pot fi, de asemenea, politice și strategice. Securitatea și prosperitatea noastră viitoare depind de îmbunătățirea capacității noastre de a proteja UE împotriva amenințărilor cibernetice. Transformarea digitală necesită îmbunătățirea substanțială a securității cibernetice, pentru a asigura protecția numărului enorm de dispozitive IoT care se preconizează că vor fi conectate la internet, inclusiv cele care controlează rețelele electrice, automobilele și rețelele de transport, spitalele, finanțele, instituțiile publice, fabricile și locuințele. Europa trebuie să își consolideze reziliența la atacurile cibernetice și să creeze mecanisme eficace de disuasiune în spațiul cibernetic.

Linii generale

- Tehnologii de-a lungul lanțului valoric digital (de la componente sigure pentru criptografie, la software și rețele cu capacitate de autoregenerare);
- Tehnologii pentru abordarea amenințărilor actuale la adresa securității cibernetice, anticipând nevoile viitoare și sprijinind competitivitatea industriei;
- O rețea și un centru european de competență în domeniul securității cibernetice.

3. CLUSTERUL „DEZVOLTAREA DIGITALĂ ȘI INDUSTRIA”

3.1. Motivare

Pentru a se bucura de competitivitate industrială și de capacitatea de a aborda noile provocări mondiale, UE trebuie să își consolideze și să își mențină capacitățile tehnologice și industriale în domeniile esențiale care stau la baza transformării economiei și societății noastre.

Sectorul industrial al UE asigură unul din cinci locuri de muncă și două treimi din investițiile în C&D ale sectorului privat și generează 80 % din exporturile UE. Un nou val de inovare, implicând o fuzionare a tehnologiilor fizice și digitale, va genera oportunități uriașe pentru industria UE și va îmbunătăți calitatea vieții cetățenilor din UE.

Digitalizarea reprezintă un factor determinant major. Având în vedere faptul că aceasta continuă într-un ritm rapid în toate sectoarele, investițiile în domeniile prioritare, de la inteligența artificială la internetul de următoare generație, tehnica de calcul de înaltă performanță, fotonica și nano-electronica, devin esențiale pentru soliditatea economiei noastre și pentru durabilitatea societății noastre. Investițiile în TIC, precum și producția și utilizarea acestora oferă un impuls major creșterii economice în UE, reprezentând o creștere de 30 % numai în perioada 2001-2011.

Tehnologiile generice esențiale⁴ stau la baza fuzionării mediului digital cu cel fizic, care reprezintă un element esențial al acestui nou val de inovare la nivel mondial. Investițiile în dezvoltarea, demonstrarea și implementarea tehnologiilor generice esențiale, precum și asigurarea unei aprovizionări sigure, durabile și la prețuri accesibile cu materii prime și materiale avansate vor asigura autonomia strategică a UE și vor ajuta industria UE să își reducă în mod semnificativ emisiile de dioxid de carbon și amprenta ecologică.

Pot fi abordate, după caz, și tehnologii viitoare și emergente specifice.

Spațiul prezintă o importanță strategică; aproximativ 10 % din PIB-ul UE depinde de utilizarea serviciilor spațiale. UE dispune de un sector spațial de anvergură mondială, cu o industrie solidă de fabricare a sateliților și un sector dinamic al serviciilor în aval. Spațiul oferă instrumente importante pentru comunicare, navigație și supraveghere și deschide numeroase oportunități de afaceri, în special în combinație cu tehnologiile digitale și cu alte surse de date. UE trebuie să profite din plin de aceste oportunități, prin exploatarea la maximum a potențialului programelor sale spațiale Copernicus, EGNOS și Galileo, precum și prin protejarea infrastructurilor spațiale și terestre împotriva amenințărilor din spațiu.

UE are șansa unică de a fi un lider mondial și de a-și mări cota pe piețele mondiale, prin demonstrarea modului în care transformarea digitală, poziția de lider în domeniul tehnologiilor generice esențiale și a celor spațiale, tranziția către o economie circulară cu emisii scăzute de dioxid de carbon și competitivitatea se pot consolida reciproc prin intermediul excelenței științifice și tehnologice.

⁴ Tehnologiile generice esențiale ale viitorului includ materialele avansate și nanotehnologia, fotonica, microelectronica și nanoelectronica, tehnologiile din domeniul științelor vieții, sistemele avansate de fabricație și prelucrare, inteligența artificială și securitatea și conectivitatea digitală.

Pentru ca economia circulară cu emisii scăzute de dioxid de carbon și de altă natură să devină realitate, este necesară acțiunea la nivelul UE, din cauza complexității lanțurilor valorice, a caracterului sistemic și multidisciplinar al tehnologiilor și a costurilor ridicate aferente dezvoltării acestora, precum și din cauza naturii intersectoriale a problemelor care trebuie abordate. UE trebuie să se asigure că toți actorii din sectorul industrial și societatea în general pot beneficia de tehnologii avansate și curate și de digitalizare. Dezvoltarea de tehnologii nu este suficientă în sine. Infrastructurile orientate către industrie, inclusiv liniile-pilot, vor contribui la crearea de întreprinderi la nivelul UE și vor ajuta în special IMM-urile să implementeze aceste tehnologii și să își amelioreze performanța în materie de inovare.

O implicare puternică a industriei este esențială pentru stabilirea priorităților și dezvoltarea programelor de cercetare și inovare, sporind efectul de levier al finanțării publice și asigurând asimilarea rezultatelor. Înțelegerea și acceptarea la nivel societal reprezintă elemente esențiale pentru reușită, dar și pentru o nouă agendă pentru competențele relevante pentru sectorul industrial și pentru standardizarea în acest sector.

Reunirea activităților legate de tehnologiile digitale, spațiale și generice esențiale, precum și aprovizionarea durabilă cu materii prime vor permite o abordare mai sistemică și o transformare digitală și industrială mai rapidă și mai profundă. Se va asigura astfel faptul că cercetarea și inovarea în aceste domenii contribuie la punerea în aplicare a politicilor UE în domeniul industriei, al digitalizării, al mediului, al energiei și climei, al economiei circulare, al materiilor prime și materialelor avansate și al spațiului.

Se va asigura complementaritatea cu activitățile din cadrul programului Europa digitală, pentru a se respecta delimitarea dintre cele două programe și pentru a se evita orice suprapuneri.

Activitățile vor contribui în mod direct în special la atingerea următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 8 - Locuri de muncă decente și creștere economică; ODD 9 - Industrie, inovare și infrastructură; ODD 12 - Consum și producție responsabile; ODD 13 - Acțiuni climatice.

3.2. Domenii de intervenție

3.2.1. Tehnologiile de producție

Industria prelucrătoare reprezintă principalul factor determinant al ocupării forței de muncă și al prosperității în UE, producând peste trei sferturi din exporturile mondiale ale UE și oferind peste 100 de milioane de locuri de muncă directe și indirecte. Principala provocare pentru industria prelucrătoare din UE este de a rămâne competitivă la nivel mondial, prin realizarea de produse mai inteligente și mai personalizate, cu valoare adăugată ridicată și care necesită cheltuieli mult mai reduse cu energia. Contribuțiile sectoarelor culturale și creative vor fi esențiale pentru generarea valorii adăugate.

Linii generale

- Tehnologii de producție revoluționare precum fabricația aditivă, robotica industrială, sistemele de producție umane integrate, promovate, de asemenea, prin intermediul unei rețele UE de infrastructuri orientate către industrie;

- Inovațiile revoluționare care utilizează diferite tehnologii generice (de exemplu, tehnologiile convergente, inteligența artificială, analiza datelor, robotica industrială, fabricarea de biomateriale, tehnologii avansate pentru baterii) din cadrul lanțului valoric;
- Competențe și spații de lucru pe deplin adaptate la noile tehnologii, în concordanță cu valorile sociale europene;
- Instalații de fabricație cognitive, flexibile, de înaltă precizie, fără defecte și fără deșeuri, precum și sisteme inteligente care să răspundă exigențelor clienților;
- Inovații revoluționare în domeniul tehnicilor de explorare a șantierelor de construcții, în scopul automatizării utilajelor de asamblare la fața locului și de producție a componentelor prefabricate.

3.2.2. *Tehnologiile digitale esențiale*

Menținerea și dezvoltarea autonomă a unor puternice capacități de proiectare și de producție în domeniul tehnologiilor digitale esențiale, cum ar fi microelectronica și nanoelectronica, fotonica, software și sisteme, precum și integrarea acestora, și materialele avansate necesare pentru aceste aplicații vor fi esențiale pentru competitivitatea UE.

Linii generale

- Concepte de proiectare și prelucrare în domeniul nanoelectronicii care să răspundă unor cerințe specifice în materie de transformare digitală și de provocări globale, în termeni de funcționalitate, consum de energie și integrare;
- Perceperea tehnologiilor și a cointegrării acestora cu unități de calcul ca fiind vectori ai internetului obiectelor, inclusiv soluții inovatoare privind materiale flexibile și adecvate pentru producerea de obiecte care pot interacționa ușor cu oamenii;
- Tehnologiile ca alternative la sau complemente ale nanoelectronicii, precum sistemele informatice neuromorfe care alimentează aplicații de inteligență artificială sau informatica cuantică integrată;
- Arhitecturi de calcul și procesoare cu consum redus de energie pentru o gamă largă de aplicații, printre care calcul de vârf, digitalizarea industriei, datele masive și cloud-ul, energia inteligentă și vehiculele conectate și automatizate;
- Proiectarea hardware-ului de calcul astfel încât să ofere garanții solide de execuție fiabilă, având integrate măsuri de protecție a vieții private și a securității pentru datele de intrare/ieșire, precum și instrucțiuni de procesare;
- Tehnologii în domeniul fotonicii care să faciliteze crearea de aplicații, cu progrese revoluționare în ceea ce privește funcționalitatea și performanța;
- Tehnologii de inginerie a rețelelor, care să sprijine sisteme complet autonome în vederea realizării unor aplicații fiabile care să interacționeze cu mediul fizic, inclusiv în domeniile industriale și în cele critice pentru siguranță;
- Tehnologii pentru software, pentru a îmbunătăți calitatea, securitatea și fiabilitatea software-ului și durata serviciilor, a spori productivitatea în materie de dezvoltare și a introduce în software inteligență artificială și reziliență integrate.

- Tehnologii emergente care să extindă domeniul tehnologiilor digitale și să elimine decalajul în materie de validare a conceptului existent în cercetare, în vederea fezabilității industriale pentru piețele relevante.

3.2.3. *Materialele avansate*

UE este un lider mondial în domeniul materialelor avansate și al proceselor conexe, care reprezintă 20 % din baza sa industrială și se află la originea a aproape tuturor lanțurilor valorice, prin transformarea materiilor prime. Pentru a rămâne competitivă și a satisface cererea cetățenilor de materiale durabile, sigure și avansate, UE trebuie să îmbunătățească capacitatea de reciclare a materialelor, să reducă emisiile de carbon și amprenta ecologică și să impulsioneze inovarea industrială transsectorială, prin sprijinirea noilor aplicații în toate sectoarele industriale.

Linii generale

- Materiale (inclusiv materiale plastice, biomateriale, nanomateriale, materiale bidimensionale, inteligente și multimateriale) care să fie concepute cu proprietăți și funcționalități noi și să respecte cerințele de reglementare (fără însă a cauza creșterea presiunilor asupra mediului pe parcursul etapelor de producție, utilizare sau scoatere din uz a acestora);
- Procese integrate de producție a materialelor care să urmărească o abordare etică și orientată către client, inclusiv activități prenormative și evaluări ale ciclului de viață, furnizarea și gestionarea materiilor prime, durabilitatea, capacitatea de reutilizare și de reciclare, siguranța, evaluarea și gestionarea riscurilor;
- Factori care permit crearea materialelor, precum caracterizarea (de exemplu pentru asigurarea calității), modelarea, experimentarea și dezvoltarea;
- Un ecosistem inovator al UE de infrastructuri tehnologice⁵, identificat și prioritizat în acord cu statele membre, care să furnizeze servicii pentru a accelera transformarea tehnologică și asimilarea de către industria UE, în special de către IMM-uri; acesta va conține toate tehnologiile esențiale necesare pentru a permite inovarea în domeniul materialelor;
- Analiza tendințelor viitoare și emergente în domeniul materialelor avansate și al altor tehnologii generice esențiale;
- Soluții bazate pe proiectare, arhitectură și creativitate generală, cu o puternică orientare către utilizator, pentru creșterea valorii adăugate a sectoarelor industriale și a industriilor creative.

⁵

Acestea sunt instalații publice sau private care furnizează resurse și servicii în primul rând pentru ca industria europeană să poată testa și valida tehnologii și produse generice esențiale. Aceste infrastructuri pot fi amplasate într-un singur loc, pot fi virtuale sau distribuite și trebuie înregistrate într-un stat membru sau într-o țară terță asociată programului.

3.2.4. *Inteligența artificială și robotica*

Producerea de obiecte și dispozitive inteligente este una dintre megatendințele actuale. Cercetătorii și inovatorii care dezvoltă inteligența artificială și oferă aplicații în domeniul roboticii și în alte domenii vor fi principalii factori determinanți ai viitoarei creșteri economice și de productivitate. Multe sectoare, printre care sănătatea, construcțiile și agricultura, vor utiliza și vor dezvolta în continuare această tehnologie generică esențială, în alte părți ale programului-cadru. Evoluțiile trebuie să garanteze siguranța aplicațiilor bazate pe inteligența artificială, să evalueze riscurile și să reducă potențialul ei de utilizare răuvoitoare și de discriminare neintenționată, precum cea de gen sau rasială. De asemenea, trebuie să se asigure faptul că inteligența artificială este dezvoltată într-un cadru care respectă valorile UE și Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene

Linii generale

- Facilitarea dezvoltării tehnologiilor bazate pe inteligența artificială, precum inteligența artificială explicabilă, învățarea automatizată nesupravegheată și eficiența datelor, precum și interacțiuni avansate între om și mașină;
- Robotică sigură, inteligentă și eficientă și sisteme integrate complexe;
- Tehnologii bazate pe inteligența artificială operate de utilizatori, pentru găsirea de soluții bazate pe inteligența artificială;
- Dezvoltarea competențelor de cercetare ale centrelor de competență pentru inteligența artificială din întreaga Europă și crearea de rețele în domeniu;
- Tehnologii pentru platforme de inteligență artificială deschise, inclusiv algoritmi pentru software, depozite de date, robotică și platforme de sisteme autonome.

3.2.5. *Internetul de următoare generație*

Internetul a devenit un factor esențial al transformării digitale în toate sectoarele economiei și societății noastre. UE trebuie să preia conducerea în orientarea internetului de următoare generație în direcția unui ecosistem centrat pe om, în conformitate cu valorile noastre sociale și etice. Investițiile în tehnologii și software pentru internetul de următoare generație vor ameliora competitivitatea industrială a UE în cadrul economiei globale. Optimizarea asimilării la nivelul UE va necesita o cooperare pe scară largă între părțile interesate.

Linii generale

- Tehnologii și sisteme pentru infrastructuri de rețele și servicii inteligente, sigure și eficiente din punct de vedere energetic (conectivitate mai mare de 5G, infrastructuri definite prin software, internetul obiectelor, infrastructuri de tip cloud, cloud-uri cognitive), care să permită capacități, virtualizare și gestionare descentralizată în timp real (utilizarea ultrarapidă și flexibilă a spectrului de frecvențe radio, calculul de vârf, tehnologia blockchain, partajarea de contexte și cunoștințe);
- Aplicații și servicii de internet de următoare generație destinate consumatorilor, industriei și societății, bazate pe încredere, interoperabilitate, un control mai eficient al datelor de către utilizatori, acces transparent la limbaj, noi concepte

de interacțiune multimodală, accesul incluziv și foarte personalizat la obiecte, informații și conținut, inclusiv mijloace de comunicare, rețele de socializare și crearea de astfel de rețele care să fie imersive și fiabile;

- Tehnologie middleware bazată pe software, inclusiv tehnologia registrelor distribuite, care funcționează în medii de lucru distribuite pe scară largă, facilitează cartografierea datelor și transferul datelor la nivelul infrastructurilor hibride cu protecție inerentă a datelor, inteligența artificială integrată, analiza datelor, securitatea și controlul aplicațiilor și serviciilor de internet bazate pe libera circulație a datelor și a cunoștințelor.

3.2.6. *Calculul avansat și datele masive*

Calculul de înaltă performanță și datele masive au devenit indispensabile în noua economie mondială bazată pe date, în care a calcula mai bine înseamnă a concura mai eficient. Calculul de înaltă performanță și analiza datelor masive sunt esențiale pentru a sprijini elaborarea de politici, poziția de lider științific, inovarea și competitivitatea industrială, precum și pentru a menține suveranitatea națională.

Linii generale

- Calculul de înaltă performanță (HPC): următoarea generație de sisteme și tehnologii și exascale și post-exascale (de exemplu, microprocesoare cu consum redus de energie, software, integrarea sistemelor); algoritmi, coduri și aplicații, precum și instrumente analitice și bancuri de încercare; bancuri de încercare și servicii pilot în sectorul industrial; sprijinirea cercetării și a inovării în scopul creării unei infrastructuri HPC de anvergură mondială, inclusiv prima infrastructură hibridă de HPC/informatică cuantică din UE;
- Datele masive: Analiză de date extrem de performantă; „protejare a vieții private din faza de proiectare” în cadrul analizei datelor masive cu caracter personal și confidențial; tehnologii pentru platforme de date la scară completă pentru reutilizarea datelor industriale, a celor cu caracter personal și a datelor deschise; Instrumente de gestionare, de interoperabilitate și de conectare a datelor; aplicații de date pentru abordarea provocărilor globale;
- Reducerea amprente de carbon a proceselor TIC, care includ hardware, software, senzori, rețelele, centre de depozitare și de date, inclusiv evaluări standardizate.

3.2.7. *Industriile circulare*

Europa se află în avangarda tranziției globale către o economie circulară. Industria Europei ar trebui să devină o industrie circulară: valoarea resurselor, a materialelor și a produselor ar trebui menținută mult mai mult timp decât este în prezent și ar trebui chiar să se deschidă noi lanțuri valorice.

Materiile prime de bază vor continua să joace un rol important în economia circulară și trebuie să se acorde atenție producției durabile a acestora. În plus, ar trebui concepute noi materiale, produse și procese, adecvate pentru circularitate. Crearea unei industrii circulare va aduce mai multe beneficii Europei: va duce la o aprovizionare sigură, durabilă și la prețuri

accesibile cu materii prime, care, la rândul său, va proteja industria împotriva penuriei de resurse și a volatilității prețurilor. De asemenea, aceasta va permite crearea de noi oportunități de afaceri și a unor modalități de producție inovative și mai eficiente.

Obiectivul este de a dezvolta inovații revoluționare accesibile din punctul de vedere al costurilor și de a implementa o combinație de tehnologii și procese avansate și procese pentru a extrage valoarea maximă din toate resursele.

Linii generale

- Simbioza industrială cu fluxurile de resurse între unitățile de producție din toate sectoarele și comunitățile urbane; procese și materiale pentru transportul, transformarea, reutilizarea și depozitarea resurselor, combinând valorificarea produselor secundare, a deșeurilor și a CO₂-ului;
- Valorificarea și evaluarea ciclului de viață al fluxurilor de materiale și produse, recurgând la noi materii prime alternative, la controlul resurselor, la urmărirea materialelor și la sortarea lor;
- Produse pentru îmbunătățirea performanței ciclului de viață, a durabilității, a capacității de modernizare și a ușurinței de a le repara, dezmembra și recicla;
- Industria reciclării, maximizarea potențialului și a siguranței materialelor secundare și reducerea la minimum a poluării, a degradării calității și a pierderilor cantitative de după tratare;
- Eliminarea substanțelor active care prezintă motive de îngrijorare în fazele de producție și de scoatere din uz; substitute sigure și tehnologii de producție sigure și rentabile;
- Aprovizionarea durabilă cu materii prime sau substituirea acestora, inclusiv a materiilor prime esențiale, care acoperă întregul lanț valoric.

3.2.8. Industrii curate și cu emisii scăzute de dioxid de carbon

Sectoarele industriale, inclusiv industriile energointensive, oferă milioane de locuri de muncă și competitivitatea lor este esențială pentru prosperitatea societăților noastre. Cu toate acestea, ele sunt responsabile pentru 20 % din emisiile globale de gaze cu efect de seră și au un impact ridicat asupra mediului (în special în ceea ce privește poluanții aerului, ai apei și ai solului).

Tehnologiile revoluționare necesare pentru a realiza reduceri semnificative ale emisiilor de gaze cu efect de seră și ale poluanților, adesea combinate cu tehnologiile utilizate de industria circulară prezentate mai sus, vor conduce la crearea unor lanțuri valorice industriale puternice, vor revoluționa capacitățile de producție și vor îmbunătăți competitivitatea globală a industriei; în același timp, ele contribuie în mod esențial la îndeplinirea obiectivelor noastre privind combaterea schimbărilor climatice și calitatea mediului.

Linii generale

- Tehnologii ale proceselor, inclusiv cele de încălzire și răcire, instrumente digitale și demonstrații pe scară largă privind performanța și eficiența proceselor; reduceri substanțiale sau evitarea emisiilor industriale de gaze cu efect de seră și de poluanți, inclusiv particule în suspensie;

- Valorificarea CO₂-ului industrial;
- Electrificarea și utilizarea surselor de energie neconvenționale în instalații industriale și schimburi de energie și de resurse între instalațiile industriale (de exemplu prin simbioza industrială);
- Produse industriale care necesită un nivel scăzut sau zero emisii de dioxid de carbon în procesele de producție pe întreaga durată a ciclului de viață.

3.2.9. *Spațiul*

Sistemele și serviciile spațiale ale UE permit reducerea costurilor și îmbunătățirea eficienței, oferă soluții la provocările societale, sporesc reziliența societății și promovează o economie competitivă și durabilă. Sprijinul UE a contribuit în mod esențial la obținerea acestor beneficii și efecte. Programele spațiale ale UE trebuie să evolueze pentru a rămâne în avangardă.

UE va sprijini sinergiile dintre sectorul spațial și a tehnologiile generice esențiale (datele masive, sistemele avansate de fabricație, robotica și inteligența artificială); va promova un sector spațial prosper, antreprenorial și competitiv și va contribui la asigurarea independenței în materie de accesare și de utilizare a spațiului, în condiții de siguranță și securitate. Activitățile se vor baza pe foi de parcurs, ținând seama de procesul de armonizare al ESA și de inițiativele relevante ale statelor membre și vor fi puse în aplicare împreună cu ESA, după caz.

Linii generale

- Sisteme globale de navigație prin satelit (Galileo și EGNOS): aplicații inovatoare, asimilarea globală, inclusiv partenerii internaționali, soluții de îmbunătățire a solidității, a autentificării și a integrității serviciilor de dezvoltarea unor elemente fundamentale, precum chipset-uri, receptoare și antene, durabilitatea lanțurilor de aprovizionare, noile tehnologii (de exemplu, tehnologiile cuantice, fibră optică, sarcini utile reprogramabile), în vederea exploatării sistematice a serviciilor pentru a răspunde provocărilor societale. Dezvoltarea de sisteme de următoare generație în scopul soluționării unor noi provocări, precum securitatea sau conducerea autonomă;
- Copernicus: aplicații inovatoare, asimilarea globală și partenerii internaționali, soliditatea și evoluția serviciilor, durabilitatea lanțurilor de aprovizionare, senzori, sisteme și concepte de misiuni (de exemplu, platforme de mare altitudine, drone, sateliți ușori); calibrare și validare; exploatarea sistematică a serviciilor și impactul asupra provocărilor societale; Tehnici de date de observare a Pământului, date masive, resurse informatice și instrumente algoritmice. Dezvoltarea de sisteme de următoare generație în scopul abordării noilor provocări, precum schimbările climatice și securitatea;
- Cunoașterea situației spațiale: capacitate solidă a UE de a monitoriza și de a prevedea starea mediului spațial, de exemplu, condițiile meteorologice din spațiu, deșeurile spațiale și obiectele din apropierea Pământului, precum și noi concepte de servicii, precum gestionarea traficului spațial, aplicații și servicii de protecție a infrastructurii critice din spațiu și de pe Pământ;
- comunicații securizate prin satelit pentru actorii guvernamentali din UE; soluții pentru o gamă cât mai largă de utilizatori guvernamentali și echipamentele

aferente pentru utilizatori în cadrul unor soluții arhitectonice, tehnologice și sistemice pentru infrastructura spațială, sprijinire autonomiei UE;

- comunicații *end-to-end* (de la un capăt la altul) pentru cetățeni și întreprinderi: comunicații avansate prin satelit, eficiente din punctul de vedere al costurilor, pentru a conecta active și persoane din zone insuficient deservite, ca parte a conectivității ubiquie bazate pe tehnologia 5G și a dezvoltării internetului obiectelor (IoT - *Internet of Things*), precum și pentru a contribui la crearea infrastructurii pentru internetul de următoare generație (NGI - *Next Generation Internet*). Consolidarea echipamentelor pentru segmentul terestru și pentru utilizatori, a standardizării și interoperabilității, pentru a asigura poziția de lider industrial a UE;
- Independența și durabilitatea lanțului de aprovizionare: creșterea nivelurilor de pregătire ale tehnologiei din sateliți și lansatoarele de vehicule spațiale; asocierea segmentului terestru cu cel spațial și instalații de producție și de testare. Pentru a asigura supremația și autonomia tehnologică a UE, este necesară îmbunătățirea durabilității lanțului de aprovizionare, reducerea dependenței de tehnologiile spațiale critice din afara UE și îmbunătățirea cunoașterii modului în care tehnologiile spațiale pot oferi soluții pentru alte sectoare industriale;
- Ecosistemul spațial: servicii de validare și demonstrare în orbită, inclusiv servicii de lansare în comun pentru sateliții ușori; demonstratori spațiali în domenii precum sateliții hibrizi, inteligenți sau reconfigurabili, producția și asamblarea în orbită, capacitatea de reutilizare a lansatoarelor, prestarea de servicii în orbită și microlansatoarele; inovații revoluționare și transferul de tehnologie în domenii precum reciclarea, spațiile verzi, inteligența artificială, robotica, digitalizarea, eficiența din punctul de vedere al costurilor, miniaturizarea;
- Științele spațiului: exploatarea datelor științifice furnizate de misiunile științifice și de explorare, combinată cu dezvoltarea de instrumente inovatoare într-un mediu internațional; contribuția la misiunile științifice anterioare, pentru evoluția programului spațial.

4. CLUSTERUL „CLIMĂ, ENERGIE ȘI MOBILITATE”

4.1. Motivare

Prin intersectarea cercetării și inovării din domeniul climei, al energiei și al mobilității va fi abordată, într-un mod foarte integrat și eficient, una dintre cele mai importante provocări globale pentru durabilitatea și viitorul mediului nostru înconjurător și ale modului nostru de viață.

Pentru a îndeplini obiectivele Acordului de la Paris, UE va trebui să realizeze tranziția către economii și societăți cu emisii scăzute de dioxid de carbon, eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor și reziliente. Aceasta se va baza pe modificări profunde în ceea ce privește tehnologia și serviciile, dar și comportamentele întreprinderilor și ale consumatorilor, și implică noi forme de guvernare. Limitarea creșterii temperaturii medii globale la mult sub 2 °C și continuarea eforturilor de limitare a creșterii temperaturii la 1,5 °C necesită progrese rapide în decarbonizarea sistemului energetic și reducerea substanțială a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) generate de sectorul transporturilor⁶. De asemenea, va fi necesar un nou impuls în vederea accelerării ritmului dezvoltării progreselor de următoare generație, precum și al demonstrării și implementării tehnologiilor și soluțiilor inovatoare, folosind, de asemenea, oportunitățile oferite de mediul digital și de tehnologiile spațiale. Acest obiectiv va fi urmărit prin intermediul unei abordări integrate, care va include decarbonizarea, utilizarea eficientă a resurselor, reducerea poluării aerului, accesul la materii prime și economia circulară.

Pentru a se înregistra progrese în aceste sectoare, dar și în întregul spectru al industriei din UE, inclusiv în agricultură, construcții, procese industriale și utilizarea produselor și gestionarea deșeurilor, va fi necesar să se continue eforturile de a înțelege mai bine mecanismele schimbărilor climatice și efectele conexe asupra economiei și a societății, exploatând sinergiile cu activitățile de la nivel național, alte tipuri de acțiuni ale UE și cooperarea internațională.

În ultimul deceniu, s-au înregistrat progrese considerabile în domeniul climatologiei, în special în ceea ce privește asimilarea observațiilor și a datelor și modelarea climatică. Cu toate acestea, complexitatea sistemului climatic și necesitatea de a sprijini punerea în aplicare a Acordului de la Paris, a obiectivelor de dezvoltare durabilă și a politicilor UE necesită un efort consolidat pentru a umple lacunele rămase în materie de cunoștințe.

UE a instituit, în strategia privind uniunea energetică, un cadru de politică cuprinzător, cu obiective obligatorii, acte legislative și activități de cercetare și inovare menite să ducă la dezvoltarea și implementarea de sisteme eficiente de producție a energiei bazate de surse regenerabile de energie.

Sectorul transporturilor asigură mobilitatea persoanelor și a mărfurilor, care reprezintă un element necesar pentru crearea unei piețe unice europene integrate, a coeziunii teritoriale și a unei societăți deschise și favorabile incluziunii. În același timp, transporturile au efecte

⁶ Decarbonizarea substanțială din alte sectoare este abordată în alte părți ale pilonului „Provocări globale și competitivitatea industrială” din cadrul programului Orizont Europa.

negative semnificative asupra sănătății umane, a congestionării traficului, a terenurilor, a calității aerului și a nivelului de zgomot, precum și asupra siguranței, ceea ce cauzează numeroase decese premature și creșterea costurilor socio-economice. Prin urmare, mobilitatea și rețelele de transport durabile trebuie să devină curate, sigure, inteligente, silențioase, fiabile și accesibile și să asigure un serviciu ușă-la-ușă (*door-to-door*) integrat și neîntrerupt.

Problema cu care se confruntă sectorul transporturilor și cel al energiei depășește însă necesitatea a reduce emisiile. Există o serie de provocări care trebuie abordate, inclusiv pătrunderea din ce în ce mai mare a tehnologiilor digitale și spațiale, evoluția comportamentului utilizatorilor și a modelelor de mobilitate, intrarea pe piață a unor întreprinderi noi și apariția unor modele economice disruptive, globalizarea, creșterea concurenței internaționale și o populație mai în vârstă, mai urbană și din ce în ce mai diversă.

Ambele sectoare constituie principalele motoare ale competitivității și creșterii economice a Europei. În UE, peste 1,6 de milioane de persoane lucrează în domeniul surselor regenerabile de energie și al eficienței energetice. În sectorul transporturilor și al depozitării lucrează peste 11 milioane de persoane, ceea ce reprezintă aproximativ 5 % din PIB și 20 % din exporturi. UE este un lider mondial în domeniul proiectării și al producției de vehicule, aeronave și nave și pe locul al doilea din lume la brevetarea tehnologiilor inovatoare din domeniul energiei curate.

Identificarea de noi modalități de accelerare a implementării tehnologiilor curate și a soluțiilor de decarbonizare a economiei europene necesită, de asemenea, creșterea cererii în materie de inovare. Aceasta poate fi stimulată prin capacitatea cetățenilor, precum și prin inovarea socioeconomică și din sectorul public și va conduce la abordări mai cuprinzătoare decât inovarea bazată pe tehnologie. Cercetarea socio-economică, care acoperă, printre altele, nevoile și modelele utilizatorilor, activități prospective, aspecte de mediu, economice, sociale și comportamentale, planuri și modele de afaceri și cercetarea prenatală în vederea stabilirii de standarde, va facilita, de asemenea, acțiunile de promovare a inovării și competențelor de reglementare, financiare și sociale, precum și implicarea și capacitatea actorilor de pe piață și ale consumatorilor.

Activitățile din cadrul acestui cluster contribuie în special la atingerea obiectivelor uniunii energetice, precum și a celor ale pieței unice digitale, ale agendei pentru susținerea creării de locuri de muncă, a creșterii economice și a investițiilor, la consolidarea poziției de actor global a UE, la noua strategie pentru politica industrială a UE, la economia circulară, la Inițiativa privind materiile prime, la uniunea securității și la Agenda urbană, la politica agricolă comună a UE, precum și la elaborarea dispozițiilor juridice ale UE privind reducerea zgomotului și poluării aerului.

Activitățile vor contribui în mod direct în special la atingerea următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 7 – Energie accesibilă și curată; ODD 9 - Industrie, inovare și infrastructură; ODD 11 – Orașe și comunități durabile; ODD 13 – Acțiuni climatice.

4.2. Domenii de intervenție

4.2.1. Climatologia și soluții în domeniul climei

Punerea în aplicare eficace a Acordului de la Paris trebuie să se bazeze pe date științifice, ceea ce necesită actualizarea permanentă a cunoștințelor noastre privind sistemul climatic terestru, precum și a opțiunilor de atenuare și de adaptare disponibile, astfel încât să putem avea o imagine sistemică și cuprinzătoare a provocărilor și a oportunităților pentru economia UE. Pe această bază, vor fi dezvoltate soluții bazate pe știință pentru o tranziție eficientă din punctul de vedere al costurilor către o societate cu emisii scăzute, rezilientă la schimbările climatice și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor.

Linii generale

- O bază de cunoștințe privind funcționarea și evoluția viitoare a sistemului climatic terestru, precum și efectele, riscurile și oportunitățile conexe;
- Căi către decarbonizare, acțiuni de atenuare și politici care să acopere toate sectoarele economiei, compatibile cu Acordul de la Paris și cu obiectivele de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite;
- Previziuni climatice și tehnici de previzibilitate, precum și servicii climatice pentru întreprinderi, autorități publice și cetățeni;
- Căi și politici de adaptare pentru ecosistemele vulnerabile, sectoarele economice critice și infrastructura din UE (la nivel local/regional/național), inclusiv îmbunătățirea instrumentelor de evaluare a riscurilor.

4.2.2. Aprovizionarea cu energie

Obiectivul UE este de a deveni lider mondial în domeniul tehnologiilor energetice accesibile, sigure și durabile, prin îmbunătățirea competitivității sale în cadrul lanțurilor valorice globale și a poziției sale pe piețele de creștere. Diversele condiții climatice, geografice, de mediu și socioeconomice din UE, precum și necesitatea de a asigura securitatea energetică și accesul la materii prime impune un portofoliu larg de soluții energetice, inclusiv de natură netehnică. În ceea ce privește tehnologiile bazate pe energia din surse regenerabile, costurile trebuie să continue să scadă, performanța trebuie îmbunătățită, trebuie ameliorată integrarea în sistemul energetic și trebuie dezvoltate tehnologii revoluționare. În ceea ce privește combustibilii fosili, decarbonizarea utilizării lor va fi esențială pentru îndeplinirea obiectivelor climatice.

Linii generale

- Tehnologii bazate pe energia din surse regenerabile și soluții privind generarea energiei electrice, încălzirea și răcirea, combustibilii durabili pentru transport și transportatorii intermediari, la diferite scări și în diverse stadii de dezvoltare, adaptate la condițiile geografice și la piețe, atât în interiorul UE, cât și la nivel mondial;
- Tehnologii disruptive bazate pe energie din surse regenerabile pentru noi aplicații și soluții revoluționare;
- Tehnologii și soluții de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de producția de energie bazată pe combustibili fosili, prin captarea, utilizarea și stocarea dioxidului de carbon (CUSC).

4.2.3. *Sistemele și rețelele energetice*

Creșterea preconizată a producției variabile de energie electrică și trecerea la încălzirea, răcirea și transporturile bazate mai mult pe energia electrică impun necesitatea unor noi abordări în materie de gestionare a rețelelor energetice. Pe lângă decarbonizare, obiectivul este de a asigura accesibilitatea, energiei, securitatea și stabilitatea aprovizionării prin intermediul unor investiții în tehnologii inovatoare pentru infrastructura de rețea și într-un sistem inovator de gestionare. Stocarea energiei în forme diferite va juca un rol esențial în furnizarea de servicii în rețea, ameliorând și consolidând totodată capacitatea rețelelor. Exploatarea sinergiilor dintre diferite rețele (de exemplu, rețelele de energie electrică, de încălzire și răcire, de gaz, infrastructurile de reîncărcare și realimentare din sectorul transporturilor, hidrogenul și rețele de telecomunicații) și actori (de exemplu, zonele industriale, centrele de date, autoproductori) va fi crucială pentru a permite operarea inteligentă și integrată a infrastructurilor relevante.

Linii generale

- Tehnologii și instrumente care să permită rețelelor de energie electrică să integreze sursele regenerabile de energie și sarcinile noi, precum electromobilitatea și pompele de căldură;
- Abordări paneuropene privind gestionarea rețelelor energetice;
- Abordări integrate pentru adaptarea producției și consumului de energie din surse regenerabile la nivel local, inclusiv pe insule, pe baza unor noi servicii și a unor noi inițiative comunitare;
- Flexibilitatea rețelelor și sinergii între diferitele surse de energie, rețele, infrastructuri și actori.

4.2.4. *Clădirile și instalațiile industriale aflate în tranziție energetică*

Clădirile și instalațiile industriale joacă un rol tot mai activ în interacțiunea lor cu sistemul energetic. Prin urmare, acestea reprezintă elemente cruciale pentru tranziția la energia din surse regenerabile.

Clădirile reprezintă un factor important pentru calitatea vieții cetățenilor. Prin integrarea diferitelor tehnologii, aparate și sisteme, precum și prin crearea de legături între diversele utilizări ale energiei, atât clădirile, cât și locuitorii și utilizatorii acestora prezintă un potențial foarte ridicat de îmbunătățire a producției și stocării de energie, precum și a eficienței energetice.

Industria, în special cele care sunt mari consumatoare de energie, și-ar putea îmbunătăți în continuare eficiența energetică și ar putea favoriza integrarea surselor de energie regenerabile.

Linii generale

- Energie electrică și căldură între o instalație industrială și un operator de sistem energetic;

- Instrumente și infrastructură pentru controlul proceselor din instalațiile de producție, pentru a optimiza fluxurile de energie în interacțiune cu sistemele energetice;
- Procese, proiectare și materiale relevante;
- Clădiri inteligente și centre mari de mobilitate (porturi, aeroporturi, centre logistice), ca elemente active ale rețelelor energetice mai vaste și ale soluțiilor inovatoare în materie de mobilitate;
- Proiectarea ciclului de viață, construirea, exploatarea și demolarea clădirilor, ținând seama de circularitate și de performanța de mediu, în vederea eficienței energetice și a eficienței din punctul de vedere al utilizării resurselor, a rezilienței la schimbările climatice și a reciclării;
- Noi modele, abordări și servicii la nivel de întreprinderi pentru finanțarea renovării, consolidarea competențelor din domeniul construcțiilor implicarea ocupanților clădirilor și a altor actori de pe piață;
- Monitorizarea și optimizarea performanței energetice a clădirilor;
- Instrumente și aparate inteligente care să permită obținerea de câștiguri în materie de eficiență energetică în clădiri;
- Procese de renovare a clădirilor existente pentru a le transforma în „clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero”.

4.2.5. *Comunitățile și orașele*

Se estimează că, până în 2050, peste 80 % din populația UE va locui în zone urbane și va consuma cea mai mare parte din resursele disponibile, inclusiv energia; însă aceste zone sunt deosebit de vulnerabile la efectele adverse ale schimbărilor meteorologice, agravate de schimbările climatice și de catastrofele naturale, ale căror efecte pot fi simțite deja în prezent și vor deveni tot mai importante în viitor. O provocare esențială este creșterea semnificativă, în general, a eficienței energetice și a eficienței din punctul de vedere al utilizării resurselor, precum și a rezilienței orașelor europene la schimbările climatice, într-un mod holistic, vizând parcul imobiliar, sistemele energetice, mobilitatea, schimbările climatice, calitatea apei, a solului și a aerului, deșeurile și zgomotul. Ar trebui explorate și valorificate sinergiile cu politica urbană și cu acțiunile aferente finanțate din FEDR.

Linii generale

- Sisteme urbane/locale de energie/mobilitate care să vizeze implementarea la nivelul UE a unor districte energetice pozitive cu emisii scăzute de dioxid de carbon și a unei mobilități și a unei logistici cu emisii zero până în 2050, impulsionând competitivitatea globală a soluțiilor integrate ale UE;
- Planificare urbană, infrastructuri și sisteme care să includă interfețe reciproce, interoperabilitate, soluții bazate pe natură și utilizarea tehnologiilor digitale și a serviciilor și datelor spațiale, luând în considerare efectele schimbărilor climatice preconizate și integrând reziliența la schimbările climatice;
- Calitatea vieții cetățenilor, mobilitate sigură, inovare socială în mediul urban, capacitatea circulară și regenerativă a orașelor, reducerea amprentei ecologice și a poluării;

- O agendă de cercetare privind centrele urbane majore.

4.2.6. *Competitivitatea industrială în domeniul transporturilor*

Tranziția către tehnologii curate, conectivitate și automatizare va depinde de rapiditatea proiectării și a fabricării unor aeronave, vehicule și nave care să integreze diferite tehnologii și de accelerarea introducerii acestora. Sporirea gradului de confort, a eficienței și a accesibilității și, totodată, reducerea la minimum a impactului ciclului de viață asupra mediului, a sănătății umane și a consumului de energie rămân obiective de importanță capitală. O infrastructură de transport inovatoare și deosebit de performantă este esențială pentru buna funcționare a modurilor de transport, având în vedere creșterea cererii de mobilitate și regimurile tehnologice în rapidă schimbare. Se impune, de asemenea, o abordare integrată privind infrastructura și dezvoltarea de vehicule/nave/aeronave, în vederea reducerii la minimum a impactului asupra mediului.

Linii generale

- Fuzionarea aspectelor fizice și digitale ale proiectării, fabricării, exploatarei, standardizării, certificării, reglementării și integrării vehiculelor/navelor/aeranelor (inclusiv integrarea între proiectarea și fabricarea digitală).
- Concepte și proiectare a vehiculelor/navelor/aeranelor, inclusiv a pieselor de schimb, valorificând progresele înregistrate în materie de materiale, de structuri, de eficiență, de stocare și recuperare a energiei, de siguranță și securitate, pentru a avea un impact mai scăzut asupra mediului și a sănătății.
- Tehnologii și subsisteme de bord, inclusiv funcții automate, pentru toate modurile de transport, ținând seama de necesitățile relevante ale interfeței cu infrastructurile și de explorarea acestora; sinergii tehnologice între moduri; sisteme de siguranță/evitare a accidentelor și îmbunătățirea securității cibernetice; dezvoltarea interfeței om-mașină;
- Noi materiale tehnologice și metode de construcție, de funcționare și de întreținere a infrastructurilor, pentru a asigura o disponibilitate fiabilă a rețelei și o abordare care să aibă în vedere întreaga durată a ciclului de viață;
- Întreținerea și reabilitarea infrastructurilor, modernizarea integrării, interoperabilității și intermodalității transporturilor;

4.2.7. *Transporturile curate și mobilitatea*

Pentru ca UE să-și poată atinge obiectivele în materie de calitate a aerului, de climă și de energie, inclusiv o reducere cu 60 % a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2050 și reducerea zgomotului, va fi necesar să fie regândit întregul sistem de mobilitate, incluzând utilizatorii, vehiculele și infrastructurile. Aceasta necesită, de asemenea, utilizarea energiei alternative cu emisii scăzute și comercializarea de vehicule/nave/aeronave cu emisii zero. Pe lângă efectele nocive ale emisiilor de gaze cu efect de seră, transporturile contribuie în mod semnificativ la scăderea calității aerului și la creșterea nivelului de zgomot în Europa, cu

consecințe negative asupra sănătății cetățenilor⁷. Având în vedere progresele înregistrate în ceea ce privește electrificarea și utilizarea pilelor de combustie pentru automobile, autobuze și vehicule utilitare ușoare, este esențial să se accelereze cercetarea și găsirea de soluții inovatoare pentru alte sectoare, precum transportul aerian, maritim și pe căile navigabile interioare și camioanele.

Linii generale

- Electrificarea tuturor modurilor de transport (de exemplu, baterii, pile de combustie, hibridizare etc.), inclusiv noi tehnologii pentru sistemele de propulsie ale vehiculelor/navelor/aeronevelor, încărcare/realimentare rapidă, recuperarea energiei și interfețe accesibile și ușor de utilizat cu infrastructura de încărcare, asigurând interoperabilitatea și furnizarea fără întrerupere a serviciilor; dezvoltarea și implementarea unor baterii competitive, sigure, de înaltă performanță și durabile pentru vehiculele cu emisii scăzute și zero;
- Noi combustibili durabili și noi vehicule/nave/aeroneve inteligente durabile adaptate la modelele existente și viitoare de mobilitate și infrastructuri de sprijin; tehnologii și soluții bazate pe utilizator pentru asigurarea interoperabilității și a furnizării fără întrerupere a serviciilor;
- Reducerea impactului mobilității asupra mediului și a sănătății umane.

4.2.8. Mobilitatea inteligentă

Mobilitatea inteligentă va contribui la asigurarea eficienței, a siguranței și a rezilienței mobilității „ușă-la-ușă” și a tuturor componentelor sale, în special prin utilizarea tehnologiilor digitale, a sistemelor avansate de navigație prin satelit (EGNOS/Galileo) și a inteligenței artificiale. Noile tehnologii vor contribui la optimizarea utilizării și a eficienței infrastructurii și rețelelor de transport îmbunătățind multimodalitatea și conectivitatea și optimizând gestionarea traficului și vor permite dezvoltarea unor soluții și servicii inovatoare în domeniul transporturilor, reducând astfel congestia și efectele negative asupra mediului, oferind servicii mai bune de mobilitate și de logistică pentru cetățeni și întreprinderi. Mobilitatea conectată și automatizată, împreună cu infrastructura necesară vor îmbunătăți eficiența și siguranța tuturor modurilor de transport.

Linii generale

- Gestionarea digitală a rețelelor și a traficului; sisteme avansate de sprijinire a luării deciziilor; gestionarea traficului de următoare generație (inclusiv gestionarea traficului și rețelelor multimodale); contribuția la furnizarea de servicii de mobilitate neîntrerupte, multimodale și interconectate pentru călători și marfă; utilizarea și limitarea datelor masive; utilizarea unor servicii inovatoare de poziționare/navigație prin satelit (EGNOS/Galileo);
- Cerul unic european: soluții pentru niveluri mai ridicate de automatizare, conectivitate, siguranță, interoperabilitate, performanță, reducere a emisiilor și servicii;

⁷

Aproximativ o treime dintre cetățeni trăiesc în zone urbane cu niveluri de concentrație a poluanților care depășesc pragurile legale.

- Tehnologii și operațiuni feroviare pentru un sistem de transport feroviar de mare capacitate, fără zgomot, interoperabil și automatizat;
- Sisteme și servicii de mobilitate conectate, cooperative și automatizate, inclusiv soluții tehnologice și aspecte netehnologice.

4.2.9. Stocarea energiei

Soluțiile de stocare masivă, concentrată și descentralizată (inclusiv chimică, electrochimică, electrică, mecanică și termică) pentru sistemul energetic vor spori eficiența, flexibilitatea, independența și accesibilitatea tehnologiei, precum și securitatea aprovizionării. Scăderea emisiilor și decarbonizarea din domeniul transporturilor vor necesita o creștere tot mai mare a ponderii vehiculelor electrice și/sau alimentate cu alți combustibili alternativi, cu baterii reciclabile și reutilizabile mai performante și mai ieftine, dar și asigurarea furnizării la nivel local a unor combustibili sintetici/din surse regenerabile, precum hidrogenul, și soluții inovatoare în materie de stocare la fața locului.

Linii generale

- Tehnologii, inclusiv combustibili lichizi și gazoși din surse regenerabile și lanțurile valorice asociate acestora, care să satisfacă necesitățile atât zilnice, cât și sezoniere în materie de stocare;
- Bateriile și lanțul lor valoric în UE, inclusiv proiectarea și tehnologii de producție la scară largă a celulelor de baterii, metode de reutilizare și de reciclare;
- Hidrogenul cu emisii scăzute sau zero de dioxid de carbon, inclusiv pile de combustie, și lanțul său valoric în UE, de la proiectare până la utilizarea finală, în diverse aplicații;

5. CLUSTERUL „ALIMENTE ȘI RESURSE NATURALE”

5.1. Motivare

Activitățile umane exercită o presiune tot mai mare asupra solurilor, mărilor, oceanelor, apei, aerului, biodiversității și a altor resurse naturale. Hrănirea populației în creștere a planetei depinde în mod direct de sănătatea sistemelor și a resurselor naturale. Cu toate acestea, în combinație cu schimbările climatice, cererea tot mai mare de resurse naturale a omenirii creează presiuni asupra mediului care depășesc cu mult nivelurile durabile, afectând ecosistemele și capacitatea lor de a furniza servicii pentru bunăstarea umană. Conceptele de economie circulară, bioeconomie și economie albastră oferă o oportunitate de a echilibra obiectivele de mediu, sociale și economice și de a orienta activitățile umane către durabilitate.

Pentru a îndeplini obiectivele de dezvoltare durabilă, a garanta producția și consumul de alimente sigure și sănătoase, a promova practici durabile în agricultură, acvacultură, pescuit și silvicultură, a asigura accesul la apă potabilă, sol și aer pentru toți, a curăța mările și oceanele, a conserva și a reface sistemele naturale vitale ale planetei și mediul, este necesar să valorificăm potențialul cercetării și al inovării. Însă căile de tranziție către durabilitate și metodele de eliminare a barierelor reziliente nu sunt deloc înțelese. Trecerea la un consum și la o producție durabile și refacerea sănătății planetei necesită investiții în tehnologii, în noi modele de afaceri și în inovarea socială și de mediu. Se creează astfel noi perspective pentru o economie europeană durabilă, rezilientă, inovatoare și responsabilă, sporind eficiența din punctul de vedere al utilizării resurselor, productivitatea și competitivitatea și generând locuri de muncă și creștere economică.

Activitățile vor permite crearea unei baze de cunoștințe și găsirea de soluții pentru: gestionarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale terestre și marine, precum și consolidarea rolului sistemelor terestre și acvatice ca absorbanți de carbon; garantarea securității alimentare și nutriționale prin asigurarea unor diete sigure, sănătoase și nutritive; accelerarea tranziției de la o economie liniară bazată pe combustibilii fosili, la o economie circulară eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, rezilientă, cu emisii scăzute de dioxid de carbon, precum și sprijinirea dezvoltării unei economii ecologice durabile și a economiei albastre; și dezvoltarea unor zone rurale, costiere și urbane reziliente și dinamice.

Acestea vor contribui la menținerea și sporirea biodiversității și vor asigura furnizarea pe termen lung a serviciilor ecosistemice, adaptarea la schimbările climatice și sechestrarea carbonului (atât pe uscat, cât și pe mare). Vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și a altor emisii, a deșeurilor și a poluării generate de producția primară (atât terestră, cât și acvatică), de prelucrare, de consum și de alte activități umane. Vor stimula investițiile, sprijinind trecerea la economia circulară, la bioeconomie și la economia albastră, protejând totodată sănătatea și integritatea mediului.

De asemenea, vor încuraja abordările participative în materie de cercetare și inovare, inclusiv abordarea bazată pe participarea mai multor actori, și vor dezvolta sistemele de cunoaștere și de inovare la nivel local, regional, național și european. Inovarea socială care implică cetățenii și consolidează încrederea în inovare va fi esențială pentru încurajarea adoptării unor noi modele de guvernare, de producție și de consum.

Deoarece aceste provocări sunt complexe, interconectate și cu caracter global, activitățile vor urmări o abordare sistemică, în cooperare cu statele membre și cu partenerii internaționali, cu alte surse de finanțare și cu alte inițiative de politică. Aceasta va implica exploatarea centrată pe utilizatori a surselor de date masive din domeniul mediului, cum ar fi cele furnizate de Copernicus, EGNOS/Galileo, INSPIRE, EOSC, GEOSS, CEOS, EMODnet.

Activitățile de cercetare și inovare din cadrul acestui cluster contribuie în special la punerea în aplicare a obiectivelor programului de acțiune pentru mediu, ale politicii agricole comune, ale politicii comune în domeniul pescuitului, ale legislației din domeniul alimentar, ale politicii maritime, ale planului de acțiune pentru economia circulară, ale strategiei UE în domeniul bioeconomiei și ale cadrului de politici privind clima și energia pentru 2030, precum și ale prevederilor juridice ale UE privind reducerea poluării

Activitățile vor contribui în mod direct în special la atingerea următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 2 – Eradicarea foametei; ODD 6 - Apă curată și salubritate; ODD 11 – Orașe și comunități durabile; ODD 12 - Consum și producție responsabile; ODD 13 – Acțiuni climatice; ODD 14 – Viața sub apă; ODD 15 – Viața terestră;

5.2. Domenii de intervenție

5.2.1. Observarea mediului

Capacitatea de a observa mediul stă la baza cercetării și inovării⁸ în scopul utilizării și al monitorizării durabile a alimentelor și a resurselor naturale. Îmbunătățirea acoperirii spațiale și temporale, reducerea costurilor aferente intervalelor de eșantionare, precum și accesul la datele masive provenind din surse multiple și integrarea lor oferă noi modalități de monitorizare, înțelegere și anticipare a evoluției sistemului terestru. Este necesară implementarea, exploatarea și actualizarea la scară mai largă a noilor tehnologii, precum și continuarea cercetării și inovării în scopul eliminării lacunelor în materie de observare a Pământului pe uscat, pe mare și în atmosferă, în special prin intermediul Rețelei mondiale de sisteme de observare a Pământului (GEOSS) și al componentei sale europene, EuroGEOSS.

Linii generale

- Abordări sistemice și centrate pe utilizatori, inclusiv date deschise, cu privire la datele și informațiile despre mediu, în scopul unei modelizări complexe și al unor sisteme predictive;
- Extinderea portofoliului de produse și servicii al programului Copernicus;
- Starea biodiversității, protecția ecosistemelor, atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea, securitatea alimentară, agricultura și silvicultura, exploatarea terenurilor și schimbarea destinației terenurilor, dezvoltarea urbană și periurbană, gestionarea resurselor naturale, exploatarea și conservarea oceanelor, securitatea maritimă și alte domenii relevante;

⁸ Observarea Pământului va sprijini cercetarea și inovarea din cadrul altor domenii de intervenție legate de această provocare globală, precum și din cadrul altor dispoziții relevante ale programului Orizont Europa.

- Aplicații orientate spre utilizatori, inclusiv extinderea acestora, pentru a contribui la gestionarea resurselor naturale și a serviciilor ecosistemice europene, precum și la lanțurile lor valorice conexe;

5.2.2. *Biodiversitatea și capitalul natural*

Pentru a aborda provocările societale, a spori durabilitatea și a îndeplini, până în 2050, obiectivul UE privind „o viață bună, în limitele planetei noastre”, astfel cum este prevăzut în cel de al 7-lea program de acțiune al UE pentru mediu, este nevoie de o mai bună înțelegere a biodiversității și a ecosistemelor, a numeroaselor servicii pe care acestea le oferă și a „limitelor” planetare, precum și de soluții care să valorifice forța și complexitatea naturii. Trebuie să se țină seama în mod corespunzător, de-a lungul tuturor lanțurilor valorice, de efectele potențiale în amonte. Cooperarea internațională și contribuția la eforturile și inițiativele internaționale, cum ar fi Platforma interguvernamentală științifico-politică privind biodiversitatea și serviciile ecosistemice, sunt esențiale pentru realizarea obiectivelor în acest domeniu. Este necesar să se înțeleagă mai bine guvernanta tranziției la durabilitate în cadrul sistemului economic, social și natural, de la nivel local până la nivel mondial.

Linii generale

- Starea și valoarea biodiversității, a ecosistemelor terestre și marine, a capitalului natural și a serviciilor ecosistemice;
- Abordări holistice și sistemice într-un cadru socioecologic privind legăturile dintre biodiversitate, ecosisteme și serviciile ecosistemice, precum și relațiile lor de cauzalitate cu factori de schimbare, la diferite niveluri și în cadrul a diferite activități economice, inclusiv guvernanta proceselor de tranziție la durabilitate;
- Modelizarea tendințelor și a scenariilor integrate privind biodiversitatea, serviciile ecosistemice și buna calitate a vieții la diferite niveluri și orizonturi; contribuția potențială a biotopurilor și ecosistemelor ca absorbanți de carbon în cadrul diverselor scenarii în materie de schimbări climatice;
- Ecotoxicologia compușilor și a noilor poluanți, interacțiunile acestora și comportamentul lor în mediu, precum și modificarea buclelor biochimice în contextul evoluției condițiilor climatice;
- Integrarea biodiversității și a serviciilor ecosistemice în cadrele de luare a deciziilor și în sistemele contabile ale autorităților publice și ale întreprinderilor, precum și cuantificarea beneficiilor lor;
- Soluții adaptabile și multifuncționale bazate pe natură, care să abordeze provocările cu care se confruntă orașele, zonele rurale și cele costiere, legate de schimbările climatice, de catastrofele naturale, de declinul biodiversității, de degradarea ecosistemelor, de poluare și de sănătatea și bunăstarea cetățenilor;
- Abordări cu actori multipli axate pe „laboratoare vii”, care să implice autoritățile, părțile interesate, întreprinderile și societatea civilă în proiectarea și crearea în comun a unor soluții sistemice pentru conservarea, refacerea și utilizarea durabilă a capitalului natural, guvernanta tranziției la durabilitate și opțiuni de gestionare durabilă în cadrul activităților economice, de-a lungul tuturor lanțurilor valorice.

5.2.3. *Agricultura, silvicultura și zonele rurale*

Sistemele agricole și forestiere mai reziliente și mai durabile oferă beneficii economice, sociale și de mediu în contextul în schimbare al producției primare. Pe lângă contribuția la securitatea alimentară și nutrițională, aceste sisteme contribuie la dinamismul lanțurilor valorice, gestionează terenurile și resursele naturale și oferă o gamă de bunuri publice vitale, inclusiv sechestrarea carbonului, păstrarea biodiversității, polenizarea și sănătatea publică. Sunt necesare abordări integrate pentru a promova multiplele funcții ale (eco)sistemelor agricole și forestiere, ținând seama de contextul în schimbare al producției primare, în special în ceea ce privește clima și mediul, disponibilitatea resurselor, demografia, modelele de consum. De asemenea, este necesar să fie abordată dimensiunea spațială și socioeconomică a activităților agricole și forestiere și să fie mobilizat potențialul zonelor rurale.

Linii generale

- Metode, tehnologii și instrumente pentru o producție durabilă și rezilientă în domeniul agriculturii și al silviculturii;
- Gestionarea durabilă și utilizarea eficientă a resurselor naturale (de exemplu, solul, apa, nutrienții și biodiversitatea, inclusiv resursele genetice) în agricultură și silvicultură; alternative la resursele fosile și adoptarea principiilor economiei circulare;
- Impactul activităților din sectorul primar asupra climei și mediului; potențialul agriculturii și al silviculturii ca absorbanți de carbon și pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv abordări privind emisiile negative;
- Organismele dăunătoare plantelor și bolile plantelor, precum și sănătatea și bunăstarea animalelor; alternative la utilizarea pesticidelor, antibioticelor și a altor substanțe controversate;
- Rezistența la antimicrobiene și amenințările generate de pericolele biologice și agrochimice, precum și de contaminanții chimici, abordând legăturile dintre plante, animale, ecosisteme și sănătatea publică din perspectiva conceptelor de „One Health” („O singură sănătate”) și „Global-Health” („Sănătate mondială”);
- Utilizarea și furnizarea de servicii ecosistemice în sistemele agroforestiere, aplicând abordări ecologice și testând soluții bazate pe natură, de la nivelul exploatațiilor, până la nivelul peisajului, pentru o agricultură favorabilă mediului;
- Sisteme agroforestiere de la nivelul exploatațiilor, până la nivelul peisajului; utilizarea și furnizarea de servicii ecosistemice în sectorul producției primare;
- Inovații în agricultură la confluența dintre agricultură, acvacultură și silvicultură, precum și în zonele urbane;
- Exploatarea terenurilor, dezvoltarea rurală și legături teritoriale; valorificarea activelor sociale, culturale, economice și de mediu ale zonelor rurale, în vederea unor noi servicii, modele de afaceri, lanțuri valorice și bunuri publice;

- Inovarea digitală în agricultură, silvicultură, de-a lungul lanțurilor valorice și în zonele rurale, prin utilizarea datelor și dezvoltarea de infrastructuri, tehnologii și modele de guvernăță;
- Sisteme de cunoștințe și inovare în domeniul agriculturii, precum și interconectarea acestora la diverse niveluri; consultanță, consolidarea competențelor și schimbul de informații.

5.2.4. *Mările și oceanele*

Capitalul natural al mărilor și oceanelor și serviciile ecosistemice furnizate de acestea oferă beneficii socioeconomice și în materie de bunăstare semnificative. Acest potențial este în pericol din cauza presiunilor puternice exercitate de factorii de stres umani și naturali, precum poluarea, pescuitul excesiv, schimbările climatice, creșterea nivelului mării și fenomenele meteorologice extreme. Pentru ca mările și oceanele să nu ajungă într-o situație fără ieșire, este necesară consolidarea cunoașterii și înțelegerii noastre, pentru a gestiona, proteja și reface în mod durabil ecosistemele marine și costiere și pentru a preveni poluarea marină, în contextul unui cadru de guvernăță a oceanelor mai eficace și mai responsabil. Aceasta va include, de asemenea, cercetarea în vederea deblocării durabile a vastului potențial economic neexplorat al mărilor și oceanelor, pentru a produce mai multe alimente fără a spori presiunile exercitate asupra lor și, de asemenea, pentru a contribui la atenuarea presiunii asupra resurselor terestre, de apă dulce și oceanice. Sunt necesare abordări bazate pe parteneriate, inclusiv strategii la nivelul bazinelor maritime și strategii macroregionale, care să depășească cadrul UE (de exemplu, în Marea Mediterană, în Marea Baltică, în Marea Neagră, în Atlantic, în Marea Caraibilor și în Oceanul Indian); este necesar, de asemenea, să se aducă contribuții la angajamentele asumate în cadrul guvernăței internaționale a oceanelor, la inițiative precum Deceniul științelor oceanice în serviciul dezvoltării durabile al Organizației Națiunilor Unite și la angajamentele legate de conservarea biodiversității marine în zone aflate în afara jurisdicției naționale.

Linii generale

- Durabilitatea acvaculturii, pescuitului și mariculturii în mări și oceane pentru producția de hrană, inclusiv surse alternative de proteine cu o mai mare securitate și suveranitate alimentară și mai reziliente la schimbările climatice;
- Consolidarea rezilienței ecosistemelor marine, pentru a asigura astfel sănătatea mărilor și a oceanelor, a combate și a reduce efectele presiunilor exercitate de factorii umani și naturali, precum poluarea și plasticul, eutrofizarea, acidificarea, încălzirea mărilor și a oceanelor, creșterea nivelului mării, ținând seama de intersectarea dintre uscat și mediul marin și promovând o abordare circulară;
- Guvernăța oceanelor la nivel mondial și regional, pentru a asigura conservarea și utilizarea durabilă a resurselor marine și oceanice;
- Tehnologii pentru un ocean digital (fundul mării, coloană de apă și suprafața apei), care să conecteze serviciile și comunitățile în cadrul unor activități desfășurate pe uscat, legate de condițiile climatice, meteorologice și spațiale, și să fie promovate prin sistemul Blue Cloud, în cadrul Cloudului european pentru știința deschisă;

- Capacități de monitorizare și de previzionare/anticipare, inclusiv a creșterii nivelului mării și a altor pericole naturale, de exemplu inundațiile cauzate de furtuni, tsunami;
- Lanțuri valorice albastre, utilizarea multiplă a spațiului marin și dezvoltarea sectorului energiei din surse regenerabile provenite din mări și oceane, inclusiv utilizarea durabilă a microalgelor și a macroalgelor;
- Soluții bazate pe natură axate pe dinamica ecosistemelor marine și costiere, pe biodiversitate și pe servicii ecosistemice multiple, care vor permite abordări sistemice în vederea utilizării durabile a resurselor din mări și oceane, contribuind la protecția mediului, la gestionarea zonelor costiere și la adaptarea la schimbările climatice;
- Inovarea albastră, inclusiv în cadrul economiei albastre și a economiei digitale, de-a lungul zonelor costiere, a orașelor de coastă și a porturilor, pentru a consolida reziliența zonelor de coastă și pentru a spori beneficiile pentru cetățeni.
- O mai bună înțelegere a rolului oceanelor în atenuarea schimbărilor climatice și în adaptarea la acestea.

5.2.5. *Sistemele alimentare*

Efectele combinate ale creșterii demografice, ale penuriei de resurse și ale supraexploatării acestora, ale degradării mediului, ale schimbărilor climatice și ale migrației creează provocări fără precedent, care impun o transformare a sistemului alimentar (proiectul FOOD 2030)⁹. Producția și consumul alimentare actuale sunt în mare măsură nesustenabile, în timp ce ne confruntăm cu dubla problemă a malnutriției, caracterizată prin coexistența subnutriției și a obezității. Este necesar ca sistemele de alimentare viitoare să asigure suficiente alimente sigure, sănătoase și de calitate pentru toți și să se bazeze pe eficiența din punctul de vedere al utilizării resurselor, pe durabilitate (inclusiv reducerea emisiilor de GES, a poluării și a producției de deșeuri), pe crearea de legături între uscat și mare, pe reducerea deșeurilor alimentare, pe îmbunătățirea producției de hrană provenind din mări și oceane și pe luarea în considerare a întregului „lanț valoric alimentar”, de la producători la consumatori și invers. Acest lucru trebuie realizat în paralel cu dezvoltarea viitorului sistem de siguranță alimentară și cu proiectarea, dezvoltarea și producția de instrumente, tehnologii și soluții digitale care să le aducă beneficii semnificative consumatorilor și să îmbunătățească competitivitatea și durabilitatea lanțului valoric alimentar. În plus, sunt necesare atât promovarea schimbărilor comportamentale și cadrul modelelor de consum și de producție alimentară, cât și implicarea producătorilor primari, a industriei (inclusiv a IMM-urilor), a distribuitorilor, a sectoarelor serviciilor de alimentație, a consumatorilor și a serviciilor publice. *Linii generale*

- O alimentație sănătoasă și durabilă pentru bunăstarea cetățenilor pe întreaga durată a vieții lor;

⁹

SWD(2016) 319 final: Cercetarea și inovarea europeană în domeniul siguranței alimentare și nutriționale

- Alimentație personalizată, în special pentru grupurile vulnerabile, pentru a reduce factorii de risc în ceea ce privește bolile legate de regimul alimentare și cele netransmisibile;
- Comportamentul, stilul de viață și motivațiile consumatorilor, promovarea inovării sociale și a implicării societății în vederea îmbunătățirii sănătății și a durabilității mediului de-a lungul întregului lanț valoric alimentar;
- Sisteme moderne de siguranță alimentară și de autentificare a produselor alimentare, care să sporească încrederea consumatorilor în sistemul alimentară;
- Atenuarea efectelor schimbărilor climatice asupra sistemului alimentară și adaptarea acestuia la schimbările climatice, inclusiv explorarea potențialului și a utilizării microbiomului, a culturilor uitate și a proteinelor alternative;
- Sisteme alimentare durabile din punctul de vedere al mediului, circulare și eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, care să valorifice resursele terestre și marine și să tindă în întregime către eliminarea completă a tuturor deșeurilor alimentare prin reutilizarea produselor alimentare și a biomasei, reciclarea deșeurilor alimentare, introducerea de noi tipuri de ambalaje alimentare și cererea de produse alimentare adaptate și locale;
- Inovare și sisteme alimentare în cadrul unei abordări locale a inovării și al capacității comunităților, promovarea comerțului echitabil și a stabilirii echitabile a prețurilor, a caracterului incluziv și a durabilității prin intermediul unor parteneriate între industrie, autoritățile locale, cercetători și societate.

5.2.6. *Sistemele de bioinovare*

Bioinovarea stă la baza tranziției de la o economie bazată pe combustibili fosili, cuprinzând asigurarea de surse durabile de biomasă terestră și marină, prelucrarea industrială a acestora și transformarea sa în materiale și produse biologice. Acest domeniu valorifică, de asemenea, potențialul resurselor vii, al științelor vieții și al biotehnologiei industriale în vederea unor noi descoperiri, produse și procese. Bioinovarea, inclusiv tehnologiile, poate determina crearea de noi activități economice și locuri de muncă în regiuni și orașe, poate contribui la revitalizarea economiilor rurale și costiere și poate consolida circularitatea bioeconomiei.

Linii generale

- Sisteme durabile de asigurare a surselor de biomasă și de producție a biomasei, axate pe aplicații și utilizări cu valoare ridicată, pe durabilitatea socială și de mediu și pe impactul asupra obiectivelor în materie de combatere a schimbărilor climatice și a declinului biodiversității, precum și asupra eficienței globale din punctul de vedere al utilizării resurselor.
- Științele vieții și convergența acestora cu tehnologiile digitale, în scopul prospectării, a înțelegerii și a utilizării durabile a resurselor biologice;
- Lanțuri valorice și materiale biologice, inclusiv materiale, produse și procese bioinspirate cu calități și funcții noi și cu un nivel mai mare de durabilitate (inclusiv reducerea gazelor cu efect de seră), favorizând dezvoltarea unor biorafinării avansate, capabile să utilizeze o gamă mai largă de tipuri de biomasă;

- Biotehnologia, inclusiv biotehnologia transsectorială de vârf, pentru aplicarea în cadrul unor procese industriale, servicii de mediu și produse de consum noi, competitive și durabile¹⁰;
- Circularitatea bioeconomiei bazată pe inovarea tehnologică, sistemică și socială și pe modelele de afaceri inovatoare, în vederea creșterii radicale a valorii generate per unitate de resurse biologice, păstrând valoarea acestor resurse în cadrul economiei pentru un timp mai îndelungat și promovând principiul utilizării în cascadă a biomasei, prin cercetare și inovare;
- Modele bioeconomice incluzive, care permit mai multor actori diferiți să participe la crearea valorii, maximizând astfel impactul societal;
- O mai bună înțelegere a limitelor bioeconomiei, a sinergiilor sale cu un mediu sănătos și a echilibrului pe care trebuie să îl găsească pentru a nu periclita sănătatea mediului.

5.2.7. Sistemele circulare

Sistemele circulare de producție și consum vor aduce beneficii atât economiei europene, prin reducerea dependenței de resurse și prin creșterea competitivității întreprinderilor, cât și cetățenilor europeni, prin crearea de noi oportunități de locuri de muncă și reducerea presiunilor asupra mediului și climatei. Pe lângă transformarea industrială, tranziția către o economie circulară, cu emisii reduse de dioxid de carbon și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor va necesita, de asemenea, o schimbare mai amplă a sistemului, care impune soluții sistemice ecoinovatoare, noi modele de afaceri, piețe și investiții, infrastructura de sprijin aferentă, o evoluție bazată pe inovarea socială a comportamentului consumatorilor, precum și modele de guvernare care să stimuleze colaborarea între diversele părți interesate, pentru a asigura faptul că modificările preconizate ale sistemului permit îmbunătățirea rezultatelor economice, de mediu și sociale¹¹. Deschiderea către cooperarea internațională va fi importantă pentru comparabilitatea, generarea și transmiterea cunoștințelor și pentru evitarea duplicării eforturilor, de exemplu prin intermediul unor inițiative internaționale, cum ar fi Comitetul internațional pentru gestionarea durabilă a resurselor.

Linii generale

- Tranziția sistemică la o economie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, cu noi paradigme de interacțiune a consumatorilor, cu noi modele de afaceri în vederea creșterii eficienței din punctul de vedere al utilizării resurselor și a performanței de mediu; produse și servicii care să stimuleze eficiența din punctul de vedere al utilizării resurselor pe durata întregului ciclu de viață; sisteme de schimb, de reutilizare, de reparare, de refabricare, de reciclare și de compostare;

¹⁰ Aplicațiile biotehnologice din domeniul sănătății vor fi abordate în clusterul „Sănătate” din cadrul prezentului pilon.

¹¹ Activitățile din cadrul domeniului de intervenție „Sisteme circulare” sunt complementare celor din cadrul domeniului de intervenție „Industrie curată și cu emisii reduse de dioxid de carbon” din clusterul „Dezvoltarea digitală și industria”.

- Parametri și indicatori pentru măsurarea performanței economiei circulare și a ciclului de viață; sisteme de guvernare care să accelereze expansiunea economiei circulare și creșterea eficienței din punctul de vedere al utilizării resurselor, creând totodată piețe pentru materialele secundare; colaborare între diversele părți interesate și între lanțurile valorice; instrumente pentru investiții în economia circulară;
- Soluții pentru dezvoltarea durabilă și regeneratoare a orașelor, a zonelor periurbane și a regiunilor, integrând transformarea economiei circulare cu soluții bazate pe natură și cu inovații tehnologice, digitale, sociale, culturale și în materie de guvernare teritorială;
- Ecoinovarea pentru prevenirea și remedierea poluării mediului cauzate de substanțele periculoase și de noi substanțe chimice care generează preocupări; de asemenea, examinarea interacțiunii dintre substanțele chimice, produse și deșeuri;
- Utilizarea circulară a resurselor de apă, inclusiv reducerea cererii de apă, prevenirea pierderilor, reutilizarea și reciclarea apei, valorificarea apelor reziduale și modele de guvernare pentru alocarea inteligentă a apei, care să abordeze sursele de poluare și alte presiuni asupra resurselor de apă.

6. ACȚIUNILE NENUCLEARE DIRECTE ALE CENTRULUI COMUN DE CERCETARE

6.1. Motivare

Dovezile științifice sigure și de înaltă calitate sunt esențiale pentru a putea elabora politici publice eficiente. Noile inițiative și propuneri legislative ale UE trebuie să se bazeze pe dovezi transparente, cuprinzătoare și echilibrate, dar este nevoie de dovezi și pentru a măsura și a monitoriza impactul politicilor puse în aplicare.

JRC aduce valoare adăugată politicilor UE, deoarece știința este excelentă, multidisciplinară și independentă de interesele naționale, private și de alte interese externe. Deservind toate domeniile politicii UE, știința oferă sprijinul transsectorial de care au nevoie factorii de decizie pentru a aborda provocările societale tot mai complexe. Independența JRC față de interesele speciale, combinată cu rolul său tehnico-științific de referință îi permit acestei instituții să faciliteze consensul între părțile interesate și factorii de decizie și să contribuie la dispersarea tensiunilor. Datorită capacității JRC de a reacționa rapid la necesitățile de politică, activitățile sale sunt complementare acțiunilor indirecte care vizează să sprijine obiective de politică pe termen mai lung.

JRC efectuează propriile activități de cercetare și gestionează în mod strategic cunoștințele, informațiile, datele și competențele necesare pentru a furniza dovezi relevante și de înaltă calitate pentru elaborarea unor politici mai inteligente. În acest scop, JRC colaborează cu cele mai bune organizații din întreaga lume și cu părți interesate de la nivel internațional, național și regional. Activitățile sale de cercetare contribuie la obiectivele și prioritățile generale ale programului Orizont Europa și se concentrează asupra priorităților de politică europene, sprijinind o Europă sigură și securizată, prosperă și durabilă, socială și mai puternică pe scena mondială.

6.2. Domenii de intervenție

6.2.1. Consolidarea bazei de cunoștințe pentru elaborarea politicilor

Numărul de cunoștințe și date crește exponențial. Pentru ca factorii de decizie să le poată înțelege și utiliza, ele trebuie reînnoite și filtrate. Este nevoie, de asemenea, de metode științifice și de instrumente analitice transversale care să poată fi utilizate de toate serviciile Comisiei, mai ales pentru a anticipa viitoarele provocări societale și pentru a sprijini îmbunătățirea reglementării. Aceasta include procese inovatoare, care să implice părțile interesate și cetățenii în aspectele decizionale.

Linii generale

- Modelizare, evaluare microeconomică, metodologii de evaluare a riscurilor, instrumente de asigurare a calității pentru măsurători, proiectarea schemelor de monitorizare, indicatori și tablouri de bord, analiza de sensibilitate și audituri, evaluarea ciclului de viață, extragerea de texte și date, analiză și aplicații de date (masive), gândire proiectivă, analize prospective, analizarea perspectivelor, studii anticipative și prospective, cercetare comportamentală și implicarea părților interesate și a cetățenilor;
- Centre de cunoștințe și competențe;

- Comunități de practici și platforme de schimb de cunoștințe;
- Gestionarea datelor, schimbul de date și coerența;

6.2.2. *Provocări globale*

JRC va contribui la politicile și angajamentele specifice ale UE, abordate în cadrul celor cinci clustere de provocări globale, în special la angajamentul asumat de UE în privința obiectivelor de dezvoltare durabilă.

Linii generale

1. Sănătate

- Sprijin științific și tehnic pentru politici, în vederea îmbunătățirii sănătății publice și a sistemelor de sănătate, inclusiv evaluări ale dispozitivelor medicale și ale tehnologiilor din domeniul sănătății, baze de date, digitalizare;
- Metode de evaluare a siguranței pentru depistarea riscurilor potențiale pentru sănătate și mediu pe care le prezintă substanțele chimice și poluanții;
- Laboratorul de referință al UE pentru alternative la testarea pe animale;
- Instrumente de asigurare a calității, cum ar fi materialele de referință certificate pentru indicatorii biologici de sănătate;
- Cercetare privind problemele de sănătate emergente și amenințările emergente în materie de sănătate.

2. O societate sigură și favorabilă incluziunii

- Cercetare privind inegalitatea, sărăcia și excluziunea, mobilitatea socială, diversitatea și competențele culturale; evaluarea efectelor transformărilor sociale, demografice și tehnologice asupra economiei și societății;
- Sprijin pentru conservarea patrimoniului cultural;
- Un centru de cunoștințe privind migrația și demografia;
- Un centru de gestionare a riscurilor de catastrofe;
- Sprijinirea politicilor de securitate în domeniul protecției infrastructurilor critice și a spațiilor publice, al materialelor CBRN-E (chimice, biologice, radioactive, nucleare și explozive) și al amenințărilor hibride, al protecției frontierelor și al securității documentelor, precum și al informațiilor și datelor operative în vederea combaterii terorismului;
- Tehnologii pentru detectarea materialelor CBRN-E, sisteme biometrice și tehnici de colectare de informații;
- Sprijinirea poziției UE în materie de securitate la nivel mondial; evaluarea competitivității și a inovării în industria de apărare a Uniunii; exploatarea sinergiilor între securitate și apărare;
- Activități de cercetare în vederea consolidării capacităților de securitate cibernetică, de reziliență cibernetică și de disuasiune în spațiul cibernetic.

3. Dezvoltarea digitală și industria

- Implicațiile digitalizării, punând accentul pe tehnologiile TIC noi și emergente, cum ar fi învățarea automatizată și calculul artificial, registrele distribuite, internetul obiectelor și calculul de înaltă performanță;

- Digitalizarea în diverse sectoare, precum energia, transporturile, construcțiile, sănătatea și administrația publică;
- Metrologie industrială și instrumente de asigurare a calității în vederea fabricării inteligente;
- Cercetare în domeniul nanotehnologiei și a altor tehnologii generice esențiale;
- Cercetare în domeniul celor mai bune tehnici disponibile și practici de gestionare a mediului, analize tehnice economice și evaluări ale ciclului de viață în ceea ce privește procesele industriale, gestionarea deșeurilor, reutilizarea apei, materiile prime, materiile prime critice și criterii de calitate pentru materialele recuperate, toate acestea sprijinind economia circulară;
- Punerea în aplicare a acțiunilor din cadrul programului Copernicus;
- Sprijin tehnic și științific pentru aplicațiile programelor sistemului global de navigație prin satelit al UE.

4. Climă, energie și mobilitate

- Sprijinirea punerii în aplicare a politicilor UE în domeniul climei, al energiei și al transporturilor, a tranziției către o economie cu emisii reduse de dioxid de carbon și a strategiilor de decarbonizare până în 2050; analiza planurilor naționale integrate privind clima și energia; evaluarea traiectoriei decarbonizării în toate sectoarele, inclusiv în agricultură și exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură;
- Evaluarea riscurilor pentru ecosistemele vulnerabile și sectoarele economice și infrastructurile critice, punând accentul pe strategiile de adaptare;
- Analiza dimensiunii de C&I a uniunii energetice; evaluarea competitivității UE pe piața mondială a energiei curate;
- Evaluarea introducerii surselor de energie regenerabile și a tehnologiilor de producere a energiei curate;
- Analiza consumului de energie al clădirilor, al orașelor inteligente și durabile și al industriilor;
- Analiza tehnică și socioeconomică a stocării energiei, în special interconectarea sectoarelor și bateriile;
- Analiza securității aprovizionării cu energie a UE, inclusiv infrastructura energetică și piețele de energie.
- Sprijinirea tranziției energetice, inclusiv Convenția primarilor, energie curată pentru insulele din UE, pentru regiunile sensibile și pentru Africa;
- Analiza integrată pentru implementarea mobilității cooperative, conectate și automatizate;
- Analiza integrată pentru dezvoltarea și implementarea tehnologiilor de următoare generație pentru baterii;
- Proceduri de încercare armonizate și supravegherea armonizată a pieței pentru emisiile de CO₂ și de poluanți atmosferici generate de vehicule, evaluarea tehnologiilor inovatoare;
- Evaluarea serviciilor de transport inteligente, a sistemelor de gestionare a traficului și a indicatorilor de congestie;

- Analize ale combustibililor alternativi și ale necesităților în ceea ce privește infrastructura conexă.

5. Alimente și resurse naturale

- Activități de cercetare privind terenurile, solul, pădurile, aerul, apa, resursele marine, materiile prime, și biodiversitatea, pentru a sprijini conservarea eficace, refacerea și utilizarea durabilă a capitalului natural, inclusiv gestionarea resurselor durabile în Africa;
- Un centru de cunoștințe privind securitatea alimentară și nutrițională la nivel mondial;
- Evaluarea schimbărilor climatice și potențialele măsuri de atenuare și de adaptare pentru politicile agricole și în domeniul pescuitului, inclusiv securitatea alimentară;
- Monitorizarea și prognozarea resurselor agricole în UE și în țările învecinate;
- Activități de cercetare pentru o acvacultură și un pescuit durabile și prospere din punct de vedere economic, precum și pentru creșterea și economia albastră;
- Metode validate, teste de competențe pentru laboratoare și noi instrumente analitice pentru punerea în aplicare a politicilor în domeniul siguranței alimentare;
- Laboratoare de referință ale UE pentru aditivii alimentari, organismele modificate genetic și materialele care sunt în contact cu alimentele.
- Un centru de cunoștințe privind fraudă și calitatea alimentară;
- Un centru de cunoștințe pentru bioeconomie.

6.2.3. Inovare, dezvoltare economică și competitivitate

JRC va contribui la inovare și la transferul de tehnologii. Va sprijini funcționarea pieței interne și guvernanta economică a Uniunii. Va contribui la dezvoltarea și monitorizarea politicilor care vizează o Europă mai socială și mai durabilă. Va sprijini dimensiunea externă a UE și obiectivele internaționale ale acesteia și va contribui la promovarea bunei guvernante. O piață internă funcțională, cu o guvernanta economică puternică și un sistem social echitabil va încuraja inovarea și competitivitatea.

Linii generale

- Analiza politicilor din domeniul inovării;
- Analiză economică, financiară și bugetară;
- Cercetare prenormativă și teste în vederea armonizării și a standardizării;
- Producția de materiale de referință certificate;
- Activități de supraveghere a pieței;
- Gestionarea drepturilor de proprietate intelectuală;
- Promovarea cooperării în privința transferului de tehnologii;

6.2.4. *Exceleța științifică*

JRC va urmări excelența în cercetare și colaborarea amplă cu instituțiile de cercetare de vârf de la nivel mondial. Va desfășura activități de cercetare în domeniile emergente ale științei și tehnologiei și va promova știința deschisă și datele deschise, precum și transferul de cunoștințe.

Linii generale

- Programe de cercetare exploratorie;
- Programe speciale de colaborare și de schimb cu instituții de cercetare și oameni de știință;
- Accesul la infrastructurile de cercetare ale JRC;
- Formarea oamenilor de știință și a experților naționali;
- Știință deschisă și date deschise.

6.2.5. *Dezvoltarea teritorială și sprijinirea statelor membre și a regiunilor*

JRC va contribui la politicile regionale și urbane, concentrându-se asupra dezvoltării teritoriale bazate pe inovare, în vederea reducerii discrepanțelor dintre regiuni. De asemenea, acesta va oferi asistență tehnică statelor membre și țărilor terțe și va sprijini punerea în aplicare a legislației și a acțiunilor europene.

Linii generale

- Punerea în aplicare a politicilor regionale și urbane, strategii de specializare inteligentă, strategii de transformare economică pentru regiunile aflate în tranziție, strategii și date privind dezvoltarea urbană integrată;
- Consolidarea capacității actorilor locali și regionali pentru punerea în aplicare a strategiilor macroregionale;
- Un centru de cunoștințe pentru politicile teritoriale;
- Consultanță „la cerere” și sprijin personalizat pentru statele membre, regiuni sau orașe, inclusiv prin intermediul unei rețele virtuale a platformelor Science4Policy.

PILONUL III: INOVARE DESCHISĂ

Inovarea deschisă reprezintă o paradigmă vitală pentru ca UE să continue să ofere prosperitate cetățenilor săi și să facă față provocărilor viitoare. Punerea sa în aplicare necesită o abordare sistemică, transversală și multidimensională. Progresul economic, bunăstarea socială și calitatea vieții din UE se bazează pe capacitatea acesteia de a stimula productivitatea și creșterea economică, care, la rândul lor, depind în mare măsură de capacitatea sa de a inova. Inovarea reprezintă un element esențial și pentru soluționarea provocărilor majore cu care se va confrunta UE.

Ca și în cazul programelor-cadru anterioare, inovarea se află în centrul programului Orizont Europa. Căutarea de noi idei, produse și procese direcționează obiectivele și modalitățile de punere în aplicare a programului Orizont Europa, de la programarea strategică până la cererile de proiecte, și este prezentă de la începutul până la sfârșitul oricărui proiect sprijinit, de la cercetarea științifică fundamentală până la foile de parcurs industriale sau tehnologice și la misiuni.

Cu toate acestea, inovarea merită să beneficieze de măsuri specifice, întrucât UE trebuie să consolideze în mod decisiv condițiile și mediul în care inovarea europeană să poată prospera, astfel încât ideile să fie comunicate rapid între actorii din cadrul ecosistemului de inovare, iar noile idei și tehnologii să fie rapid transformate în produsele și serviciile de care UE are nevoie pentru a putea răspunde așteptărilor.

În ultimele decenii au apărut noi piețe mondiale majore în domeniul divertismentului, al mass-mediei, al sănătății, al locuințelor și al comerțului cu amănuntul, bazate pe inovații revoluționare, biotehnologie, internet și economia platformelor. Aceste inovații creatoare de piețe, care afectează economia UE în ansamblul său, sunt introduse de societăți adesea noi, cu creștere rapidă. Însă doar câteva își au originea în UE.

Va urma un nou val mondial de inovare revoluționară, care se va baza pe tehnologii bazate pe o inovare mai aprofundată („deep-tech”), precum tehnologia blockchain, inteligența artificială, genomica și robotica, precum și alte tehnologii, care pot apărea și din rândul inovatorilor individuali și al comunităților de cetățeni. Acestea au în comun faptul că prind formă la confluența dintre diferite tehnologii, sectoare industriale și discipline științifice, oferind combinații absolut noi de produse, procese, servicii și modele de afaceri, precum și faptul că au potențialul de a deschide piețe noi. Vor fi afectate și alte sectoare secundare, precum industria prelucrătoare, serviciile financiare, sectorul transporturilor sau al energiei.

Europa trebuie să fie pe acest val. Ea este bine poziționată, având în vedere că noul val vizează sectoarele bazate pe inovare deep-tech, precum inteligența artificială, tehnologiile cuantice, sursele curate de energie, în care Europa dispune de anumite avantaje concurențiale în ceea ce privește știința și cunoașterea și se poate baza pe cooperarea strânsă între sectorul public și cel privat (de exemplu, în sectorul sănătății sau al energiei).

Pentru ca Europa să poată conduce acest nou val de inovare revoluționară, trebuie abordate următoarele provocări de bază:

- Ameliorarea transformării științei în inovare, pentru a accelera transferul de idei, tehnologii și talente din sectorul cercetării de bază, către cel al start-up-urilor și al industriei;
- Accelerarea transformării industriale: industria europeană a rămas în urmă în ceea ce privește adoptarea și expansiunea noilor tehnologii: 77 % dintre societățile mari și tinere din domeniul cercetării și al dezvoltării se află în SUA sau în Asia și doar 16 % își au sediul în Europa;
- Creșterea finanțării de risc pentru a elimina decalajele în materie de finanțare: inovatorii europeni suferă din cauza nivelului redus al finanțării de risc. Capitalul de risc este esențial pentru transformarea inovațiilor revoluționare în societăți de prim plan la nivel mondial, însă în Europa acesta reprezintă mai puțin de un sfert din sumele alocate în acest scop în SUA și în Asia. Europa trebuie să treacă de această „vale a morții”, în care ideile și inovațiile nu ajung pe piață din cauza decalajului dintre sprijinul public și investițiile private, în special în ceea ce privește inovațiile revoluționare cu grad ridicat de risc și investițiile pe termen lung;
- Ameliorarea și simplificarea cadrului european de finanțare și de sprijinire a cercetării și inovării; multitudinea de surse de finanțare oferă un cadru complex pentru inovatori. Intervenția UE trebuie să coopereze și să se coordoneze cu alte inițiative de la nivel european, național și regional, atât publice, cât și private, pentru a ameliora și a alinia mai bine capacitățile de sprijin și pentru a furniza un cadru ușor de înțeles pentru orice inovator european.
- Eliminarea fragmentării ecosistemului de inovare. Deși Europa găzduiește un număr tot mai mare de focare de inovare, acestea nu sunt bine conectate. Societățile cu potențial de creștere la nivel internațional trebuie să facă față fragmentării piețelor naționale, caracterizate prin diversitatea limbilor, a culturii în materie de afaceri și a reglementărilor.

Pentru a se adapta la noul val mondial de inovare revoluționară, sprijinul acordat de UE inovatorilor revoluționari trebuie să se bazeze pe o abordare flexibilă, simplă, omogenă și adaptată. Politica privind dezvoltarea și implementarea inovațiilor revoluționare și extinderea societăților trebuie să aibă curajul să își asume riscuri, să țină seama de provocările susmenționate și să aducă valoare adăugată în cadrul activităților de inovare conexe puse în aplicare de statele membre individuale.

Pilonul „Inovare deschisă” al programului Orizont Europa, în cooperare cu alte politici ale UE, în special cu programul InvestEU, este conceput astfel încât să conducă la obținerea unor astfel de rezultate tangibile. Acesta se bazează pe experiența dobândită din programele-cadru anterioare, în special din activitățile vizând tehnologiile și inovarea viitoare [precum tehnologiile viitoare și emergente (FET) și Calea rapidă spre inovare (CRI)], IMM-urile (precum instrumentul pentru IMM-uri), dar și finanțele private și corporatiste (cum ar fi FFPR din cadrul PC7, programul Orizont 2020, InnovFin), toate acestea făcând parte din activitățile proiectului-pilor CEI, lansate pentru perioada 2018-2020.

Pe baza acestor experiențe, acest pilon prevede lansarea Consiliului european pentru inovare (CEI), care va promova inovarea revoluționară cu potențial de expansiune rapidă la nivel mondial și cu tipuri specifice de acțiuni și activități:

- Sprijinirea dezvoltării inovațiilor revoluționare viitoare și emergente;
- Eliminarea decalajelor financiare din stadiul dezvoltării, al implementării și al expansiunii inovațiilor creatoare de piețe;
- Creșterea impactului și a vizibilității sprijinului pentru inovare acordat de UE.

Deși EIC va sprijini în mod direct inovațiile revoluționare, trebuie dezvoltat și îmbunătățit în continuare mediul general în care apar și se dezvoltă aceste inovații: este nevoie de un efort comun la nivel european pentru a sprijini inovarea în întreaga Europă, în toate dimensiunile și sub toate formele, inclusiv prin politici și resurse complementare la nivelul UE sau la nivel național, ori de câte ori este posibil. Prin urmare, pilonul prevede, de asemenea:

- Reînnoirea și consolidarea mecanismelor de coordonare și de cooperare cu statele membre și cu țările asociate, dar și cu inițiative private, pentru a sprijini toate tipurile de ecosisteme europene de inovare și actorii acestora;
- Sprijinirea Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT) și a comunităților de cunoaștere și inovare (CCI).

În plus, ca un efort continuu de consolidare a capacităților finanțare de risc pentru cercetare și inovare în Europa și acolo unde este necesar, acest pilon va face legătura cu programul InvestEU. Pornind de la succesele și experiența dobândită în cadrul programului Orizont 2020, al InnovFin și al FEIS, programul InvestEU va ameliora accesul la finanțarea de risc pentru organizațiile de cercetare, inovatori și antreprenori eligibili pentru finanțare, în special pentru IMM-uri și întreprinderi mici cu capitalizare medie, precum și pentru investitori.

1. CONSILIUL EUROPEAN PENTRU INOVARE (CEI)

1.1. Domenii de intervenție

Obiectivul CEI este de a identifica, dezvolta și pune în aplicare inovații revoluționare și disruptive (inclusiv tehnologii) și de a sprijini extinderea rapidă a întreprinderilor inovatoare la nivelul UE și la nivel internațional, de-a lungul căii de la idei la piață.

CEI va fi pus în aplicare, în principal, prin două tipuri de acțiuni, și anume *Pathfinder for advances research* (instrumentul *Pathfinder* destinat cercetării avansate), în primele etape ale dezvoltării tehnologice și Accelerator, pentru acțiuni de inovare și introducere pe piață, inclusiv în etapele de anterioare comercializării în masă și în etapa dezvoltării societăților. Acceleratorul, care vizează să ofere un punct de contact unic și un singur proces de sprijin, va acorda, de asemenea, finanțare mixtă, combinând granturile cu investițiile de capital. În plus, acesta va canaliza accesul la împrumuturile acordate prin programul InvestEU.

Aceste două tipuri de acțiuni complementare vor avea caracteristici comune. Ele:

- se vor concentra asupra inovațiilor revoluționare și disruptive, inclusiv a celor sociale, care au potențialul de a crea noi piețe, spre deosebire de cele care aduc îmbunătățiri progresive produselor, serviciilor sau modelor de afaceri existente;
- vor fi în principal ascendente, deschise la inovații din toate domeniile științei, tehnologiei și aplicațiilor din orice sector, permițând în același timp sprijinirea orientată a tehnologiilor revoluționare sau disruptive emergente cu importanță strategică potențială;
- vor încuraja inovațiile care vizează diferite domenii și sectoare științifice și tehnologice (de exemplu, combinarea domeniului fizic cu cel digital);
- vor fi centrate pe inovatori, simplificând procedurile și cerințele administrative, prin utilizarea de interviuri pentru a contribui la evaluarea cererilor și prin asigurarea unui proces decizional rapid;
- vor sprijini inovațiile cu grad ridicat de risc, în cazul în care riscurile tehnologice, comerciale și/sau de reglementare nu pot fi suportate exclusiv de piață sau nu pot fi sprijinite exclusiv prin instrumentele financiare din cadrul fondului InvestEU;
- vor fi gestionate în mod proactiv cu etape intermediare pentru a evalua progresele și posibilitatea de a reorienta proiectele atunci când este necesar.

Pe lângă sprijinul financiar, inventatorii vor avea acces la serviciile de consultanță de afaceri ale CEI, care oferă proiectelor consiliere, îndrumare și asistență tehnică și care facilitează colaborarea dintre inovatori și omologi, partenerii industriali și investitori. De asemenea, inovatorilor li se va facilita accesul la expertiză, instalații (inclusiv centre de inovare ¹²) și parteneri din cadrul activităților sprijinite de UE (inclusiv cele ale EIT, în special prin intermediul comunităților de cunoaștere și inovare).

¹² Acestea sunt instalații publice sau private care oferă accesul la cele mai recente cunoștințe și la cea mai recentă expertiză privind tehnologiile digitale și tehnologiile generice conexe, care sunt necesare pentru ca societățile să devină mai competitive în ceea ce privește procesele de producție, de servicii și de afaceri.

Se va acorda o atenție deosebită asigurării unei complementarități corecte și eficiente, cu inițiative individuale sau în rețea ale statelor membre, inclusiv sub formă de parteneriat european.

1.1.1. „Pathfinder” pentru cercetarea avansată

Instrumentul Pathfinder va oferi granturi pentru proiecte de vârf, cu grad ridicat de risc, care explorează noi teritorii și urmăresc să dezvolte tehnologii ale viitorului inovatoare și potențial radicale, precum și noi oportunități de piață. El se va baza pe experiența dobândită în cadrul schemelor privind tehnologiile viitoare și emergente (FET), sprijinite prin PC7 și Orizont 2020, inclusiv prin rampa de lansare a inovării în domeniul FET (*FET-Innovation Launchpad*) și Instrumentul pentru IMM-uri Faza 1 din cadrul programului Orizont 2020.

Obiectivul general al instrumentului Pathfinder va fi de a încuraja inovarea cu potențial de creare de piețe rezultată din idei tehnologice revoluționare și a o aduce în stadiul demonstrativ sau al dezvoltării argumentelor sau a strategiilor comerciale, în vederea preluării ulterioare de către Accelerator sau de oricare altă soluție de introducere pe piață. În acest scop, Pathfinder va sprijini la început etapele incipiente ale cercetării și dezvoltării științifice și tehnologice, inclusiv validarea conceptului și prototipurile pentru validarea tehnologiei.

Pentru a fi pe deplin deschis la studiile de mare anvergură, la oportunitățile de descoperiri întâmplătoare, de idei, concepte și descoperiri neașteptate, Pathfinder va fi pus în aplicare în principal prin intermediul unei cereri permanente de propuneri ascendente. De asemenea, Pathfinder va prevedea provocări în materie de competitivitate, pentru a dezvolta obiective strategice cheie¹³ care să facă apel la tehnologii bazate pe inovare aprofundată („deep-tech”) și la un mod de gândire radical. Regruparea proiectelor selectate în portofolii tematice sau bazate pe obiective va permite stabilirea unei mase critice de eforturi și structurarea unor noi comunități de cercetare multidisciplinare.

Aceste portofolii de proiecte selectate¹⁴ vor fi dezvoltate și îmbunătățite ulterior, fiecare în conformitate cu o viziune elaborată împreună cu inovatorii respectivi, dar vor fi, de asemenea, comunicate comunității de cercetare și inovare în ansamblul său. Activitățile de tranziție din cadrul instrumentului Pathfinder vor fi puse în aplicare pentru a ajuta inovatorii să găsească o cale către dezvoltarea comercială, precum activități demonstrative și studii de fezabilitate pentru a evalua posibilele argumente comerciale, precum și pentru a sprijini crearea de întreprinderi derivate (*spin offs*) și de întreprinderi noi (*startups*). De asemenea, aceste activități de tranziție din cadrul instrumentului Pathfinder pot consta în granturi suplimentare pentru completarea sau extinderea domeniului de aplicare al acțiunilor anterioare și a celor în curs, pentru a atrage noi parteneri, pentru a permite colaborarea în cadrul portofoliului și pentru a dezvolta o comunitate multidisciplinară.

¹³ Acestea ar putea include teme precum inteligența artificială, tehnologiile cuantice, controlul biologic sau gemenii digitali de a doua generație sau orice alte subiecte identificate în contextul programării strategice a programului Orizont Europa (inclusiv cu programele în rețea derulate de statele membre).

¹⁴ Acestea pot să includă, de asemenea, proiecte selectate în cadrul programului Orizont 2020, cum ar fi FET, sau alte activități relevante sprijinite de UE și finanțate în temeiul „mărcii de excelență”, rezultate din cererile de proiecte lansate în cadrul instrumentului Pathfinder.

Pathfinder va fi deschis pentru toate tipurile de inovatori, de la persoane fizice la universități, organizații de cercetare și societăți, în special întreprinderile nou-înființate și IMM-urile, precum și de la beneficiari unici la consorții multidisciplinare. În cazul proiectelor cu beneficiar unic, societățile mai mari nu vor fi autorizate. Pathfinder va fi pus în aplicare în strânsă coordonare cu alte componente ale programului Orizont Europa, în special cu activitățile Consiliului european pentru cercetare (CEC), ale acțiunilor Marie Skłodowska-Curie (MSCA) și ale comunităților de cunoaștere și inovare (CCI) ale Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT). De asemenea, acest instrument va fi pus în aplicare în strânsă coordonare cu programele și activitățile statelor membre.

1.1.2. Acceleratorul

Finanțarea privată și corporativă disponibilă rămâne limitată între ultimul stadiu al activităților de cercetare și inovare și introducerea pe piață a inovațiilor revoluționare și creatoare de piețe, cu grad ridicat de risc. Pentru a suplini această carență în materie de finanțare, denumită și „valea morții”, în special în cazul inovațiilor „deep-tech”, care sunt esențiale pentru dezvoltarea viitoare a Europei, sprijinul public trebuie să adopte o abordare complet nouă. În cazul în care piața nu oferă soluții viabile de finanțare, sprijinul public ar trebui să prevadă un anumit mecanism de partajare a riscurilor, care să suporte mai multe dintre, dacă nu toate, riscurile aferente inovațiilor cu potențial revoluționar și creator de piețe pentru a atrage alți investitori privați într-o a doua etapă, pe măsură ce avansează operațiunile și se reduce riscul.

În consecință, Acceleratorul va furniza sprijin financiar inovatorilor sau societăților care nu sunt încă eligibile pentru finanțare sau nu atrag încă investitori, dar care au ambiția de a dezvolta și de a introduce pe piețele UE și internaționale inovațiile lor revoluționare și de a se extinde rapid. În acest scop, acesta se va baza pe experiența dobândită atât prin aplicarea Instrumentului pentru IMM-uri faza 2 și 3, cât și a mecanismului InnovFin din cadrul programului Orizont 2020, în special prin adăugarea de alte componente decât granturile și prin capacitatea de a sprijini investițiile mai importante și pe termen mai lung.

Acceleratorul va oferi sprijin sub formă de finanțare mixtă din partea CEI, care constă într-o combinație a următoarelor elemente:

- grant sau avans rambursabil¹⁵, pentru a acoperi activitățile de inovare;
- sprijin pentru investițiile în capitaluri proprii¹⁶ sau alte forme rambursabile, astfel încât să suplinească lipsa de finanțare de care suferă activitățile de inovare pentru a ajunge la introducerea efectivă pe piață, inclusiv etapa de extindere a întreprinderii, într-un mod care să nu ducă la eliminarea investițiilor private sau la denaturarea concurenței în cadrul pieței interne. Atunci când este relevant, acest instrument va orienta inovatorul astfel încât acesta să aibă acces la finanțarea prin îndatorare (de exemplu, împrumuturi) furnizată de programul InvestEU.

¹⁵ Avansul rambursabil se rambursează UE conform unui calendar stabilit sau este transformat în capital propriu, dacă beneficiarul decide acest lucru.

¹⁶ De obicei nu mai mult de 25 % din drepturile de vot. În cazuri excepționale, UE poate asigura dobândirea unei minorități de blocare, pentru a proteja interesele europene în domenii esențiale, cum ar fi securitatea cibernetică.

Sprijinul va fi acordat prin intermediul unui proces unic și cu o decizie unică, oferind inovatorului sprijinit un singur angajament global cu privire la resurse financiare care acoperă diferitele stadii ale inovării, până la introducerea pe piață, inclusiv etapa anterioară comercializării în masă. Punerea integrală în aplicare a sprijinului acordat va fi etapizată și va face obiectul unei reexaminări. Structura și volumul finanțării vor fi adaptate la necesitățile societății în cauză, la dimensiunea și la gradul său de maturitate, la natura tehnologiei/inovației și la durata ciclului de inovare. Acesta va acoperi nevoile de finanțare până la înlocuirea prin surse alternative de investiții.

În cazul inovațiilor cu riscuri tehnologice ridicate („deep-tech”), sprijinul va conține întotdeauna o componentă de grant care să acopere activitățile de inovare. Acolo unde diversele riscuri sunt reduse (tehnologice, de piață, de reglementare etc.), se preconizează că importanța relativă a componentei „avans rambursabil” va crește.

Deși UE poate să suporte singură riscul inițial aferent acțiunilor de inovare și de introducere pe piață selecționate, se va urmări eliminarea riscurilor legate de acestea și stimularea, începând din etapa inițială și pe parcursul dezvoltării acțiunii, a coinvestițiilor provenind din surse alternative și chiar din partea altor investitori. Dacă este cazul, etapele intermediare vor stabili obiectivele în materie de coinvestiții. După eliminarea riscurilor și îndeplinirea condițiilor stabilite la articolul 209 alineatul (2) din Regulamentul financiar, acțiunile vor fi propuse pentru sprijin partenerilor responsabili cu punerea în aplicare în cadrul fondului InvestUE.

Acceleratorul va funcționa, în principal, printr-o cerere de propuneri ascendentă și deschisă permanent, care vizează antreprenori individuali (în principal întreprinderile nou-înființate și IMM-urile), acordând o atenție deosebită inovatorilor tineri și femeilor. Această cerere ascendentă și deschisă va fi completată cu sprijin orientat către tehnologiile revoluționare sau disruptive emergente cu o importanță strategică potențială. Propunerile pot fi prezentate și de către investitori, inclusiv de agențiile pentru inovare din sectorul public, însă sprijinul va fi acordat societăților.

Acceleratorul va permite adoptarea rapidă a inovațiilor rezultate din proiectele sprijinite de Pathfinder, din „programele de cercetare avansată” similare ale statelor membre și din alți piloni ai programelor-cadru ale UE¹⁷, pentru a le sprijini să ajungă pe piață. Această identificare a proiectelor sprijinite în cadrul altor piloni ai programului Orizont Europa și, de asemenea, al programelor-cadru anterioare se vor baza pe metodologii pertinente, cum ar fi radarul de inovare.

1.1.3. Activități suplimentare ale CEI

CEI va pune în aplicare, de asemenea, următoarele activități suplimentare:

¹⁷ Precum validarea conceptului de către CEC, pornind de la proiecte sprijinite în cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială”, întreprinderi nou-înființate provenind din CCI-urile Institutului European de Inovare și Tehnologie, ... inclusiv de la activitățile din cadrul programului Orizont 2020, în special proiectele selecționate în cadrul Instrumentului pentru IMM-uri faza 2 din cadrul programului Orizont 2020 și al mărcii de excelență aferente, finanțate de statele membre, parteneriatele europene (actuale și viitoare).

- servicii CEI de accelerare a dezvoltării de întreprinderi, în sprijinul activităților și acțiunilor din cadrul Pathfinder și Accelerator. Obiectivul va fi de a pune în legătură comunitatea CEI a inovatorilor care beneficiază de finanțare, inclusiv de finanțare legată de „marca de excelență”, cu investitori, parteneri și achizitori publici. Vor fi furnizate o gamă de servicii de consiliere și de mentorat pentru acțiunile CEI. Inovatorii vor avea acces la rețelele internaționale de parteneri potențiali, inclusiv din sectorul industrial, pentru a completa un lanț valoric sau a dezvolta oportunități de piață, și pentru a găsi investitori și alte surse de finanțare private sau corporative. Activitățile vor include evenimente în direct (de exemplu evenimente de brokeraj, sesiuni de prezentare), dar și dezvoltarea de platforme de relaționare sau utilizarea celor existente, în strânsă legătură cu intermediarii financiari sprijiniți de fondul InvestUE și cu Grupul BEI. Aceste activități vor încuraja, de asemenea, schimburile între omologi ca sursă de învățare în cadrul ecosistemului de inovare, făcând apel în mod special la membrii comitetului consultativ la nivel înalt al CEI și la cercetătorii CEI;
- burse CEI, acordate în semn de recunoaștere inovatorilor de prim plan din UE. Acestea vor fi acordate de Comisie, la recomandarea comitetului consultativ la nivel înalt, pentru a-i recunoaște drept ambascadori ai inovării;
- provocările CEI, și anume premii de încurajare, pentru a contribui la dezvoltarea de noi soluții la provocările globale, a atrage noi actori și a crea noi comunități. Premiile de recunoaștere ale CEI vor include iCapital, premiul pentru încurajarea inovării sociale și premiul pentru femeile inovatoare¹⁸. Conceptul premiilor sale va lega CEI de alte părți ale programului-cadru, inclusiv misiunile și alte organisme de finanțare. Vor fi explorate oportunități de cooperare cu organizații (cum ar fi întreprinderi, universități, organizații de cercetare, acceleratori de întreprinderi, organizații de caritate și fundații).
- achiziții publice ale CEI în domeniul inovării, pentru a achiziționa prototipuri sau a dezvolta primul program de achiziții pentru a facilita testarea și achiziționarea, de către entitățile publice, a tehnologiilor inovatoare înainte de introducerea lor pe piață.

1.2. Punerea în aplicare

Punerea în aplicare a CEI necesită introducerea unor funcții de gestionare specifice, pentru a reflecta abordarea sa și tipurile sale de acțiuni centrate pe inovare.

1.2.1. Comitetul CEI

Comitetul consultativ la nivel înalt al CEI (comitetul CEI) va asista Comisia la implementarea CEI. Pe lângă faptul că oferă consultanță cu privire la programele de lucru ale CEI, comitetul CEI va juca un rol activ în consilierea conducerii și în monitorizarea acțiunilor. Acesta va avea o funcție de comunicare, membrii săi jucând rolul de ambascadori pentru a contribui la

¹⁸ Premiile CEI vor prelua gestionarea premiilor lansate în cadrul programului Orizont 2020 și vor stabili elaborarea conceptului și punerea în aplicare a noilor premii de încurajare și de recunoaștere.

stimularea inovării în UE. Canalele de comunicare vor include participarea la evenimente cheie în domeniul inovării, rețelele sociale, constituirea unei comunități a inovatorilor la nivelul CEI, colaborarea cu mass-media principale, punând accentul pe inovare, evenimente comune cu incubatoarele și cu centrele de accelerare.

Comitetul CEI va oferi recomandări Comisiei cu privire la tendințele din domeniul inovării sau la inițiativele necesare pentru a consolida și a promova ecosistemele de inovare din UE, inclusiv la eventualele bariere în materie de reglementare. Consultanța oferită de comitet ar trebui să identifice, de asemenea, domenii emergente în materie de inovare, care vor fi luate în considerare în cadrul activităților din pilonul „Provocări globale și competitivitate industrială” și în cadrul misiunilor. Se așteaptă ca acest comitet să contribuie astfel la coerența globală a programului Orizont Europa.

1.2.2. Administratorii programelor CEI

Comisia va adopta o abordare proactivă cu privire la gestionarea proiectelor cu grad ridicat de risc, prin accesul la expertiza necesară.

Comisia va numi, cu titlu temporar, mai mulți administratori ai programelor CEI care să asiste această entitate la elaborarea unei viziuni bazate pe tehnologie și a orientărilor operaționale.

Administratorii programelor vor proveni din mai multe domenii, inclusiv societăți, universități, laboratoare naționale și centre de cercetare. Ei vor aduce expertiză aprofundată din experiența personală și din anii petrecuți în domeniu. Ei trebuie să fie lideri recunoscuți, care fie au gestionat echipe de cercetare multidisciplinare, fie au condus programe instituționale de mare anvergură și cunosc importanța faptului de a-și comunica viziunea fără încetare, dând dovadă de creativitate și pe scară largă. În fine, ei trebuie să aibă experiență în supravegherea unor bugete importante, ceea ce necesită simț de răspundere.

Se așteaptă ca administratorii programelor să sporească impactul finanțării CEI prin încurajarea unei culturi de „gestionare activă”, a unei abordări participative care să implice elaborarea, la nivelul portofoliului și al proiectelor, a unor bugete bazate pe o viziune, a unor termene și etape intermediare pe care proiectele CEI trebuie să realizeze pentru a beneficia de finanțare continuă.

În special, administratorii programelor vor supraveghea punerea în aplicare a cererilor de propuneri din cadrul instrumentului Pathfinder și vor propune clasamente de evaluare în vederea stabilirii unui portofoliu strategic coerent de proiecte, care ar trebui să aducă contribuții esențiale la dezvoltarea unor potențiale inovații societale și economice, creatoare de piețe.

Administratorii programelor vor avea sarcina de a sprijini portofoliile Pathfinder prin elaborarea, împreună cu beneficiarii, a unei viziuni comune și a unei abordări strategice comune care să conducă la crearea unei mase critice de eforturi. Acest lucru va implica crearea și structurarea unor comunități, cu obiectivul de a transforma ideile revoluționare în veritabile inovații mature și creatoare de piețe. Administratorii programelor vor pune în aplicare activități de tranziție, îmbogățind în continuare portofoliul cu activități și parteneri suplimentari și monitorizând îndeaproape întreprinderile derivate și a întreprinderile nou-înființate potențiale.

Administratorii programelor vor revizui proiectele Pathfinder și Accelerator pentru fiecare etapă sau la intervale relevante, pentru a evalua dacă acestea ar trebui continuate, reorientate sau reziliate, în conformitate cu metodele și procedurile de gestionare a proiectelor. Aceste evaluări pot implica experți externi.

Având în vedere gradul ridicat de risc al acțiunilor, se estimează că un număr semnificativ de proiecte nu vor ajunge la finalizare. Bugetul dezangajat din aceste rezilieri va fi utilizat pentru a sprijini alte acțiuni ale CEI.

1.2.3. Punerea în aplicare a finanțării mixte a CEI

Comisia va gestiona toate elementele operaționale ale proiectelor Accelerator, inclusiv granturile sau alte forme de ajutor nerambursabil.

În scopul gestionării finanțării mixte a CEI, Comisia poate recurge la gestiune indirectă sau, în cazul în care acest lucru nu este posibil, poate stabili un vehicul cu scop special. Comisia va urmări să asigure participarea altor investitori publici sau privați. În cazul în care acest lucru nu este posibil în momentul instituirii inițiale, vehiculul cu scop special va fi structurat astfel încât să poată atrage alți investitori publici sau privați pentru a spori efectul de levier al contribuției Uniunii.

Vehiculul cu scop special al CEI va mobiliza în mod proactiv, încă de la început, coinvestiții și investiții alternative, publice sau private, în cadrul acțiunilor individuale ale Acceleratorului și în cadrul vehiculului însuși, va efectua diligența necesară și va negocia condițiile tehnice ale fiecărei investiții, în conformitate cu principiul aditivității și al prevenirii conflictelor de interese cu alt activități ale entităților sau ale partenerilor. De asemenea, vehiculul cu scop special al CEI va defini și va pune în aplicare o strategie de ieșire pentru investiția în capitaluri proprii, care poate include propunerea de finanțare din fondul InvestEU partenerilor responsabili cu punerea în aplicare, acolo unde este cazul și pentru acțiunile în cazul cărora riscurile au fost reduse suficient încât să îndeplinească criteriile de la articolul 209 alineatul (2) din Regulamentul financiar.

2. ECOSISTEMELE EUROPENE DE INOVARE

2.1. Motivare

Pentru a valorifica pe deplin potențialul inovării prin implicarea cercetătorilor, a antreprenorilor, a industriei și a societății în general, UE trebuie să îmbunătățească mediul în care să se poată dezvolta inovarea la toate nivelurile. Acest lucru va însemna că UE trebuie să contribuie la dezvoltarea unui ecosistem de inovare eficace la nivelul UE și să încurajeze cooperarea, crearea de rețele și schimbul de idei, de finanțare și de competențe între ecosistemele de inovare naționale și locale.

De asemenea, UE trebuie să urmărească dezvoltarea ecosistemelor care susțin inovarea socială și inovarea din sectorul public, pe lângă inovarea din întreprinderile private. Într-adevăr, sectorul public trebuie să inoveze și să se reînnoiască, pentru a fi în măsură să sprijine schimbările în materie de reglementare și de guvernare necesare pentru sprijinirea implementării pe scară largă a noilor tehnologii și pentru a răspunde cererii publice tot mai mari de servicii eficiente și eficace. Aceste inovații sociale sunt cruciale pentru creșterea gradului de bunăstare a societăților noastre.

2.2. Domenii de intervenție

Ca un prim pas, Comisia va organiza un forum al CEI la care vor participa autoritățile publice și organismele responsabile cu politicile și programele naționale în materie de inovare din statele membre și din țările asociate, cu scopul de a promova coordonarea și dialogul privind dezvoltarea ecosistemului de inovare al UE. În cadrul acestui forum al CEI, Comisia:

- va discuta despre elaborarea de reglementări favorabile inovării, prin aplicarea continuă a principiului inovării și dezvoltarea unor abordări inovatoare privind achizițiile publice, inclusiv dezvoltarea și consolidarea instrumentului privind achiziții publice în domeniul inovării, pentru a impulsiona inovarea. Observatorul inovării în sectorul public va continua, de asemenea, să sprijine eforturile guvernamentale interne în materie de inovare, alături de mecanismul revizuit de sprijin al politicilor;
- va promova alinierea agendelor de cercetare și inovare la eforturile UE de a consolida o piață liberă a fluxurilor de capital și a investițiilor, cum ar fi dezvoltarea condițiilor-cadru esențiale pentru inovare în cadrul uniunii piețelor de capital;
- va îmbunătăți coordonarea între programele naționale de inovare și CEI, astfel încât să se stimuleze sinergii operaționale și să evite suprapunerile, prin schimbul de date cu privire la programe și la punerea lor în aplicare, de resurse și de expertiză, prin analizarea și monitorizarea tendințelor tehnologice și în materie de inovare, precum și prin interconectarea comunităților respective de inovatori;
- va stabili o strategie comună de comunicare cu privire la inovarea din UE. Va urmări stimularea celor mai talentați inovatori și antreprenori din UE, în special a tinerilor, a IMM-urilor și a întreprinderilor nou-înființate, precum și a celor din noi regiuni din UE. Această strategie va sublinia valoarea adăugată a UE pe care inovatorii din domeniul tehnic, netehnic și social o pot aduce cetățenilor UE, prin transformarea

ideii/viziunii lor într-o întreprindere prosperă (valoare/impact social, locuri de muncă și creștere, progres societal).

Vor fi puse în aplicare activități pentru a asigura o complementaritate efectivă între tipurile de acțiuni ale CEI, cu accentul lor specific pe inovarea revoluționară și activitățile puse în aplicare de statele membre și de țările asociate, dar și de inițiative private, pentru a sprijini toate tipurile de inovare, a ajunge la toți inovatorii din întreaga UE și a le oferi acestora un sprijin mai mare și adecvat.

În acest scop, UE:

- va promova și va cofinanța programe comune de inovare gestionate de autoritățile responsabile cu politicile și programele publice de la nivel național, regional sau local, cărora li se pot asocia entități private care sprijină inovarea și inovatorii. Aceste programe comune orientate spre cerere pot viza, printre altele, sprijin pentru etapa incipientă și pentru studii de fezabilitate, cooperarea între universități și întreprinderi, sprijin pentru cercetarea colaborativă a IMM-urilor din domeniul înaltei tehnologii, transferul de tehnologie și de cunoștințe, internaționalizarea IMM-urilor, cercetarea de piață și dezvoltarea de piețe, digitalizarea IMM-urilor cu grad scăzut de tehnologizare, instrumente financiare pentru activitățile apropiate de piață sau pentru introducerea pe piață, inovarea socială. De asemenea, acestea pot include inițiative de achiziții publice comune care să faciliteze comercializarea inovațiilor în sectorul public, în special în sprijinul elaborării de noi politici. Acest lucru ar putea fi deosebit de eficace pentru a stimula inovarea în domeniile serviciilor publice și pentru a le oferi inovatorilor europeni oportunități de piață.
- va sprijini, de asemenea, programe comune de mentorat, îndrumare, asistență tehnică și alte servicii propuse inovatorilor de rețele precum Rețeaua întreprinderilor europene, clustere, platforme paneuropene precum Startup Europe, actori locali din domeniul inovării, atât publici, cât și privați, în special, incubatoare și centre de inovare care ar putea, în plus, să fie interconectate pentru a favoriza crearea de parteneriate între inovatori. Se poate acorda sprijin și pentru promovarea competențelor non-tehnice pentru inovare, inclusiv pentru rețelele de instituții de formare profesională și în strânsă colaborare cu Institutul European de Inovare și Tehnologie;
- va îmbunătăți datele și cunoștințele cu privire la sprijinirea inovării, inclusiv cartografierea schemelor de sprijin, crearea unor platforme de schimb de date, stabilirea de criterii de referință și evaluarea schemelor de sprijin.

UE va lansa, de asemenea, acțiunile necesare pentru a monitoriza și a sprijini în continuare peisajul general al inovării și capacitatea de gestionare a inovării în Europa.

Activitățile de sprijinire a ecosistemului vor fi puse în aplicare de Comisie, cu sprijinul unei agenții executive pentru procesul de evaluare.

3. INSTITUTUL EUROPEAN DE INOVARE ȘI TEHNOLOGIE (EIT)

3.1. Motivare

Așa cum indică în mod clar raportul grupului independent la nivel înalt privind maximizarea impactului programelor de cercetare și inovare ale UE (grupul la nivel înalt Lamy), calea de urmat este „educația pentru viitor și investițiile în oameni care vor contribui la schimbări”. În special, universitățile europene sunt chemate să stimuleze spiritul antreprenorial, să elimine granițele dintre discipline și să instituționalizeze colaborări puternice nedisciplinare între industrie și mediul academic. Potrivit unor studii recente, accesul persoanelor talentate este, de departe, cel mai important factor care influențează alegerea locului de înființare a startup-urilor de către antreprenorii europeni. Oportunitățile de educație și formare în domeniul antreprenoriatului joacă un rol esențial pentru crearea unei noi generații de inovatori și consolidarea aptitudinilor celor existenți de a-și dezvolta afacerea la niveluri mai mari de succes. Accesul la antreprenorii talentați, alături de accesul la serviciile profesionale, la capital și la piețe la nivelul UE, precum și reunirea de actorilor-cheie din domeniul inovării în jurul unui obiectiv comun reprezintă principalele ingrediente necesare pentru dezvoltarea ecosistemului de inovare. Este necesară coordonarea eforturilor din întreaga UE, pentru a crea o masă critică de clustere și ecosisteme antreprenoriale interconectate la nivelul UE.

Sunt necesare eforturi suplimentare pentru a dezvolta ecosisteme în care cercetătorii, inovatorii, industriile și guvernele să poată interacționa cu ușurință. În realitate, ecosistemele de inovare nu funcționează încă în mod optim din mai multe cauze, printre care:

- interacțiunea dintre actorii din domeniul inovării este încă împiedicată de barierele organizaționale, de reglementare și culturale existente între ei;
- eforturile de consolidare a sistemelor de inovare sunt afectate de absența coordonării și a unei orientări clare asupra unui impact și a unor obiectiv specifice.

Pentru a face față provocărilor viitoare, a valorifica oportunitățile oferite de noile tehnologii și a contribui la creșterea economică durabilă, la crearea de locuri de muncă, la competitivitate și la bunăstarea cetățenilor Europei, este necesar să se consolideze în continuare capacitatea de inovare a Europei, prin încurajarea creării de noi medii favorabile colaborării și inovării, consolidarea capacităților de inovare ale universităților și ale sectorului cercetării, sprijinirea unei noi generații de antreprenori, stimularea creării și a dezvoltării de întreprinderi inovatoare.

Natura și amploarea provocărilor din domeniul inovării impun stabilirea de contacte și mobilizarea actorilor și a resurselor la nivel european, prin promovarea colaborării transfrontaliere. Este necesar să se elimine barierele dintre discipline și din cadrul lanțurilor valorice și să se stimuleze crearea unui mediu favorabil pentru un schimb eficace de cunoștințe și de expertiză, precum și pentru dezvoltarea și atragerea talentelor antreprenoriale.

3.2. Domenii de intervenție

3.2.1. *Ecosisteme de inovare durabile în întreaga Europă*

EIT va juca un rol mai important în consolidarea ecosistemelor de inovare durabile în întreaga Europă. În special, EIT va continua să opereze în principal prin intermediul comunităților sale de cunoaștere și inovare (CCI), parteneriatele europene de mare anvergură care abordează provocări societale specifice. EIT va continua să consolideze ecosistemele de inovare din jurul acestora, prin încurajarea integrării cercetării, inovării și educației. În plus EIT va contribui la eliminarea lacunelor existente în materie de performanță a inovării în întreaga Europă, prin extinderea Sistemului său de Inovare Regională. EIT va colabora cu ecosistemele de inovare care prezintă un înalt potențial de inovare, bazate pe strategii, aliniere tematică și impact, în strânsă sinergie cu strategiile și platformele de specializare inteligentă.

Linii generale

- Consolidarea eficacității CCI-urilor existente și crearea unora noi într-un număr limitat de domenii tematice;
- Accelerarea progresului regiunilor către excelență în țările modest sau moderat inovatoare.

3.2.2. *Competențele în materie de antreprenoriat și inovare dintr-o perspectivă de învățare pe tot parcursul vieții și transformarea universităților din UE în sensul adoptării spiritului antreprenorial*

Activitățile educaționale ale EIT vor fi consolidate pentru a încuraja inovarea și spiritul antreprenorial prin îmbunătățirea sistemului de educație și formare. Un accent mai puternic pe dezvoltarea capitalului uman va fi întemeiat pe extinderea programelor educaționale existente ale CCI-urilor EIT, pentru ca acestea să ofere în continuare studenților și profesioniștilor programe de învățământ de înaltă calitate, bazate pe inovare și spirit antreprenorial, în conformitate, în special, cu strategia industrială și în materie de competențe a UE. Aceasta poate include sprijinirea cercetătorilor și inovatorilor de către alte părți ale programului Orizont Europa, în special de MSCA. De asemenea, EIT va sprijini reînnoirea universităților europene și integrarea acestora în ecosistemele de inovare, prin stimularea și sporirea potențialului și a capacităților lor antreprenoriale și prin încurajarea acestora să anticipeze mai bine noile cerințe în materie de competențe.

Linii generale

- Elaborarea de programe de învățământ inovatoare, luând în considerare nevoile viitoare ale industriei, precum și de programe transversale destinate studenților, antreprenorilor și profesioniștilor din Europa și din afara acesteia, în care cunoștințele specializate și specifice fiecărui sector să fie combinate cu competențe antreprenoriale și orientate spre inovare, precum competențele digitale și competențe esențiale în domeniul înaltei tehnologii;
- Consolidarea și extinderea etichetei EIT pentru a îmbunătăți calitatea programelor educaționale bazate pe parteneriate între diferite instituții de învățământ superior, centre de cercetare și societăți și pentru a oferi programe de învățare prin practică și educație antreprenorială solidă, precum și mobilitate la nivel internațional, interorganizațional și intersectorial;

- Dezvoltarea capacităților de inovare și de antreprenoriat din sectorul învățământului superior, prin mobilizarea expertizei comunitare a EIT în cea ce privește crearea de legături între educație, cercetare și mediul de afaceri;
- Consolidarea rolului comunității de absolvenți ai EIT, ca model pentru noii studenți și ca un instrument puternic de comunicare a impactului EIT

3.2.3. *Noile soluții comercializabile*

EIT va facilita cooperarea dintre antreprenori, inovatori, cadre didactice, studenți și alți actori din domeniul inovării în cadrul unor echipe interdisciplinare și îi va capacita pe aceștia pentru a genera idei și a le transforma în inovații atât marginale, cât și disruptive. Activitățile vor fi caracterizate printr-o inovare deschisă și o abordare transfrontalieră, acordând o atenție deosebită includerii activităților din triunghiul cunoașterii care sunt pertinente pentru asigurarea succesului lor (de exemplu, promotorii proiectului își pot îmbunătăți accesul la: absolvenți calificați într-un anumit domeniu, întreprinderi nou-înființate cu idei inovatoare, societăți din exterior care dețin active complementare relevante etc.).

Linii generale

- Sprijinirea dezvoltării de noi produse și servicii; actorii din cadrul triunghiului cunoașterii vor colabora pentru a pregăti soluțiile pentru comercializare;
- Furnizarea de servicii și sprijin de nivel înalt întreprinderilor inovatoare, inclusiv asistență tehnică pentru perfecționarea produselor sau a serviciilor, mentorat intensiv, sprijin pentru atragerea clienților țintă și mobilizarea de capital, în vederea unei introduceri rapide pe piață și a accelerării procesului lor de creștere;

3.2.4. *Sinergiile și valoarea adăugată din cadrul programului Orizont Europa*

EIT își va intensifica eforturile de valorificare a sinergiilor și a complementarităților cu diferiți actori și diferite inițiative de la nivelul UE și de la nivel mondial, și își va extinde rețeaua de organizații care colaborează

Linii generale

- Cooperarea cu CEI în vederea canalizării sprijinului (și anume, a finanțării și a serviciilor) oferit întreprinderilor foarte inovatoare aflate atât în stadiul de întreprindere noi-înființată, cât și în stadiul de extindere, în special prin intermediul CCI-urilor;
- Planificarea și punerea în aplicare a activităților EIT pentru a maximiza sinergiile și complementaritățile cu acțiunile din cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială”;
- Colaborarea cu statele membre ale UE, atât la nivel național, cât și la nivel regional, stabilirea unui dialog structurat și coordonarea eforturilor pentru a permite crearea de sinergii cu inițiativele naționale existente, pentru a identifica, partaja și difuza bune practici și învățăminte;
- Contribuții la discuțiile referitoare la politica din domeniul inovării, precum și la punerea în aplicare a priorităților de politică ale UE, prin colaborarea

continuă cu toate serviciile relevante ale Comisiei Europene, cu alte programe ale UE și cu părțile interesate participante la acestea, precum și prin explorarea oportunităților din cadrul inițiativelor de punere în aplicare a politicilor;

- Exploatarea sinergiilor cu alte programe ale UE care sprijină dezvoltarea capitalului uman și inovarea (de exemplu, FSE+, FEDR și Erasmus);
- Crearea de alianțe strategice cu actorii-cheie din domeniul inovării de la nivelul UE și de la nivel internațional, precum și sprijinirea CCI-urilor pentru a dezvolta relații de colaborare și legături cu partenerii din cadrul triunghiului cunoașterii din țările terțe, cu scopul de a deschide piețe noi pentru soluțiile sprijinite de CCI și pentru a atrage talente din afara granițelor.

PARTEA - CONSOLIDAREA SPAȚIULUI EUROPEAN AL CERCETĂRII

UE are o tradiție de realizări științifice și tehnologice de anvergură mondială, însă potențialul său de cercetare și de inovare nu este valorificat pe deplin. În pofida numeroaselor progrese înregistrate în ceea ce privește dezvoltarea Spațiului European de Cercetare (SEC), în Europa domeniul cercetării și inovării este încă fragmentat și toate statele membre se confruntă cu blocaje ale sistemelor lor de cercetare și inovare, ceea ce impune realizarea unor reforme de politică. În unele domenii, progresele sunt prea lente pentru a recupera întârzierile față de un ecosistem de cercetare și inovare din ce în ce mai dinamic¹⁹.

Nivelul investițiilor în cercetare și inovare din Europa este încă mult sub obiectivul de politică de 3 % din PIB și continuă să crească în mai puțin decât în cazul principalilor noștri concurenți, precum Statele Unite, Japonia, China sau Coreea de Sud.

Între timp, există o discrepanță din ce în ce mai mare în Europa între regiunile fruntașe și cele care au rămas în urmă în domeniul inovării. Este nevoie de o schimbare pentru ca Europa în ansamblul său să poată valorifica excelența de pe întreg continentul, să maximizeze valoarea investițiilor publice și private, precum și impactul acestora asupra productivității, a creșterii economice, a creării de locuri de muncă și a bunăstării.

În plus, se consideră uneori că cercetarea și inovarea sunt distante și elitiste, nu aduc beneficii clare pentru cetățeni, insuflă atitudini care împiedică crearea și adoptarea de soluții inovatoare, precum și scepticismul cu privire la politicile publice bazate pe date concrete. Aceasta impune atât ameliorarea legăturilor dintre oamenii de știință, cetățeni și factorii de decizie, cât și abordări mai solide cu privire chiar la colectarea dovezilor științifice.

În prezent, UE trebuie să ridice ștacheta în privința calității și a impactului sistemelor sale de cercetare și de inovare, ceea ce presupune revitalizarea Spațiului European al Cercetării (SEC)²⁰, și sprijinirea mai eficientă a acestuia prin intermediul programului-cadru pentru cercetare și inovare al UE. În mod specific, este nevoie de un set de măsuri bine integrate și totuși adaptate²¹, combinate cu reforme și îmbunătățiri în materie de performanță la nivel național (la care pot contribui strategiile de specializare inteligentă, sprijinite prin Fondul european de dezvoltare regională) și, în plus, de modificări instituționale la nivelul cadrului de finanțare a cercetării și al organizațiilor care desfășoară activități de cercetare, inclusiv universitățile. Prin combinarea eforturilor la nivelul UE, pot fi exploatate sinergii și poate fi găsită anvergura necesară pentru reformarea politicilor naționale într-un mod mai eficient și semnificativ.

Activitățile sprijinite în cadrul acestei părți abordează prioritățile de politică în domeniul SEC, constituind totodată, în general, baza tuturor părților programului Orizont Europa. De asemenea, pot fi instituite activități care să promoveze circulația creierelor în cadrul SEC, prin asigurarea mobilității cercetătorilor și a inovatorilor.

¹⁹ Raportul privind progresele SEC din 2018.

²⁰ Concluziile Consiliului cu privire la foaia de parcurs privind SEC, 19 mai 2015 [A se actualiza după caz].

²¹ Articolul 181 alineatul (2) din TFUE.

Obiectivul este ca UE să devină un spațiu în care cunoștințele și forța de muncă înalt calificată să circule liber, rezultatele cercetării să fie comunicate rapid și eficient, cercetătorii să beneficieze de cariere atractive și să fie garantată egalitatea de gen; un spațiu în care statele membre dezvoltă agende strategice comune de cercetare, aliniind planurile naționale, definind și punând în aplicare programe comune, și în care rezultatele cercetării și inovării sunt înțelese de cetățeni informați și se bucură de încrederea acestora, aducând beneficii societății în ansamblu.

Prezenta parte va contribui de facto la îndeplinirea tuturor obiectivelor de dezvoltare durabilă (ODD), dar mai direct la realizarea următoarelor obiective: ODD 4 – Educație de calitate; ODD 5 - Egalitatea de gen; ODD 9 - Industrie, inovare și infrastructură; ODD 17 - Parteneriat pentru realizarea obiectivelor.

1. PARTAJAREA EXCELENȚEI²²

Reducerea disparităților în ceea ce privește performanța cercetării și a inovării prin partajarea cunoștințelor și a expertizei în întreaga UE va ajuta țările și regiunile rămase în urmă în domeniul performanței cercetării și inovării, inclusiv regiunile ultraperiferice ale UE, să ajungă pe o poziție competitivă în cadrul lanțurilor valorice globale. De asemenea, pot fi instituite activități pentru promovarea dreptului la libera circulație a creierelor în cadrul SEC și o exploatare mai eficientă a infrastructurilor de cercetare existente (și, eventual, a programelor UE gestionate în comun) în țările vizate, prin asigurarea mobilității cercetătorilor și a inovatorilor.

Prin urmare, sunt necesare măsuri suplimentare pentru a contracara tendința către colaborări închise, care poate exclude un număr mare de instituții promițătoare și pentru a exploata potențialul rezervei de talente a UE prin maximizarea și partajarea beneficiilor cercetării și inovării în întreaga UE.

Linii generale

- Colaborarea în vederea creării de noi centre de excelență sau a modernizării celor existente din țările eligibile, pe baza unor parteneriate între instituțiile științifice de vârf și instituțiile partenere;
- Parteneriate în vederea consolidării semnificative a unei universități sau a unei organizații de cercetare dintr-o țară eligibilă, într-un domeniu definit, prin punerea acestora în legătură cu instituții de cercetare de vârf la nivel internațional din alte state membre și țări asociate.
- Catedre SEC pentru a ajuta universitățile sau a organizațiile de cercetare să atragă și să păstreze resurse umane de înaltă calitate, sub conducerea unui cercetător și director de cercetare de excepție („titularul de catedră SEC”), precum și să pună în aplicare modificări structurale pentru a realiza excelența pe o bază durabilă.
- Cooperarea europeană în domeniul științei și tehnologiei (COST), care prevede condiții ambițioase în ceea ce privește includerea țărilor eligibile, precum și alte măsuri de acordare de sprijin pentru crearea de rețele științifice, dezvoltarea profesională cercetătorilor din aceste țări țintă. Din bugetul total al COST, 80 % se va alocă pentru acțiuni pe deplin aliniate la obiectivele prezentului domeniu de intervenție.

Liniile de finanțare menționate anterior vor facilita adaptarea anumitor elemente de cercetare specifice la nevoile specifice ale acțiunilor.

²²

Pentru a defini statele membre și țările asociate în care trebuie să fie stabilite persoanele juridice pentru a putea fi eligibile pentru prezentarea de propuneri în calitate de coordonatori în cadrul componentei „Partajarea excelenței”, se va utiliza un criteriu bazat pe excelența în domeniul cercetării și al inovării. Acest indicator se bazează pe o combinație a următorilor factori: performanța economică globală (PIB), performanța în materie de cercetare și performanța în materie de inovare, adaptați la dimensiunea țărilor în cauză. Țările identificate prin acest criteriu sunt denumite „țări eligibile” în contextul componentei „Partajarea excelenței”. În temeiul articolului 349 din TFUE, persoanele juridice din regiunile ultraperiferice vor fi, de asemenea, pe deplin eligibile pentru a îndeplini funcția de coordonatori în cadrul componentei „Partajarea excelenței”.

Prezentul domeniu de intervenție va sprijini obiectivele specifice ale programului Orizont Europa: răspândirea și conectarea excelenței în întreaga UE, consolidarea creării de cunoștințe de înaltă calitate și intensificarea cooperării transsectoriale, transdisciplinare și transfrontaliere.

2. REFORMAREA ȘI CONSOLIDAREA SISTEMULUI DE CERCETARE ȘI INOVARE AL UE

Reformele de politică la nivel național vor fi consolidate reciproc prin dezvoltarea unor inițiative de politică la nivelul UE, prin activități de cercetare, de colaborare în rețea, de parteneriat, de coordonare, de colectare a datelor și de monitorizare și evaluare.

Linii generale

- Consolidarea bazei de dovezi pentru politica în domeniul cercetării și inovării, pentru o mai bună înțelegere a diferitelor dimensiuni și componente ale sistemelor naționale de cercetare și inovare, inclusiv factorii determinanți, efectele, politicile conexe;
- Activități prospective pentru a anticipa nevoile emergente, în coordonare cu agențiile naționale și cu părțile interesate orientate spre viitor, într-un mod participativ, pe baza progreselor înregistrate în ceea ce privește metodologia de previzionare, făcând rezultatele mai relevante pentru politici și explorând totodată sinergii în cadrul programului și în afara acestuia;
- Accelerarea tranziției spre știința deschisă, prin monitorizarea, analizarea și sprijinirea dezvoltării și a adoptării politicilor și practicilor din domeniul științei deschise²³ la nivelul statelor membre, al regiunilor, al instituțiilor și al cercetătorilor, într-un mod care să maximizeze sinergiile și coerența la nivelul UE;
- Sprijinirea reformării politicilor naționale în domeniul cercetării și inovării, inclusiv prin consolidarea setului de servicii furnizate de mecanismul de sprijin al politicilor²⁴ (și anume evaluări inter pares, activități specifice de sprijin, exerciții de învățare reciprocă și centrul de cunoștințe) statelor membre și țărilor asociate, în sinergie cu Fondul european de dezvoltare regională, cu Serviciul de sprijin pentru reforme structurale și cu instrumentul de realizare a reformelor;
- Oferirea de perspective de carieră atractive pentru cercetători, precum și a competențelor și calificărilor de care aceștia au nevoie în cadrul economiei moderne bazate pe cunoaștere²⁵. Crearea de legături între SEC și Spațiul european al învățământului superior, prin sprijinirea modernizării universităților și a altor organizații de cercetare și inovare, prin recunoașterea mecanismelor de recunoaștere și de recompensare pentru a stimula acțiuni la

²³ Politicile și practicile care trebuie abordate variază de la partajarea rezultatelor cercetării cât mai devreme și pe o scară cât mai largă, prin intermediul unor formate stabilite de comun acord și al unei infrastructuri comune (de exemplu, Cloudul european pentru știința deschisă), inițiative științifice cetățenești, la dezvoltarea și folosirea de abordări și indicatori noi și mai amplii pentru evaluarea cercetării și recompensarea cercetătorilor.

²⁴ Lansat în cadrul programului orizont 2020. Mecanismul de sprijin al politicilor funcționează la cerere și oferă, pe o bază voluntară, expertiză de nivel înalt și consultanță adaptată autorităților publice naționale. Prin intermediul serviciilor sale, aceasta a jucat deja un rol important în provocarea schimbărilor de politică din anumite țări, cum ar fi Polonia, Bulgaria, Moldova sau Ucraina și în evoluția ulterioară a politicilor, determinată de schimbul de bune practici în domenii precum stimulentele fiscale pentru C&D, știința deschisă, finanțarea bazată pe performanță a organismelor publice de cercetare și interoperabilitatea programelor naționale de cercetare și de inovare.

²⁵ Inclusiv, mai ales, Carta europeană a cercetătorilor, Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor, EURAXESS și Fondul de pensii RESAVER.

nivel național, precum și stimulente care să promoveze adoptarea unor practici din domeniul științei deschise, spiritul antreprenorial (și legături cu ecosistemele de inovare), transdisciplinaritatea, implicarea cetățenilor, mobilitate internațională și intersectorială, planuri privind egalitatea de gen și abordări cuprinzătoare în materie de schimbări instituționale. În acest context, și completarea sprijinului acordat de programul Erasmus pentru inițiativa universităților europene, în special în dimensiunea sa de cercetare, ca parte a elaborării unor noi strategii durabile, comune, integrate și pe termen lung privind educația, cercetarea și inovarea bazată pe abordări transdisciplinare și transsectoriale pentru ca triunghiul cunoașterii să devină o realitate, impulsionând creșterea economică.

- Inițiative științifice cetățenești, care să sprijine toate tipurile de educație științifică, formală, nonformală și informală, inclusiv participarea cetățenilor la proiectarea în comun a programelor, agendelor și politicilor din domeniul cercetării și inovării, la crearea în comun a conținutului științific și la inovare, prin intermediul unor activități transdisciplinare;
- Sprijinirea egalității de gen în carierele științifice și în procesul decizional, precum și integrarea dimensiunii de gen în conținutul cercetării și inovării;
- Etică și integritate, pentru a dezvolta în continuare un cadru coerent la nivelul UE în conformitate cu cele mai înalte standarde de etică și cu Codul de conduită european pentru integritatea în cercetare;
- Sprijinirea cooperării internaționale prin dialoguri de politică bilaterale, multilaterale și biregionale cu țările terțe, cu regiunile și cu forurile internaționale va facilita învățarea reciprocă și stabilirea priorităților, va promova accesul reciproc și va monitoriza impactul cooperării;
- Contribuția științei la alte politici, prin crearea și menținerea unor structuri și procese prin care să se asigure faptul că elaborarea politicilor UE se bazează pe cele mai bune dovezi științifice disponibile și pe avizele științifice de nivel înalt;
- Punerea în aplicare a programelor de cercetare și inovare ale UE, inclusiv colectarea și analiza dovezilor pentru monitorizarea, evaluarea, proiectarea și evaluarea impactului programelor-cadru; consolidarea structurilor de sprijin specifice și facilitarea cooperării transnaționale între acestea (de exemplu, pe baza activităților desfășurate de punctele de contact naționale în programele-cadru anterioare); diseminarea și exploatarea rezultatelor, datelor și cunoștințelor obținute ca urmare a activităților de cercetare și inovare, inclusiv prin sprijin specific pentru beneficiari; încurajarea sinergiilor cu alte programe ale UE; activități de comunicare specifice pentru a sensibiliza publicul cu privire la impactul și importanța mai largi ale cercetării și inovării finanțate de UE.

ANEXA II

Formațiunile comitetului programului

Lista formațiunilor comitetului pentru program în conformitate cu articolul 12 alineatul (2):

1. Formațiune strategică: Viziune strategică asupra punerii în aplicare a întregului program, coerență între diferitele părți ale programului, misiuni și consolidarea Spațiului European al Cercetării
2. Consiliul european pentru cercetare (CEC) și acțiunile Marie Skłodowska-Curie (MSCA)
3. Infrastructuri de cercetare
4. Sănătate
5. O societate sigură și favorabilă incluziunii
6. Dezvoltarea digitală și industria
7. Climă, energie și mobilitate
8. Alimente și resurse naturale
9. Consiliul european pentru inovare (CEI) și ecosistemele europene de inovare

ANEXA III

Informații care urmează a fi furnizate de către Comisie în conformitate cu articolul 12 alineatul (6)

1. Informații privind proiecte individuale, pentru a permite monitorizarea întregii existențe a fiecărei propuneri, cu referire în principal la:

- propunerile prezentate;
- evaluarea rezultatelor fiecărei propuneri;
- acorduri de grant;
- proiecte încheiate.

2. Informații cu privire la rezultatul fiecărei cereri de propuneri și la implementarea proiectului, cu referire în principal la:

- rezultatele fiecărei cereri de propuneri;
- rezultatul negocierilor privind acordurile de grant;
- punerea în aplicare a proiectelor, inclusiv date privind plățile și rezultatul proiectelor.

3. Informații privind punerea în aplicare a programului, precum și sinergiile cu alte programe relevante ale Uniunii.

4. Informații privind execuția bugetului programului Orizont Europa, inclusiv informații privind angajamentele și plățile pentru inițiativele în temeiul articolelor 185 și 187 din TFUE.