

Bruxelles, 12 aprilie 2019
(OR. en)

**Dosar interinstituțional:
2018/0225(COD)**

7911/1/19
REV 1

RECH 191
COMPET 286
IND 107
MI 299
EDUC 174
TELECOM 147
ENER 199
ENV 349
REGIO 69
AGRI 172
TRANS 228
SAN 179
CADREFIN 173
SUSTDEV 51

NOTĂ PUNCT „I/A”

Sursă:	Secretariatul General al Consiliului
Destinatar:	Comitetul Reprezentanților Permanenți / Consiliul
Nr. doc. Csie:	9870/19 + ADD 1
Subiect:	Propunere de DECIZIE A CONSILIULUI de instituire a programului specific de punere în aplicare a Programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa - Abordare generală parțială

I. INTRODUCERE

1. În iunie 2018, Comisia a prezentat propunerea sa privind pachetul Orizont Europa, inclusiv propunerea de decizie privind programul specific de punere în aplicare a programului Orizont Europa¹.

¹ Documentele 9870/18 + ADD 1.

2. În cadrul reuniunii sale din 28 septembrie 2018, Consiliul Competitivitate a abordat aspecte majore legate de propunerea privind programul specific și a oferit îndrumări politice cu privire la chestiunea temeiului juridic al propunerii, referitoare la planificarea strategică și la misiuni și parteneriate. Această orientare a fost confirmată în cadrul reuniunilor Consiliului din 30 noiembrie 2018 și 19 februarie 2019.
3. Parlamentul European l-a numit pe deputatul Christian EHLER (PPE) în calitate de raportor cu privire la programul specific. Parlamentul European a votat în plen raportul său la 12 decembrie 2018. Comitetul Economic și Social European și-a adoptat avizul la 17 octombrie 2018², iar Comitetul Regiunilor și-a dat avizul în cadrul sesiunii sale plenare din 8-10 octombrie³.
4. Intenția Consiliului de a schimba temeiul juridic și, ulterior, procedura legislativă aplicabilă a însemnat că Consiliul nu a putut iniția negocieri cu Parlamentul privind programul specific.
5. Independent de decizia de mai sus a Consiliului, Parlamentul European a indicat o preferință clară pentru continuarea lucrărilor privind programul-cadru și programul specific sub forma unui „pachet”. În acest sens, președinția a subliniat că modificările convenite în programul-cadru, cu ramificații asupra programului specific, vor fi reflectate în textul acestuia din urmă.
6. La 8 și 18 martie, Comitetul Reprezentanților Permanenți a pregătit abordări generale parțiale privind programul specific, care au luat în considerare negocierile în curs cu Parlamentul privind programul-cadru.

² Documentul 13758/18 (avizul se referă atât la programul-cadru, cât și la programul specific).

³ Documentul 13759/18 (avizul se referă atât la programul-cadru, cât și la programul specific).

7. În urma a șase triloguri, colegiitorii au ajuns la o „interpretare comună” privind principalele componente ale programului-cadru. Această „interpretare comună” a fost confirmată de Comitetul Reprezentanților Permanenți la 27 martie 2019, ca parte a unui compromis general privind pachetul Orizont Europa. „Interpretarea comună” la care s-a ajuns cu privire la programul-cadru a necesitat, de asemenea, ajustări foarte limitate ale textului programului specific, astfel cum a fost stabilizat în cele două abordări generale parțiale. Prin urmare, președinția a considerat că este prudent să prezinte un text consolidat.
8. La 9 aprilie 2019, Consiliul, Parlamentul European și Comisia au făcut un schimb de opinii privind modificarea preconizată a temeiului juridic al programului specific, în conformitate cu Acordul interinstituțional din 13 aprilie 2016 privind o mai bună legiferare, punctul 25⁴.
9. Se înțelege că elementele care apar între paranteze în corpul textului nu sunt cuprinse în abordările generale parțiale, deoarece în cazul lor Consiliul își va putea adopta poziția în primă lectură numai după finalizarea negocierilor cu privire la cadrul financiar multianual 2021-2027. Prin urmare, toate dispozițiile cu implicații bugetare sunt încadrate între paranteze drepte.
10. Pe această bază, Comitetul Reprezentanților Permanenți este invitat să recomande Consiliului să confirme, ca punct „A” în cadrul uneia dintre viitoare sale reuniuni, abordarea generală parțială privind întregul text care nu este cuprins între paranteze al deciziei privind programul specific, astfel cum figurează în anexa la prezenta notă, și să decidă să consulte Parlamentul European.

⁴ Documentul 8551/19.

Propunere de

DECIZIE A CONSILIULUI

de instituire a programului specific de punere în aplicare a Programului-cadru pentru cercetare și
inovare Orizont Europa

(Text cu relevanță pentru SEE)

CONSILIUL UNIUNII EUROPENE,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, în special articolul 182 alineatul
(4),

având în vedere propunerea Comisiei Europene,

după transmiterea proiectului de act legislativ către parlamentele naționale,

având în vedere avizul Parlamentului European,

având în vedere avizul Comitetului Economic și Social European⁵,

având în vedere avizul Comitetului Regiunilor⁶,

hotărând în conformitate cu o procedură legislativă specială,

⁵ JO C , , p. .

⁶ JO C , , p. .

întrucât:

- (1) În conformitate cu articolul 182 alineatul (3) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene (TFUE), Programul-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa (denumit în continuare „programul Orizont Europa”), instituit prin Regulamentul (UE) nr. ... al Parlamentului European și al Consiliului din ... privind *PC/Rpc*⁷, urmează să fie pus în aplicare prin intermediul unor programe specifice, care definesc normele detaliate de punere în aplicare, stabilesc durata și prevăd mijloacele considerate necesare.
- (2) Regulamentul (UE) nr. ... privind *PC/Rpc* stabilește obiectivele generale și specifice ale programului Orizont Europa, structura și liniile generale ale activităților care urmează să fie realizate, în timp ce prezentul program specific de punere în aplicare a programului-cadru de cercetare și inovare Orizont Europa (denumit în continuare „programul specific”) ar trebui să definească obiectivele operaționale și activitățile specifice pentru părțile programului Orizont Europa. Dispozițiile privind punerea în aplicare stabilite în *Regulamentul (UE) nr. ... privind PC/Rpc* se aplică în întregime programului specific, inclusiv cele legate de principiile etice.
- (3) Pentru a se asigura condiții uniforme de punere în aplicare a programului specific, este necesar să i se confere Comisiei competențe de executare pentru a adopta programe de lucru pentru punerea în aplicare a programului specific. Respectivele competențe ar trebui exercitate în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 182/2011 al Parlamentului European și al Consiliului⁸.
- (4) Consiliul de administrație al Centrului Comun de Cercetare (JRC), instituit prin Decizia 96/282/Euratom a Comisiei⁹, a fost consultat cu privire la conținutul științific și tehnologic al programului specific privind acțiunile nenucleare directe ale JRC.

⁷ JO C , , p. .

⁸ Regulamentul (UE) nr. 182/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 februarie 2011 de stabilire a normelor și principiilor generale privind mecanismele de control de către statele membre al exercitării competențelor de executare de către Comisie (JO L 55, 28.2.2011, p. 13).

⁹ Decizia 96/282/Euratom a Comisiei din 10 aprilie 1996 privind reorganizarea Centrului Comun de Cercetare (JO L 107, 30.4.1996, p. 12).

- (5) Reflectând importanța combaterii schimbărilor climatice în concordanță cu angajamentele Uniunii de a pune în aplicare Acordul de la Paris și obiectivele de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite, prezentul program specific va contribui la integrarea acțiunilor climatice și la atingerea obiectivului general ca [25] % din cheltuielile bugetului UE să sprijine obiectivele în domeniul climei. Acțiunile din cadrul prezentului program specific vor contribui cu cel puțin 35 % din pachetul financiar general al programului specific la îndeplinirea obiectivelor în domeniul climei. În cursul pregătirii și al punerii în aplicare a programului specific, vor fi identificate acțiuni relevante, care vor fi reevaluate în contextul proceselor relevante de evaluare și de revizuire. Se va acorda atenție zonelor mari consumatoare de cărbune și cu emisii ridicate de dioxid de carbon din Uniune aflate în tranziție.
- (6) Acțiunile programului specific ar trebui să fie utilizate pentru a aborda disfuncționalitățile pieței sau situațiile de investiții sub nivelul optim, în mod proporțional, fără a duplica sau a exclude finanțarea privată, și ar trebui să aibă o valoare adăugată europeană clară.
- (7) Reflectând contribuția importantă pe care cercetarea și inovarea ar trebui să o aducă la abordarea provocărilor din domeniul alimentelor, al agriculturii, al dezvoltării rurale și al bioeconomiei, precum și pentru a valorifica oportunitățile corespunzătoare în materie de cercetare și inovare, în strânsă sinergie cu politica agricolă comună, acțiunile relevante din cadrul programului specific vor fi sprijinite cu suma de [10 miliarde EUR], alocată clusterului „Alimente, bioeconomie, resurse naturale, agricultură și mediu” pentru perioada 2021-2027.
- (8) Finalizarea pieței unice digitale și multiplicarea oportunităților oferite de convergența tehnologiilor fizice cu cele digitale impun sporirea investițiilor. Programul Orizont Europa va contribui la aceste eforturi printr-o majorare substanțială a cheltuielilor în cadrul principalelor activități de cercetare și inovare din domeniul digital, comparativ cu Programul-cadru pentru cercetare și inovare Orizont 2020¹⁰. Acest lucru ar trebui să garanteze rămânerea Europei în avangarda cercetării și inovării în domeniul digital la nivel mondial.

¹⁰ [Comunicarea Comisiei intitulată „Un nou cadru financiar multianual, modern și capabil să asigure îndeplinirea eficientă a obiectivelor prioritare ale Uniunii după anul 2020”](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A52018DC0098) identifică cheltuieli în valoare de 13 miliarde EUR în cadrul principalelor activități în domeniul digital din Programul-cadru pentru cercetare și inovare Orizont 2020 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A52018DC0098>).

- (9) Tipurile de finanțare și metodele de execuție prevăzute în prezenta decizie sunt alese pe baza capacității lor de a atinge obiectivele specifice ale acțiunilor și de a obține rezultate, luându-se în considerare în special costurile controalelor, sarcina administrativă și riscul preconizat de neconformitate. În ceea ce privește granturile, se ține seama și de posibilitatea de a utiliza sume forfetare, rate forfetare și bareme de costuri unitare.
- (10) Statele membre ar trebui implicate într-un stadiu incipient în procesul de definire a misiunilor,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

CAPITOLUL I

DISPOZIȚII GENERALE

Articolul 1

Obiect

Prezenta decizie stabilește programul specific de punere în aplicare a Programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont Europa (denumit în continuare „programul specific”), în conformitate cu articolul 1 alineatul (3) litera (a) din Regulamentul (UE) .../... privind *PC/Rpc*.

Decizia stabilește obiectivele operaționale ale programului specific, bugetul pentru perioada 2021-2027, normele de punere în aplicare a programului specific și activitățile care urmează să fie desfășurate în cadrul acestuia.

Articolul 2

Obiective operaționale

- (1) Programul specific contribuie la obiectivele generale și specifice stabilite la articolul 3 din Regulamentul ... *Regulamentul privind PC/Rpc*.
- (2) Programul specific are următoarele obiective operaționale:
 - (a) consolidarea cercetării fundamentale și a cercetării de frontieră la nivel de excelență; consolidarea și răspândirea excelenței, inclusiv prin încurajarea unei participări mai largi în întreaga Uniune;
 - (b) consolidarea legăturii dintre cercetare, inovare și, după caz, educație și alte politici, inclusiv a complementarității cu politicile și activitățile de cercetare și inovare naționale, regionale și de la nivelul UE;
 - (ba) sprijinirea punerii în aplicare a priorităților politicilor Uniunii, inclusiv, în special, a obiectivelor de dezvoltare durabilă și a Acordului de la Paris;
 - (c) promovarea cercetării și inovării responsabile, ținând seama de principiul precauției;
 - (ca) consolidarea dimensiunii de gen în cadrul întregului program;
 - (d) aprofundarea legăturilor de colaborare în domeniul cercetării și inovării europene și în toate sectoarele și disciplinele, inclusiv în domeniul științelor sociale și umaniste;
 - (da) consolidarea cooperării internaționale;
 - (e) conectarea și dezvoltarea infrastructurilor de cercetare din întregul Spațiu european de cercetare, precum și furnizarea de acces transnațional la acestea;

- (g) atragerea talentelor, formarea și păstrarea cercetătorilor și a inovatorilor în Spațiul european de cercetare, inclusiv prin intermediul mobilității;
 - (h) încurajarea științei deschise și asigurarea vizibilității pentru public a publicațiilor științifice și a datelor de cercetare, incluzând excepțiile corespunzătoare, precum și a accesului liber la acestea;
 - (i) încurajarea exploatării rezultatelor în domeniul cercetării și inovării (C&I) și diseminarea activă și exploatarea rezultatelor, în special pentru mobilizarea investițiilor private și dezvoltarea politicilor;
 - (m) atingerea, prin intermediul misiunilor C&I, a unor obiective ambițioase într-un interval de timp stabilit;
 - (n) îmbunătățirea relației și a interacțiunii dintre știință și societate, inclusiv a vizibilității științei în societate și a comunicării științifice, și promovarea implicării cetățenilor și a utilizatorilor finali în procesele de proiectare și creare în comun;
 - (p) accelerarea transformării industriale, inclusiv prin îmbunătățirea competențelor necesare pentru inovare;
 - (r) stimularea activităților de C&I în cadrul IMM-urilor, a creării de întreprinderi inovatoare și a extinderii acestora, în special startupuri, IMM-uri și, în cazuri excepționale, întreprinderi mici cu capitalizare medie;
 - (t) îmbunătățirea accesului la finanțarea de risc, inclusiv prin intermediul sinergiilor cu InvestEU, în special acolo unde piața nu furnizează finanțare viabilă.
- (3) În cadrul obiectivelor menționate la alineatul (2), se pot lua în considerare necesități noi și neprevăzute care apar pe parcursul perioadei de punere în aplicare a programului specific. În cazuri justificate corespunzător, acestea pot include reacții la noile oportunități, crize și amenințări, precum și reacții la necesitățile legate de elaborarea unor noi politici ale Uniunii.

Articolul 3

Structură

- (1) În conformitate cu articolul 4 alineatul (1) din Regulamentul ... *Regulamentul privind PC/Rpc*, programul specific cuprinde următoarele părți:
- (1) Pilonul I, „Excelență științifică”, cu următoarele componente:
- (a) Consiliul European pentru Cercetare (CEC), astfel cum este descris în pilonul I secțiunea 1 din anexa I;
 - (b) acțiunile Marie Skłodowska-Curie (MSCA), astfel cum sunt descrise în pilonul I secțiunea 2 din anexa I;
 - (c) infrastructurile de cercetare, astfel cum sunt descrise în pilonul I secțiunea 3 din anexa I;
- (2) Pilonul II, „Provocări globale și competitivitate industrială europeană”, cu următoarele componente:
- (a) clusterul „Sănătate”, astfel cum este descris în pilonul II secțiunea 1 din anexa I;
 - (b) clusterul „Cultură, creativitate și societate favorabilă incluziunii”, astfel cum este descris în pilonul II secțiunea 2 din anexa I;
 - (c) clusterul „Securitate civilă pentru societate”, astfel cum este descris în pilonul II secțiunea 3 din anexa I;
 - (d) clusterul „Dezvoltarea digitală, industria și spațiul”, astfel cum este descris în pilonul II secțiunea 4 din anexa I;
 - (e) clusterul „Climă, energie și mobilitate”, astfel cum este descris în pilonul II secțiunea 5 din anexa I;
 - (f) clusterul „Alimente, bioeconomie, resurse naturale, agricultură și mediu”, astfel cum este descris în pilonul II secțiunea 6 din anexa I;

- (g) acțiunile nenucleare directe ale Centrului Comun de Cercetare (JRC), astfel cum sunt descrise în pilonul II secțiunea [...] 7 din anexa I;
- (3) Pilonul III, „O Europă inovatoare”, cu următoarele componente:
- (a) Consiliul european pentru inovare (CEI), astfel cum este descris în pilonul III secțiunea 1 din anexa I;
 - (b) ecosistemele europene de inovare, astfel cum sunt descrise în pilonul III secțiunea 2 din anexa I;
- (4) Partea intitulată „Extinderea participării și consolidarea Spațiului european de cercetare”, cu următoarele componente:
- (a) extinderea participării și răspândirea excelenței, astfel cum sunt descrise în partea „Consolidarea Spațiului european de cercetare” secțiunea 1 din anexa I;
 - (b) reformarea și consolidarea sistemului european de cercetare și inovare, astfel cum sunt descrise în partea „Consolidarea Spațiului european de cercetare” secțiunea 2 din anexa I.
- (2) Activitățile care urmează să fie desfășurate în cadrul părților menționate la alineatul (1) sunt descrise în anexa I.

Articolul 4

Buget

- (1) În conformitate cu articolul 9 alineatul (1) din Regulamentul ... *Regulamentul privind PC/Rpc*, pachetul financiar pentru punerea în aplicare a programului specific pentru perioada 2021-2027 este de [91 100 000 000 EUR], în prețuri curente.
- (2) Suma menționată la alineatul (1) de la prezentul articol se distribuie între componentele prevăzute la articolul 3 alineatul (1) din prezenta decizie, în conformitate cu articolul 9 alineatul (2) din Regulamentul ... *Regulamentul privind PC/Rpc*. Se aplică dispozițiile de la articolul 9 alineatele (3)-(8) din Regulamentul ... *Regulamentul privind PC/Rpc*.

CAPITOLUL II

PUNERE ÎN APLICARE ȘI PROGRAMARE

Articolul 4a

Plan strategic

- (1) În conformitate cu articolul 6 alineatul (6) din [Regulamentul privind programul-cadru], punerea în aplicare a programului specific este facilitată de un plan strategic multianual al activităților de cercetare și inovare, care promovează, de asemenea, coerența dintre programele de lucru, prioritățile UE și prioritățile naționale. Rezultatul procesului de planificare strategică este prezentat în cadrul unui plan strategic multianual, în scopul pregătirii conținutului programelor de lucru (astfel cum se prevede la articolul 11), care acoperă o perioadă maximă de patru ani, păstrând, în același timp, un grad suficient de flexibilitate pentru a răspunde rapid la provocările noi și la cele emergente, precum și la oportunitățile și crizele neașteptate.
- (2) Procesul de planificare strategică se axează în special pe pilonul „Provocări globale și competitivitate industrială europeană” și acoperă, de asemenea, activitățile relevante din cadrul altor piloni și din partea intitulată „Extinderea participării și consolidarea Spațiului european de cercetare”.

Comisia asigură implicarea timpurie a statelor membre și schimburi extinse cu acestea, precum și cu Parlamentul European, la care se adaugă consultarea părților interesate și a publicului larg. Acest lucru va contribui la intensificarea dialogului cu cetățenii și cu societatea civilă.

Statele membre pot sprijini procesul de planificare strategică inclusiv prin furnizarea unei imagini de ansamblu a consultărilor naționale/contribuțiilor cetățenilor care sunt utilizate la elaborarea planului strategic.

- (3) Planul strategic se adoptă de către Comisie prin intermediul unui act de punere în aplicare, în conformitate cu procedura de examinare menționată la articolul 12 alineatul (4). Planul strategic corespunde obiectivelor și activităților descrise în anexa I. Respectivul act de punere în aplicare conține următoarele elemente referitoare la perioada acoperită:
- a. orientări strategice esențiale pentru sprijinirea C&I, inclusiv o descriere a efectelor scontate, a aspectelor transversale specifice mai multor clustere și a domeniilor de intervenție vizate;
 - b. identificarea parteneriatelor europene în conformitate cu articolul 8 alineatul (1) literele (a) și (b) din [Regulamentul privind FP];
 - ba. identificarea misiunilor în conformitate cu articolul 5 din programul specific și cu articolul 7 din Regulamentul de instituire a programului Orizont Europa și anexa Va la acesta;
 - c. domeniile de cooperare internațională, acțiunile care trebuie aliniate cu activitățile de cercetare și inovare din alte state și regiuni ale lumii pe scară largă sau acțiunile care trebuie desfășurate în cooperare cu organizații din țări terțe;
 - d. aspecte specifice, cum ar fi echilibrul dintre cercetare și inovare; integrarea științelor sociale și umaniste; rolul tehnologiilor generice esențiale și al lanțurilor valorice strategice; egalitatea de gen, inclusiv integrarea dimensiunii de gen în conținutul de C&I; respectarea celor mai înalte standarde de etică și integritate; prioritățile vizând diseminarea și exploatarea.
- (4) Planul strategic ține seama de o analiză care vizează cel puțin următoarele elemente:
- a) factorii politici, socioeconomiici și de mediu care sunt relevanți pentru prioritățile de politică ale UE și ale statelor membre;
 - b) contribuția cercetării și inovării la realizarea obiectivelor de politică ale UE, valorificând totodată studiile, alte dovezi științifice și inițiativele relevante la nivelul UE și la nivel național, inclusiv parteneriatele instituționalizate, în conformitate cu articolul 8 alineatul (1) litera (c) din [Regulamentul privind programul-cadru];

- c) baza de dovezi care rezultă din activitățile prospective, indicatorii referitori la știință și tehnologie și la inovare, evoluțiile la nivel internațional, cum ar fi punerea în aplicare a ODD-urilor și feedbackul obținut ca urmare a punerii în aplicare, inclusiv ca urmare a monitorizării punerii în aplicare a unor măsuri specifice în ceea ce privește extinderea participării și partajarea excelenței, precum și participarea IMM-urilor;
 - d) prioritățile care au potențialul de a fi puse în aplicare în sinergie cu alte programe ale UE;
 - e) o descriere a diferitelor abordări privind consultarea părților interesate și implicarea cetățenilor ca parte a activității de elaborare a programelor de lucru;
 - f) complementaritatea și sinergiile cu planificarea comunităților de cunoaștere și inovare (CCI) ale Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT), în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 294/2008.
- (5) Procesul de planificare strategică este completat de un proces strategic de coordonare a parteneriatelor europene, cu participarea statelor membre și a Comisiei, pe picior de egalitate. Procesul strategic de coordonare funcționează ca punct de intrare pentru analiza prospectivă și pentru analiza și consilierea cu privire la dezvoltarea portofoliului și la posibila instituire, punere în aplicare, monitorizare și eliminare treptată a parteneriatelor de C&I și este ghidat de criterii-cadru cuprinzătoare, pe baza anexei III la Regulamentul privind programul Orizont Europa.

Articolul 5

Misiuni

- (1) Misiunile de cercetare și inovare pot fi stabilite în cadrul domeniilor de misiune identificate în anexa Va la Regulamentul de instituire a programului Orizont Europa.

- (2) Pentru fiecare domeniu de misiune se stabilește un comitet al misiunii, cu excepția situației în care se pot utiliza structurile consultative existente, caz în care comitetul programului este informat în prealabil. Comitetul misiunii este alcătuit din maximum 15 persoane independente de nivel înalt, cu o expertiză largă, inclusiv, după caz, experți adecvați din domeniul științelor sociale și umaniste, din întreaga Europă și din afara acesteia, inclusiv reprezentanți ai utilizatorilor finali relevanți. Membrii comitetelor misiunilor sunt numiți de Comisie, pe baza unei proceduri transparente de identificare a acestora, care include o cerere deschisă de exprimare a interesului. Comitetul programului este consultat, în timp util, cu privire la procedurile de identificare și de selecție, inclusiv la criteriile utilizate. Mandatul membrilor care alcătuiesc comitetele misiunilor este de până la cinci ani și poate fi reînnoit o singură dată.
- (3) Comitetul misiunii, fără a avea competențe decizionale, furnizează consultanță Comisiei cu privire la următoarele:
- (a) identificarea și conceperea uneia sau mai multor misiuni în domeniul de misiune respectiv, în conformitate cu dispozițiile și criteriile prevăzute la articolul 7 din [Regulamentul privind programul-cadru];
 - (b) conținutul programelor de lucru și revizuirea acestora, după caz, pentru realizarea obiectivelor misiunii, cu contribuția părților interesate și, dacă este cazul, a publicului;
 - (c) caracteristicile portofoliilor de proiecte pentru misiuni;
 - (d) acțiunile de ajustare sau întreruperea misiunii, dacă este cazul, pe baza evaluărilor punerii în aplicare conform obiectivelor definite ale misiunii;
 - (e) selectarea unor experți evaluatori independenți în conformitate cu dispozițiile articolului 44 [din Regulamentul privind programul-cadru], informarea experților evaluatori, precum și criteriile de evaluare și ponderarea acestora;
 - (f) condițiile-cadru care contribuie la atingerea obiectivelor misiunii;
 - (g) comunicarea, inclusiv cu privire la rezultatele și realizările misiunii;

- (h) coordonarea politicilor între actorii relevanți de la diferite niveluri, în special în ceea ce privește sinergiile cu alte politici ale Uniunii;
- (i) indicatorii-cheie de performanță.

Recomandările comitetelor misiunilor sunt făcute publice.

- (4) Pentru fiecare domeniu de misiune, comitetul programului este implicat în pregătirea și în ciclul de viață al misiunilor, luând în considerare aspectele relevante din contextul național și oportunitățile de a îmbunătăți alinierea cu activitățile de la nivel național. Interacțiunile cu comitetele misiunilor au loc în timp util și de o manieră cuprinzătoare.
- (5) Programul de lucru prevăzut la articolul 11 cuprinde, pentru fiecare misiune identificată în planul strategic, proiectarea, caracteristicile portofoliilor de proiecte din cadrul acestora și dispoziții specifice pentru facilitarea unei abordări eficiente bazate pe portofoliu.

Articolul 6

Consiliul European pentru Cercetare

- (1) Comisia înființează un Consiliu European pentru Cercetare (denumit în continuare „CEC”) pentru a pune în aplicare acțiunile din cadrul pilonului I, „Excelență științifică”, legate de CEC. CEC îi succede CEC-ului instituit prin Decizia C(2013) 1895¹¹.
- (2) CEC este format din Consiliul științific independent prevăzut la articolul 7 și din structura specifică de punere în aplicare prevăzută la articolul 8.

¹¹ JO C 373, 20.12.2013, p. 23.

- (3) CEC are un președinte ales din rândul oamenilor de știință cu experiență și recunoscuți la nivel internațional.

Președintele este numit de Comisie în urma unui proces de recrutare transparent, realizat de un comitet de selecție independent instituit în acest scop, pentru un mandat limitat la patru ani, care poate fi reînnoit o singură dată. Procesul de recrutare și candidatul selecționat trebuie să aibă aprobarea Consiliului științific.

Președintele prezidează Consiliul științific, asigură conducerea acestuia și legătura sa cu structura specifică de punere în aplicare și îl reprezintă în lumea științifică.

- (4) CEC funcționează conform principiilor sale de bază: excelența științifică, știința deschisă, autonomia, eficiența, eficacitatea, transparența, răspunderea și integritatea în cercetare. Acesta asigură continuitatea cu acțiunile CEC desfășurate în temeiul Deciziei .../CE.
- (5) Activitățile CEC sprijină cercetarea de frontieră, urmând o abordare ascendentă, realizată în toate domeniile de către cercetători principali și echipele acestora aflate în competiție la nivel european, inclusiv de către cercetători aflați la începutul carierei.
- (6) Comisia acționează ca garant al autonomiei și integrității CEC și asigură îndeplinirea corespunzătoare a sarcinilor care i-au fost încredințate.

Comisia se asigură că punerea în aplicare a acțiunilor CEC este în conformitate cu principiile stabilite la alineatul (4) de la prezentul articol, precum și cu strategia generală pentru CEC, menționată la articolul 7 alineatul (2) litera (a), stabilită de Consiliul științific.

Articolul 7

Consiliul științific al CEC

- (1) Consiliul științific este format din oameni de știință, ingineri și savanți independenți de înaltă reputație, care dețin expertiza corespunzătoare, sunt atât femei, cât și bărbați, fac parte din grupe de vârstă diferite, garantând diversitatea domeniilor de cercetare și varietatea originilor geografice, și care acționează în nume propriu, independent de orice interes extern.

Comisia desemnează membrii Consiliului științific pe baza unui proces independent și transparent de identificare a acestora convenit cu Consiliul științific, incluzând consultarea deschisă a comunității științifice și prezentarea unui raport Parlamentului European și Consiliului.

Mandatul acestora este limitat la patru ani și poate fi reînnoit o singură dată, pe baza unui sistem de rotație, asigurând astfel continuitatea activității Consiliului științific.

- (2) Consiliul științific stabilește:
- (a) strategia globală a CEC;
 - (b) programul de lucru pentru punerea în aplicare a activităților CEC;
 - (c) metodele și procedurile privind evaluarea *inter pares* și evaluarea propunerilor, pe baza cărora se selectează propunerile care urmează a fi finanțate;
 - (d) poziția sa cu privire la orice aspect care, din punct de vedere științific, poate ameliora rezultatele și impactul CEC, precum și calitatea activităților de cercetare întreprinse;
 - (e) un cod de conduită care vizează, printre altele, evitarea conflictelor de interese.

Comisia se distanțează de pozițiile stabilite de Consiliul științific în conformitate cu primul paragraf literele (a), (c), (d) și (e) doar atunci când consideră că dispozițiile prezentei decizii nu au fost respectate. În acest caz, Comisia adoptă măsuri pentru a menține continuitatea punerii în aplicare a programului specific și pentru îndeplinirea obiectivelor sale, indicând aspectele în legătură cu care se distanțează de pozițiile Consiliului științific și prezentând justificări corespunzătoare.

- (3) Consiliul științific acționează în conformitate cu mandatul prevăzut în pilonul I secțiunea 1 din anexa I.
- (4) Consiliul științific acționează exclusiv în interesul CEC, în conformitate cu principiile stabilite la articolul 6. Consiliul științific acționează cu integritate și probitate și își desfășoară activitatea în mod eficient și în condiții de maximă transparență.

Articolul 8

Structura specifică de punere în aplicare a CEC

- (1) Structura specifică de punere în aplicare este responsabilă pentru punerea în aplicare administrativă și pentru executarea programului, conform pilonului I secțiunea 1.3.2. din anexa I. Aceasta sprijină Consiliul științific în îndeplinirea tuturor sarcinilor sale.
- (2) Comisia se asigură că structura specifică de punere în aplicare urmează cu strictețe, cu eficiență și cu flexibilitatea necesară exclusiv obiectivele și cerințele CEC.

Articolul 9

Consiliul european pentru inovare

- (1) CEI, instituit conform articolului 7a din [Regulamentul privind programul-cadru], include comitetul la nivel înalt („comitetul CEI”) prevăzut la articolul 10.
- (2) Comisia se asigură că instituirea CEI:
 - (a) este în conformitate cu principiile stabilite la alineatul (1) de la prezentul articol, ținând seama în mod corespunzător de avizul comitetului CEI cu privire la strategia globală a CEI, menționată la articolul 10 alineatul (1) litera (a) și
 - (b) nu duce la denaturări ale concurenței care contravin interesului comun.
- (3) În scopul gestionării finanțării mixte a CEI, Comisia recurge la gestiunea indirectă sau, acolo unde acest lucru nu este posibil, poate institui un vehicul cu scop special, care urmează să fie gestionat în conformitate cu normele aplicabile în materie de răspundere. Comisia urmărește să asigure participarea altor investitori publici și 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.
- (4) Comisia asigură complementarități efective între CEI, EIT și InvestEU.

Articolul 10

Comitetul CEI

- (1) Comitetul CEI oferă consultanță Comisiei cu privire la:
 - (a) strategia globală a componentei CEI din cadrul pilonului III, „O Europă inovatoare”;
 - (b) programul de lucru pentru punerea în aplicare a acțiunilor CEI;
 - (c) criteriile de evaluare a naturii inovatoare și a profilului de risc al propunerilor, precum și a echilibrului corespunzător dintre granturi, capitaluri proprii și alte forme de finanțare pentru instrumentul Accelerator al CEI;
 - (d) identificarea portofoliului strategic de proiecte;
 - (e) profilul administratorilor programului.
- (2) Comitetul CEI poate să adreseze Comisiei, la cerere, recomandări cu privire la:
 - (a) orice aspect care, din perspectiva inovării, poate consolida și stimula ecosistemele de inovare din întreaga Europă, realizarea și impactul obiectivelor componentei CEI și capacitatea firmelor inovatoare de a-și implementa soluțiile;
 - (b) identificarea, în cooperare cu serviciile relevante ale Comisiei și, dacă este cazul, cu autoritățile naționale și regionale și cu alte entități relevante, cum ar fi consiliul de conducere al EIT, a eventualelor bariere în materie de reglementare cu care se confruntă antreprenorii, în special cei care au primit sprijin în cadrul componentei CEI;
 - (c) tendințele tehnologice emergente din cadrul portofoliului CEI, pentru a contribui la programarea din cadrul altor părți ale programului specific;
 - (d) identificarea aspectelor specifice în privința cărora este nevoie de consultanță din partea comitetului CEI.

Comitetul CEI acționează în interesul atingerii obiectivelor componente CEI. Acesta acționează cu integritate și probitate și își desfășoară activitatea în mod eficient și în condiții de transparență.

Comitetul CEI acționează în conformitate cu mandatul său, prevăzut în pilonul III secțiunea 1 din anexa I.

- (3) Comitetul CEI este format dintr-un număr cuprins între 15 și 20 de persoane independente de nivel înalt, provenind din diverse părți ale ecosistemului de inovare din Europa, inclusiv antreprenori, directori de întreprinderi, investitori, experți din administrația publică și cercetători, inclusiv experți universitari în domeniul inovării. Comitetul CEI contribuie la acțiunile de comunicare, membrii săi depunând toate eforturile pentru a spori prestigiul mărcii CEI.

Membrii comitetului CEI sunt numiți de Comisie în urma unei cereri deschise de nominalizări sau de exprimare a interesului, sau a ambelor, în funcție de procedura pe care Comisia o va considera ca fiind cea mai adecvată, și ținând seama de nevoia de a găsi un echilibru din punctul de vedere al expertizei, genului, vârstei și distribuției geografice.

Mandatul membrilor CEI este limitat la doi ani și poate fi reînnoit o singură dată, prin intermediul unui sistem de numire prin rotație (membrii sunt numiți o dată la doi ani).

- (4) Comitetul CEI are în frunte un președinte numit de către Comisie în urma unui proces de recrutare transparent. Președintele este o personalitate publică de marcă din domeniul inovării, posedând o înțelegere profundă a cercetării și dezvoltării.

Mandatul președintelui este limitat la patru ani și poate fi reînnoit o singură dată.

Președintele prezidează comitetul CEI, pregătește reuniunile acestuia, alocă sarcini membrilor și poate crea subgrupuri specializate, în special pentru a identifica tendințele tehnologice emergente din cadrul portofoliului CEI. Acesta reprezintă CEI în lumea inovării. De asemenea, președintele promovează CEI, acționează ca interlocutor în discuțiile cu Comisia și, prin intermediul comitetelor relevante ale programelor, cu statele membre. Comisia furnizează sprijin administrativ președintelui în îndeplinirea sarcinilor sale.

- (5) Comisia instituie un cod de conduită care vizează, printre altele, evitarea conflictelor de interese și evitarea încălcării confidențialității. Membrii comitetului CEI acceptă codul de conduită în momentul preluării funcției.

Articolul 11

Programe de lucru

- (1) Programul este pus în aplicare prin programele de lucru menționate la alineatul (2) în conformitate cu articolul 110 din Regulamentul financiar. Acestea prezintă impactul scontat și sunt elaborate ca urmare a unui proces de planificare strategică, astfel cum este descris în anexa I la prezenta decizie. Comisia informează periodic și din timp comitetul menționat la articolul 12 cu privire la evoluția generală a punerii în aplicare a acțiunilor indirecte ale programului specific, inclusiv în ceea ce privește misiunile, precum și cu scopul de a permite comitetului să furnizeze informații adecvate într-un stadiu timpuriu în cursul procesului de planificare strategică și informații referitoare la pregătirea programelor de lucru, în special cu privire la misiuni.

Programele de lucru stabilesc, acolo unde este cazul, suma totală rezervată operațiunilor de finanțare mixtă.

- (2) Comisia adoptă programe de lucru separate, prin intermediul unor acte de punere în aplicare, pentru punerea în aplicare a acțiunilor din cadrul următoarelor componente, astfel cum sunt prevăzute la articolul 3 alineatul (1) din prezenta decizie:
- (a) CEC, în cazul căruia programul de lucru este instituit de Consiliul științific în temeiul articolului 7 alineatul (2) litera (b), în conformitate cu procedura de consultare menționată la articolul 12 alineatul (3). Comisia se distanțează de programul de lucru instituit de Consiliul științific numai în cazul în care consideră că acesta nu este în conformitate cu dispozițiile prezentei decizii. În acest caz, Comisia adoptă programul de lucru prin intermediul unui act de punere în aplicare, în conformitate cu procedura de examinare menționată la articolul 12 alineatul (4). Comisia justifică în mod corespunzător această măsură;

- (b) toate clusterelor din cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială europeană”, MSCA, infrastructuri de cercetare, sprijin pentru ecosistemele de inovare, extinderea participării și răspândirea excelenței, precum și reformarea și consolidarea sistemului european de cercetare și inovare, în conformitate cu procedura de examinare menționată la articolul 12 alineatul (4);
 - (c) CEI, în cazul căruia programul de lucru este elaborat ca urmare a avizului comitetului CEI în temeiul articolului 10 alineatul (1) litera (b), în conformitate cu procedura de examinare menționată la articolul 12 alineatul (4);
 - (d) JRC, în cazul căruia programul de lucru multianual ține seama de avizul furnizat de Consiliul de administrație al JRC menționat în Decizia 96/282/Euratom.
- (3) În plus față de cerințele de la articolul 110 din Regulamentul financiar, programele de lucru menționate la alineatul (2) de la prezentul articol conțin, după caz:
- (a) o indicație a sumei alocate pentru fiecare acțiune și misiune, precum și un calendar orientativ de punere în aplicare;
 - (b) pentru granturi, prioritățile, criteriile de selecție și de atribuire și ponderea relativă a diferitelor criterii de atribuire, precum și rata maximă a finanțării costurilor eligibile totale;
 - (c) suma alocată pentru finanțarea mixtă în conformitate cu articolele 41-43 din Regulamentul ... *Regulamentul privind PC/Rpc*;
 - (d) orice obligație suplimentară care le revine beneficiarilor în conformitate cu articolele 35 și 37 din *Regulamentul privind PC/Rpc*.

- (4) Comisia adoptă, prin acte de punere în aplicare, în conformitate cu procedura de examinare menționată la articolul 12 alineatul (4), măsurile următoare:
- (a) decizia privind aprobarea finanțării acțiunilor indirecte, în cazul în care cuantumul estimat al contribuției Uniunii în cadrul programului specific este mai mare sau egal cu 2,5 milioane EUR, cu excepția acțiunilor din cadrul obiectivului specific „Consiliul European pentru Cercetare (CEC)”; pentru finanțarea acțiunilor indirecte din clusterul 2, decizia privind aprobarea finanțării acțiunilor indirecte, în cazul în care cuantumul estimat al contribuției Uniunii în cadrul programului specific este mai mare sau egal cu 1 milion EUR;
 - (b) decizia privind aprobarea finanțării acțiunilor care implică utilizarea embrionilor umani și a celulelor stem embrionare umane, precum și a acțiunilor din cadrul clusterului „Securitate civilă pentru societate” menționat la articolul 3 alineatul (1) punctul 2 litera (c).

Articolul 12

Procedura comitetului

- (1) Comisia este asistată de un comitet¹². Comitetul respectiv este un comitet în sensul Regulamentului (UE) nr. 182/2011.
- (2) Comitetul se întrunește în diferite formațiuni, astfel cum prevede anexa II, în funcție de subiectul în discuție.
- (3) În cazul în care se face trimitere la prezentul alineat, se aplică articolul 4 din Regulamentul (UE) nr. 182/2011.

¹² Pentru facilitarea punerii în aplicare a programului, pentru fiecare dintre reuniunile comitetului programului, astfel cum sunt definite pe ordinea de zi, Comisia rambursează, în conformitate cu orientările sale consacrate, cheltuielile unui reprezentant per stat membru, precum și ale unui expert/consultant per stat membru pentru acele puncte de pe ordinea de zi pentru care un stat membru necesită expertiză specifică.

- (4) În cazul în care se face trimitere la prezentul alineat, se aplică articolul 5 din Regulamentul (UE) nr. 182/2011.
- (5) În cazul în care avizul comitetului urmează să fie obținut prin procedură scrisă, respectiva procedură se încheie fără rezultat atunci când, în termenul stabilit pentru emiterea avizului, președintele comitetului decide în acest sens sau o majoritate simplă dintre membrii comitetului solicită acest lucru.
- (6) În cazul actelor de punere în aplicare care urmează a fi adoptate în temeiul articolului 4a alineatul (3), atunci când comitetul nu emite un aviz, Comisia nu adoptă proiectul de act de punere în aplicare și se aplică articolul 5 alineatul (4) al treilea paragraf din Regulamentul (UE) nr. 182/2011.
- (7) Comisia informează periodic comitetul cu privire la evoluția generală a punerii în aplicare a programului specific și îi furnizează informații în timp util cu privire la toate acțiunile și componentele propuse sau finanțate în temeiul programului Orizont Europa și al părților externalizate ale acestuia, astfel cum este indicat în anexa III, inclusiv informații/analize detaliate ale statisticilor privind cererile de propuneri individuale.

CAPITOLUL III

DISPOZIȚII TRANZITORII ȘI FINALE

Articolul 13

Abrogare

Decizia 2013/743/UE se abrogă cu efect de la 1 ianuarie 2021.

Articolul 14

Dispoziții tranzitorii

- (1) Prezenta decizie nu aduce atingere continuării sau modificării acțiunilor vizate până la încheierea acestora, în temeiul Deciziei 2013/743/UE, care continuă să se aplice acțiunilor vizate până la încheierea lor.

Dacă este necesar, eventualele sarcini rămase ale comitetului instituit prin Decizia 2013/743/UE sunt preluate de comitetul menționat la articolul 12 din prezenta decizie.

- (2) Pachetul financiar pentru programul specific poate acoperi, de asemenea, cheltuielile cu asistența tehnică și administrativă necesare pentru asigurarea tranziției între programul specific și măsurile adoptate în temeiul Deciziei 2013/743/UE care l-a precedat.

Articolul 15

Intrare în vigoare

Prezenta decizie intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Prezenta decizie se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles,

Pentru Consiliu

Președintele

ANEXA I

PLANIFICAREA STRATEGICĂ ȘI ACTIVITĂȚILE PROGRAMULUI

Următoarele elemente se utilizează la punerea în aplicare a programului.

PLANIFICAREA STRATEGICĂ

În conformitate cu articolul 4a, punerea în aplicare a programului specific este facilitată de o planificare strategică multianuală pentru activitățile de cercetare și inovare. Procesul de planificare strategică se axează în special pe pilonul „Provocări globale și competitivitate industrială europeană”, inclusiv pe activitățile relevante din alți piloni, precum și pe partea intitulată „Extinderea participării și consolidarea Spațiului european de cercetare”, inclusiv în strânsă coordonare și sinergie cu planificarea CCI-urilor EIT instituit prin Regulamentul (CE) nr. 294/2008.

Rezultatul procesului de planificare strategică este prezentat într-un plan strategic pentru crearea de conținut în cadrul programului de lucru.

Procesul de planificare strategică își propune:

- să pună în aplicare obiectivele programului Orizont Europa într-un mod integrat și să asigure axarea pe impact a programului în ansamblu, precum și să asigure coerența dintre diferiții piloni ai acestuia;
- să promoveze sinergii între programul Orizont Europa și alte programe ale Uniunii, inclusiv [fondurile de coeziune] și programul Euratom, devenind astfel un punct de referință pentru cercetarea și inovarea din toate programele conexe din cadrul instrumentelor bugetare și nefinanciare ale UE;

- să contribuie la elaborarea și la punerea în aplicare a politicii UE privind domeniile vizate relevante și să completeze elaborarea și punerea în aplicare a politicilor în statele membre;
- să reducă fragmentarea eforturilor și să evite duplicarea și suprapunerile între posibilitățile de finanțare;
- să furnizeze 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 și a datelor pentru sprijinirea politicilor;
- să adopte o abordare echilibrată și amplă a cercetării și inovării, în toate etapele de dezvoltare, care să nu se limiteze la stimularea cercetării de frontieră, 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;
- să adopte o abordare sistemică, transdisciplinară, transsectorială și transpolitică în materie de cercetare și inovare pentru a înfrunța provocările, determinând totodată crearea unor întreprinderi și sectoare competitive noi, încurajând concurența, stimulând investițiile private și menținând condițiile de concurență echitabile în cadrul pieței interne.

ALTE ACTIVITĂȚI ALE PROGRAMULUI

În cadrul pilonilor „Provocări globale și competitivitate industrială europeană” și „O Europă inovatoare”, cercetarea și inovarea sunt 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 include, de asemenea, sprijin pentru activitățile de pe partea cererii care contribuie la accelerarea implementării și a difuzării unei game largi de inovații. Accentul se pune pe cereri de propuneri fără caracter obligatoriu.

În cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială europeană”, pe baza experienței dobândite în cadrul programului Orizont 2020, științele sociale și cele umaniste sunt 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 sunt 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.

Activitățile desfășurate în cadrul inițiativelor emblematice în domeniul tehnologiilor viitoare și emergente (FET) privind grafenul, proiectul „Creierul uman” și tehnologia cuantică, care sunt sprijinite în cadrul programului Orizont 2020, vor continua să fie sprijinite în cadrul programului Orizont Europa prin cereri de propuneri incluse în programul de lucru. Acțiunile pregătitoare sprijinite în cadrul părții referitoare la inițiativele emblematice în domeniul FET a programului Orizont 2020 vor contribui la procesul de planificare strategică din cadrul programului Orizont Europa și vor sprijini lucrările cu privire la misiuni, la parteneriatele cofinanțate/programate în comun și la cererile de propuneri obișnuite.

Dialogurile din cadrul Cooperării în domeniul științei și tehnologiei cu partenerii internaționali ai UE și dialogurile de politică cu principalele regiuni ale lumii contribuie semnificativ la identificarea sistematică a oportunităților de cooperare care, atunci când sunt combinate cu diferențierea în funcție de țară/regiune, sprijină stabilirea priorităților. Se va continua solicitarea de avize într-un stadiu incipient din partea structurii de consiliere aferente SEC.

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 cluster 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 avansate și instrumente bazate pe inteligența artificială.

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 țintită a platformelor de comunicare socială. De asemenea, programul Orizont Europa va furniza sprijin beneficiarilor pentru a-și putea comunica 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 adoptării masive pe piață 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 țări și regiuni ale lumii, în cadrul unor eforturi consolidate de cooperare internațională. 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.

Utilizarea unei expertize independente de înaltă 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. De asemenea, acesta sau aceasta urmărește să asigure diversitatea geografică a componenței comitetelor de evaluare, a grupurilor de experți și a grupurilor consultative.

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 ia 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

EXCELENȚĂ ȘTIINȚIFICĂ

Progresul științific, economic, social și cultural, sub toate formele sale, depinde de existența unei oferte adecvate de cercetători de excelență; de urmărirea obținerii de progrese în înțelegerea lumii și dobândirea de cunoștințe la toate nivelurile; de instalațiile de anvergură mondială necesare pentru realizarea acestui obiectiv, inclusiv de infrastructuri fizice și de cunoștințe pentru cercetare și inovare, precum și de mijloacele de diseminare și partajare liberă a cunoștințelor (știința deschisă), a metodologiilor și a aptitudinilor.

Realizarea unei inovări de vârf la nivel mondial este legată de progresele științei deschise și bazate pe excelență. Schimbările paradigmei științifice și tehnologice pot fi vectori esențiali de creștere a productivității, de competitivitate, bunăstare, dezvoltare durabilă și progres social. De-a lungul timpului, astfel de schimbări de paradigmă au provenit, în general, din baza științifică a sectorului public, constituind ulterior fundamentul pentru crearea de noi industrii și sectoare și pentru realizarea unor progrese societale ample.

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 resurse umane cu înaltă calificare, 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 stabiliți în Europa au ocupat și continuă să ocupe un loc de frunte în numeroase domenii. Însă nu putem considera că această poziție este imuabilă. 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 are, 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 urmează un „model de excelență distribuită”, în care resursele sunt răspândite la un număr mare de cercetători și de instituții de cercetare. Crearea unor condiții atractive pentru cei mai buni cercetători va contribui la sporirea interesului față de Europa în contextul concurenței la nivel mondial pentru atragerea talentelor științifice.

Peisajul global al cercetării evoluează dramatic și devine 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, inclusiv pe cercetătorii talentați aflați la începutul carierei, cu finanțare flexibilă, pe termen lung, pentru ca aceștia să poată efectua lucrări de cercetare revoluționare, cu potențial ridicat de rentabilitate și cu grad ridicat de risc, în principal în Europa. 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 poate 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 dovedit, 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.

CEC finanțează un procentaj relativ mic din ansamblul activităților de cercetare europene, însă, prin ceea ce face, are un impact științific ridicat. 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 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 excelență 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 domenii 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, al artelor și al științelor umaniste.

De asemenea, există deja dovezi privind efectele pe termen mai lung ale granturilor CEC asupra carierelor, asupra formării unor cercetători recunoscuți, cu înaltă calificare, și a unor titulari de diplome de doctorat, asupra sporirii vizibilității și a prestigiului la nivel mondial ale cercetării europene, precum și asupra sistemelor de cercetare naționale, pentru care constituie o referință solidă. Faptul de a constitui o referință solidă este un aspect 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 care să conducă la obținerea rezultate ale cercetării cu un impact potențial ridicat la nivel societal și economic, concomitent cu 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 în cadrul primelor 1 % dintre publicațiile cel mai des citate din lume și sporirea numărului de cercetători de excelență, inclusiv 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 ideile excelente ale cercetătorilor de orice vârstă sau gen, din orice țară din lume, și echipele lor de cercetare să deruleze activități de cercetare revoluționare, cu potențial ridicat de rentabilitate și cu grad ridicat de risc;

- Oferirea de mijloace cercetătorilor debutanți sau aflați la începutul carierei care au idei excelente pentru a-i ajuta să facă trecerea către statutul de lideri de cercetare independenți de sine stătători prin furnizarea de sprijin adecvat în stadiul critic în care aceștia își creează sau își consolidează propria echipă sau propriul program de cercetare;
- Noi modalități de lucru în mediul științific, inclusiv abordarea bazată pe știința deschisă, cu potențialul de a crea rezultate revoluționare și de a facilita potențialul de inovare comercială și socială al cercetării finanțate;
- Schimb de experiență și de bune practici cu agențiile regionale și naționale de finanțare a cercetării și stabilirea de legături cu alte părți ale programului-cadru, în special cu MSCA, pentru a promova sprijinirea cercetătorilor de excelență;
- Sporirea vizibilității cercetării de frontieră în Europa, precum și a vizibilității programelor CEC pentru cercetătorii din întreaga Europă și de la nivel internațional.

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 nivel mondial, bazat pe excelența științifică și 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 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 sunt 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, în consecință, va formula recomandări și orientări cu privire la acțiunile corective sau viitoare;
- va stabili poziții cu privire la orice alt 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 principalelor părți interesate 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 lucru¹³ 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.

¹³ În principiu, cel puțin 80 %.

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 pentru executarea 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, printre care se numără 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 conexiune eficientă 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.

1.3.3. 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;
- va numi directorul și membrii conducerii structurii specifice de punere în aplicare, ținând seama de punctele de vedere ale Consiliului științific;
- va asigura adoptarea la timp a programului de lucru, a pozițiilor privind metodologia de aplicare și a normelor de punere în aplicare necesare, inclusiv a normelor CEC privind depunerea și a modelului de acord de grant al CEC, ținând seama de poziția Consiliului științific;
- va informa și va consulta în mod regulat și în timp util 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 și îi va evalua rezultatele.

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 curente și 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 întreprinderi. 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 sporirea investițiilor în cercetare și inovare. Această nevoie este deosebit de acută în afara sectorului academic (cum ar fi în industrie și în cadrul întreprinderilor, inclusiv al IMM-urilor, în guverne, organizații ale societății civile, instituții culturale, spitale etc.) și necesită colaborarea dintre diferitele sectoare pentru a oferi noi cercetători instruiți în mod adecvat. UE trebuie să își consolideze eforturile pentru a încuraja mai mulți tineri, femei și bărbați, să urmeze o carieră în cercetare, pentru a fi mai incluzivă și a promova atingerea unui echilibru mai bun între viața profesională și cea de familie, pentru a atrage cercetători din țări terțe, pentru a reține propriii 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 de cercetare (SEC). În această privință, sunt necesare legături mai solide în special cu Spațiul european al educației (SEEd), cu Fondul european de dezvoltare regională (FEDR) și cu Fondul social european Plus (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 excelență, 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 încerca identificarea de conexiuni cu anumite activități legate de provocări specifice (inclusiv misiunile identificate), anumite tipuri de instituții de cercetare și inovare sau anumite locuri geografice, pentru a răspunde la evoluția cerințelor Europei în materie de competențe, de formare în domeniul cercetării, de evoluție 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 are 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 bursieri, fie foști supraveghetori MSCA.

Prin intermediul concurenței în cercetare 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 privind 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 lucru se realizează prin axarea asupra unei noi generații de cercetători cu un nivel înalt de calificare și prin sprijinirea talentelor emergente din întreaga UE și din afara acesteia, inclusiv prin încurajarea tranziției acestora către alte componente ale programului, cum ar fi CEC și EIT; 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 de informare a publicului; prin facilitarea cooperării dintre organizațiile care desfășoară activități de cercetare și prin publicarea pe baza principiilor științei deschise și datelor FAIR, precum 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, transparentă și bazată pe merit pentru toți cercetătorii, în conformitate cu Carta europeană a cercetătorilor și cu Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor.

2.2. Domenii de intervenție

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

UE trebuie să rămână un punct de referință pentru cercetarea de excelență 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 oportunități de formare și de carieră de calitate. Aceasta va facilita mobilitatea profesională între sectorul academic și alte sectoare și va stimula activitatea antreprenorială.

Linii generale

- Experiințe de mobilitate în interiorul sau în afara Europei, pentru a le permite celor mai buni sau mai promițători cercetători, indiferent de naționalitate, să întreprindă activități de cercetare de excelență și să își dezvolte competențele și carierele, precum și să își lărgască rețeaua atât în sectorul academic, cât și în alte sectoare (inclusiv în cadrul infrastructurilor de cercetare).

2.2.2. *Încurajarea dobândirii de noi competențe prin intermediul unei formări profesionale la nivel de excelență 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 competențele de bază în materie de cercetare, precum și pentru a-și îmbunătăți competențele transferabile, cum ar fi creativitatea, responsabilitatea, deschiderea față de societate și spiritul antreprenorial, precum și conștientizarea aspectului dezvoltării durabile. Aceasta le va permite să facă față provocărilor globale actuale și viitoare și să își 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 resurselor umane și a dezvoltării competențelor în întregul Spațiu european de cercetare*

Pentru a încuraja excelența, a promova cooperarea între organizațiile care desfășoară activități de cercetare și a crea un efect de structurare pozitiv, trebuie să se introducă, la nivelul întregului SEC, standarde de formare și de mentorat de înaltă calitate, condiții bune de lucru și o evoluție efectivă a carierei cercetătorilor. Dacă este oportun și justificat pe baza unui studiu, se acordă sprijin cercetătorilor pentru a se întoarce în țara lor de origine după desfășurarea de activități fie în interiorul Uniunii, fie în afara acesteia, în contextul liniilor generale existente. Acest lucru va contribui la modernizarea sau îmbunătățirea programelor și a sistemelor de formare în domeniul cercetării, precum și la sporirea atractivității la nivel mondial a instituțiilor.

Linii generale

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

2.2.4. *Îmbunătățirea și facilitarea sinergiilor*

Sinergiile dintre sistemele și programele de cercetare și inovare de la nivelul UE și de la nivel regional și național trebuie să fie dezvoltate suplimentar. 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 Erasmus și FSE+, inclusiv printr-o „marcă de excelență”.

Linii generale

- Programe de formare și inițiative similare de evoluție a carierei 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 globală a MSCA și pentru a favoriza 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 prin derularea de activități bazate pe principiul științei deschise, care duce la o mai bună diseminare, exploatare și difuzare a cunoștințelor și practicilor. Inițiativele științifice cetățenești ar putea juca, de asemenea, un rol important.

Linii generale

- Inițiative de informare a publicului cu scopul de a stimula interesul pentru o carieră în cercetare, în special în rândul tinerilor, indiferent de mediul din care provin aceștia;
- 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, prin proiectele punctelor de contact naționale 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 și în punerea bazelor pentru contribuțiile în domeniul cercetării și inovării, în vederea abordării provocărilor globale și a competitivității industriale. Sprijinirea infrastructurilor de cercetare la nivelul UE contribuie la atenuarea unei stări de fapt frecvent întâlnite la nivel național și regional, și anume a dispersării infrastructurilor de cercetare și a centrelor de excelență științifică, consolidând astfel SEC și sporind totodată circulația cunoștințelor de la o disciplină la alta. Progresul științific depinde din ce în ce mai mult de colaborările dintre infrastructurile de cercetare și sectorul industrial care conduc la crearea de instrumente necesare bazate pe noile tehnologii generice esențiale și pe alte tehnologii noi.

Obiectivul general este înzestrarea Europei cu infrastructuri de cercetare durabile, 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 ecosistemului de cercetare și de inovare, evitarea duplicării eforturilor și o mai bună coordonare a proiectării, a dezvoltării, a accesibilității și a utilizării infrastructurilor de cercetare, inclusiv a celor finanțate din FEDR. De asemenea, este crucial să se ofere sprijin pentru accesul liber la infrastructurile de cercetare pentru toți cercetătorii europeni, printre altele prin intermediul Cloudului european pentru știința deschisă (denumit în continuare „EOSC” – *European Open Science Cloud*), precum și pentru un acces sporit la resursele de cercetare digitale, pentru a stimula în mod specific adoptarea practicilor în materie de știință deschisă și de date deschise.

De asemenea, este important să se îmbunătățească durabilitatea pe termen lung a infrastructurilor de cercetare, care ar trebui să elaboreze planuri în vederea asigurării unui sprijin continuu și stabil, dată fiind durata lor de funcționare, care se întinde de regulă pe mai multe decenii.

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 nivel mondial. Sporirea competitivității și a capacităților de inovare ale industriei europene este, de asemenea, un obiectiv major, prin sprijinirea tehnologiilor și a serviciilor esențiale, relevante pentru infrastructurile de cercetare și pentru utilizatorii acestora, îmbunătățindu-se 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 de cercetare de la nivel național și au dezvoltat, împreună cu Forumul strategic european privind infrastructurile de cercetare (ESFRI), o abordare coerentă și 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. Mobilitatea în domeniul cercetării joacă un rol important în facilitarea utilizării infrastructurilor de cercetare; prin urmare, trebuie să fie luată în considerare crearea de sinergii cu sistemele de mobilitate naționale și europene.

Activitățile sprijinite de UE vor oferi valoare adăugată prin: consolidarea și optimizarea actualului peisaj al infrastructurilor de cercetare din Europa, alături de eforturile de înființare a unor noi infrastructuri de cercetare de nivel paneuropean din punctul de vedere al importanței și al impactului; asigurarea faptului că seturi similare de infrastructuri de cercetare colaborează pentru a aborda problemele strategice care afectează comunitățile de utilizatori; stabilirea Cloudului european pentru știința deschisă (EOSC) ca mediu eficace, evolutiv 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; promovarea acoperirii paneuropene a infrastructurilor de cercetare distribuite, inclusiv pentru a permite o comparație transnațională a datelor de cercetare, de exemplu în domeniul științelor sociale și umaniste și cel al mediului; promovarea interoperabilității infrastructurilor de cercetare; îmbunătățirea și consolidarea transferului de cunoștințe și a formării profesionale a resurselor umane cu înaltă calificare; promovarea utilizării în cadrul întregului program Orizont Europa a infrastructurilor de cercetare paneuropene de nivel mondial existente și, după caz, modernizarea acestora; eliminarea obstacolelor care împiedică accesul celor mai bune echipe de cercetare la cele mai bune servicii de infrastructuri de cercetare din Europa; 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 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 – 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 și dezvoltarea peisajului infrastructurilor europene de cercetare

Înființarea, funcționarea și durabilitatea pe termen lung a infrastructurilor de cercetare identificate de ESFRI și a altor infrastructuri de cercetare de nivel mondial relevante la nivel paneuropean sunt esențiale pentru ca UE să poată dobândi o poziție de lider în ceea ce privește cercetarea de frontieră, formarea cercetătorilor și îmbunătățirea competențelor acestora, crearea și utilizarea de cunoștințe și competitivitatea industriilor sale.

Cloudul european pentru știința deschisă (EOSC) ar trebui să devină un canal de distribuție eficace și cuprinzător pentru serviciile de infrastructuri de cercetare și ar trebui să furnizeze comunităților de cercetători din Europa următoarea generație de servicii de date pentru colectarea, stocarea, prelucrarea volumelor mari de date științifice (de exemplu servicii de analiză, de simulare, de vizualizare), precum și pentru schimbul de astfel de date, în conformitate cu principiile FAIR.

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”, inclusiv la cele implementate în cadrul infrastructurii europene de date (EDI – *European Data Infrastructure*)¹⁴.

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 partenere din lume.

¹⁴ Infrastructura europeană de date va sta la baza Cloudului european pentru știința deschisă, prin furnizarea de capacități de calcul de înaltă performanță de nivel mondial, de conectivitate de mare viteză și de servicii de vârf în materie de date și de software.

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 surse de finanțare, în cazul infrastructurilor de cercetare susținute din fondurile structurale, precum și consolidarea și optimizarea ecosistemului de infrastructuri de cercetare, prin raționalizarea practicii de monitorizare a reperelor ESFRI și a altor infrastructuri de cercetare paneuropene și prin facilitarea acordurilor privind nivelul serviciilor, a evoluțiilor, a fuziunilor, a acoperirii paneuropene sau a scoaterii din funcțiune a unor infrastructuri de cercetare paneuropene;
- Cloudul european pentru știința deschisă, inclusiv: caracterul evolutiv și durabil al canalului de acces; în cooperare cu statele membre și cu țările asociate, reunirea eficace a resurselor europene, naționale, regionale și instituționale; evoluția tehnică și în materie de politică a acestuia pentru a se adapta la noile necesități și cerințe în materie de cercetare (de exemplu, utilizarea seturilor de date sensibile, protejarea vieții private din faza de proiectare); 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 prin asigurarea deschiderii principalelor infrastructuri de cercetare internaționale, naționale și regionale pentru toți cercetătorii europeni 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 de cercetare.

3.2.2a. Potențialul de inovare al infrastructurilor de cercetare europene și activitățile vizând inovarea și formarea

Pentru a stimula inovarea atât în cadrul infrastructurilor de cercetare în sine, cât și în sectoarele industriale, va fi încurajată cooperarea cu acestea din urmă în domeniul cercetării și dezvoltării în vederea dezvoltării capacităților Uniunii și a stimulării cererii de aprovizionare industrială în domenii de înaltă tehnologie precum aparatura științifică. În plus, va fi încurajată utilizarea infrastructurilor de cercetare de către industrie, de exemplu ca instalații de testare experimentală sau ca centre fondate pe cunoaștere. Pentru dezvoltarea și exploatarea infrastructurilor de cercetare, va fi necesar ca directorii, cercetătorii, inginerii și tehnicienii, precum și utilizatorii acestora să posede competențe adecvate. În acest scop, finanțarea acordată de Uniune va sprijini formarea personalului care gestionează și exploatează infrastructurile de cercetare de interes paneuropean, schimbul de personal și de bune practici între instalații și asigurarea furnizării unor resurse umane adecvate în disciplinele-cheie, inclusiv elaborarea unor programe de studii specifice. Vor fi încurajate sinergiile cu acțiunile Marie Skłodowska-Curie.

Linii generale

- Rețele integrate de infrastructuri de cercetare pentru pregătirea și punerea în aplicare a unei strategii/foi de parcurs comune în vederea dezvoltării tehnologice și a creării de instrumente tehnologice;
- Formarea personalului care gestionează și exploatează infrastructurile de cercetare de interes paneuropean.

3.2.2b. 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 europene pe termen lung coerente și durabile privind infrastructurile de cercetare.

În mod similar, facilitarea 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 strategică privind infrastructurile de cercetare, precum și activități specifice ale organismelor relevante de politică și consultative.

PILONUL II

PROVOCĂRI GLOBALE ȘI COMPETITIVITATE INDUSTRIALĂ EUROPEANĂ

UE se confruntă cu numeroase provocări, unele dintre acestea fiind, de asemenea, provocări pe plan mondial. Amploarea și complexitatea problemelor sunt vaste și trebuie abordate împreună și contracarate cu ajutorul unor resurse umane adecvate, bine pregătite și calificate și al unui nivel corespunzător de resurse financiare, precum și grație unui efort proporțional 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 noștri.

Un impact mai mare poate fi obținut prin alinierea acțiunilor cu alte națiuni și regiuni ale lumii în cadrul cooperării internaționale, în concordanță cu indicațiile trasate de Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă a Organizației Națiunilor Unite, 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 dezvoltării durabile.

Cercetarea și inovarea sunt factori-cheie ai creșterii durabile și favorabile incluziunii, precum și ai competitivității tehnologice și industriale. Acestea vor contribui la găsirea de soluții la problemele actuale, precum și la problemele de mâine, pentru a inversa cât mai curând posibil tendința negativă și periculoasă care face, în prezent, legătura între dezvoltarea economică, utilizarea pe o scară tot mai largă a resurselor naturale și provocările sociale din ce în ce mai mari. Acest lucru va transforma provocările în noi oportunități de afaceri și în beneficii rapide pentru societate.

UE va obține beneficii ca utilizator și ca producător de cunoștințe, tehnologii și industrii și va demonstra cum pot să funcționeze și să se dezvolte o societate și o economie moderne, industrializate, durabile, incluzive, creative, reziliente, deschise și democratice. Acțiunile tot mai numeroase, pe plan economic, social și privind mediul, în domeniul economiei durabile a viitorului vor fi încurajate și consolidate, indiferent că este vorba despre: sănătate și bunăstare pentru toți, despre societăți reziliente, creative și incluzive, despre societăți consolidate grație securității civile, despre energia și mobilitatea accesibile și curate, despre o economie și o societate digitalizate, despre o industrie transdisciplinară și creativă, despre soluții bazate pe tehnologii spațiale, maritime sau terestre, despre o bioeconomie care funcționează bine și care include soluții privind alimentele și alimentația sau despre utilizarea durabilă a resurselor naturale, protecția mediului, atenuarea 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, la fel ca și dezvoltarea de lanțuri valorice industriale inovatoare în UE.

Noile tehnologii afectează, practic, toate domeniile de politică. Pentru fiecare tehnologie separată există adesea o combinație de oportunități sociale și economice, oportunități de îmbunătățire a eficienței și a calității administrației, consecințe pentru ocuparea forței de muncă și pentru educație, dar și riscuri posibile pentru siguranță, viața privată și etică. Prin urmare, politica în domeniul tehnologiei necesită neapărat cântărirea deplină a intereselor, precum și o cooperare transsectorială și formularea de strategii.

Cercetarea și inovarea din cadrul acestui pilon al programului Orizont Europa sunt grupate în clustere de activități integrate, ample, necompartimentate. 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, factori de decizie, cetățeni și organizații ale societății civile. Prin urmare, niciunul dintre clustere nu este destinat unui singur set de actori și toate activitățile vor fi puse în aplicare în primul rând prin proiecte de cercetare și inovare bazate pe colaborare și selectate pe baza unor cereri competitive de propuneri.

Pe lângă abordarea provocărilor globale, activitățile din clustere vor dezvolta și aplica, de asemenea, tehnologiile generice esențiale și emergente (digitale sau non-digitale), ca parte a unei strategii comune de promovare a poziției de lider industrial și social a UE. Dacă este cazul, în acest scop vor fi folosite date și servicii ale UE bazate pe tehnologii spațiale. Acest pilon al programului Orizont Europa va viza toate nivelurile de maturitate tehnologică până la 8, fără a aduce atingere dreptului Uniunii în materie de concurență.

Acțiunile vor genera noi cunoștințe și vor dezvolta soluții tehnologice și netehnologice, vor scoate tehnologia din laborator și o vor aduce pe piață, vor dezvolta aplicații, inclusiv linii și demonstratori-pilot, și vor include măsuri de stimulare a pătrunderii pe piață și de impulsioneare a implicării sectorului privat, precum și măsuri de motivare în vederea derulării de activități de standardizare în cadrul Uniunii. Tehnologiile necesită ca o masă critică de cercetători europeni și industria să creeze ecosisteme de vârf la nivel mondial, care să includă infrastructuri tehnologice de ultimă generație, de exemplu pentru testare. Sinergiile cu alte părți ale programului Orizont Europa, precum și cu EIT, dar și 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 sau regionale relevante. În această perspectivă, vor fi dezvoltate sinergii cu cel de al treilea pilon al programului Orizont Europa.

Egalitatea de gen este un factor esențial în vederea obținerii unei creșteri economice durabile. Prin urmare, este important ca perspectiva de gen să fie integrată în toate provocările globale.

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 care să fie sigură și 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 înfruntarea provocării reprezentate de îmbătrânirea societății europene, 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 unei intensificări 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, mediului, 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. Pe lângă aceste îmbunătățiri, diferențe sociale și de gen în ceea ce privește speranța de viață pot fi observate între grupuri specifice, precum și de la o țară europeană la alta.

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, emergente sau persistente care amenință cetățenii și sănătatea publică, durabilitatea serviciilor sale de asistență medicală și a sistemelor sale de protecție socială, precum și competitivitatea industriei sale de sănătate și îngrijire. Printre principalele provocări legate de sănătate în UE se numără: accesibilitatea, inclusiv din punct de vedere financiar, a serviciilor de sănătate și îngrijire; lipsa unei aplicări eficace a promovării sănătății și a prevenirii bolilor; răspândirea bolilor netransmisibile; creșterea numărului cazurilor de cancer; creșterea incidenței bolilor psihice; 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, inclusiv a aspectelor legate de sărăcie, într-un mediu social, urban, rural și natural în rapidă schimbare; schimbările demografice, inclusiv problemele legate de îmbătrânirea populației, precum și creșterea costurilor sistemelor de sănătate europene și presiunea tot mai mare asupra industriei europene de sănătate și îngrijire pentru a rămâne competitivă în și prin dezvoltarea inovării în domeniul sănătății în raport cu actorii emergenți la nivel mondial. În plus, reticența față de vaccinare poate reduce acoperirea vaccinală în rândul anumitor grupuri de populație.

Aceste provocări în materie de sănătate sunt complexe, interconectate și globale și impun colaborări la nivel multidisciplinar, tehnic și netehnic, transsectorial și transnațional. Activitățile de cercetare și inovare vor crea legături strânse între cercetarea bazată pe descoperire, cercetarea clinică, epidemiologică translațională, etică, ecologică și socioeconomică, precum și între acestea și științele reglementării. Acestea vor aborda domenii cu nevoi clinice nesatisfăcute, ca, de exemplu, bolile rare sau dificil de tratat (cancerul, cum ar fi cancerul pediatric și cancerul pulmonar). Activitățile respective vor valorifica competențele combinate ale mediului academic, ale practicienilor, ale organismelor de reglementare și ale industriei și vor încuraja colaborarea cu serviciile de sănătate, cu serviciile sociale, 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, ținând seama de competențele statelor membre în ceea ce privește organizarea și finanțarea sistemelor lor de sănătate. Se va profita pe deplin de pe urma cercetării de frontieră în domeniul genomic și în alte domenii ale multiomicii, precum și a introducerii treptate a unor abordări personalizate în domeniul medicinei, relevante pentru tratarea unei varietăți de boli netransmisibile și pentru digitalizarea în domeniul sănătății și îngrijirii.

Cercetarea și inovarea vor promova colaborarea strategică la nivelul UE și la nivel internațional, pentru a pune în comun expertiza, capacitățile și resursele necesare pentru crearea unui spațiu de manevră, sporirea vitezei de acțiune și realizarea de economii de scară, precum și pentru exploatarea sinergiilor, evitarea duplicării eforturilor și partajarea beneficiilor preconizate și a riscurilor financiare implicate. Se promovează sinergiile în ceea ce privește cercetarea și inovarea în domeniul sănătății în cadrul programului Orizont Europa, în special cu componenta Sănătate din cadrul Fondului social european Plus.

Soluțiile digitale de sănătate au creat numeroase oportunități de soluționare a problemelor legate de serviciile de îngrijire, precum și de abordare a altor aspecte emergente specifice unei societăți aflate în proces de îmbătrânire. Ar trebui să se profite pe deplin de oportunitățile pe care le poate oferi digitalizarea în domeniul sănătății și îngrijirii, fără a se pune în pericol dreptul la viață privată și la protecția datelor. Au fost elaborate dispozitive digitale și programe informatice pentru a diagnostica, a trata și a facilita autogestionarea bolilor de către pacienți, inclusiv a bolilor cronice. Tehnologiile digitale sunt, de asemenea, utilizate din ce în ce mai mult în formarea și educația medicală, precum și de către pacienți și alți consumatori de servicii de asistență medicală în vederea accesării și a partajării informațiilor medicale, precum și a creării de astfel de informații.

Activitățile de cercetare și inovare legate de această provocare globală vor dezvolta baza de cunoștințe, vor exploata cunoștințele și tehnologiile existente, vor crea și vor consolida capacitatea de cercetare și inovare și vor dezvolta soluțiile necesare pentru o promovare mai eficace a sănătății și pentru prevenirea, diagnosticarea, monitorizarea, tratamentul, reabilitarea și vindecarea integrată a bolilor și a îngrijirilor (pe termen lung și paliative). Rezultatele cercetării vor fi transpuse în recomandări de acțiune și vor fi comunicate părților interesate relevante. Îmbunătățirea rezultatelor în materie de sănătate va conduce, la rândul său, la creșterea bunăstării și a speranței de viață, la o viață activă și sănătoasă, la îmbunătățirea calității vieții și a productivității, la creșterea speranței de viață sănătoasă și la durabilitatea sistemelor de sănătate și de îngrijire. În conformitate cu articolele 14 și 15 din regulament și cu Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene, etica, protecția demnității umane, aspectele etnice și cele referitoare la gen și nevoile persoanelor dezavantajate și vulnerabile se vor bucura de o atenție specială.

Prin abordarea provocărilor majore în materie de sănătate se vor sprijini 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 al strategiilor și planurilor de acțiune globale ale Organizației Mondiale a Sănătății (OMS). Vor fi aduse, astfel, contribuții 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 la punerea în aplicare a cadrelor de reglementare relevante ale UE.

Activitățile vor contribui în mod direct la atingerea în special a următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 3 – 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 (perioada perinatală, 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, luându-se în considerare aspectele etice și cele legate de gen. Aceasta va permite reducerea inegalităților conexe 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, inclusiv printr-un start sănătos în viață și un regim alimentar sănătos care să reducă riscul apariției ulterioare a bolilor mintale și fizice. Prevenirea și comunicarea vor avea în vedere caracteristicile tipurilor specifice de public:

Linii generale

- Înțelegerea dezvoltării timpurii și a procesului de îmbătrânire pe durata întregii vieți;
- Sănătatea prenatală și neonatală, sănătatea mamelor, a taților, a sugariilor și a copiilor, precum și rolul părinților, al familiei și al cadrelor didactice;
- Nevoile în materie de sănătate ale adolescenților, inclusiv factorii care influențează sănătatea mintală;
- Consecințele pentru sănătate ale handicapurilor și vătămarilor;
- Cercetare în ceea ce privește măsurile de planificare, punere în aplicare și monitorizare a reabilitării pe parcursul întregii vieți și, în special, un program individual de reabilitare timpurie pentru copiii afectați de boli invalidante;
- Îmbătrânirea în condiții bune de sănătate, viața independentă și activă, inclusiv participarea socială a persoanelor în vârstă și/sau cu handicap;
- Educația și alfabetizarea în domeniul sănătății, inclusiv din perspectivă digitală.

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, cultural, 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 mobilității umane (cum ar fi migrația și călătoriile), al poluării, al nutriției, al schimbărilor climatice și al altor aspecte legate de mediu, va contribui la identificarea, la prevenirea 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 sigure, ecologice, sănătoase, reziliente și sustenabile; la promovarea unui stil de viață și a unui comportament de consum sănătoase și la dezvoltarea unei societăți echitabile, demne de încredere și favorabile incluziunii. Aceasta se va baza, de asemenea, pe studii efectuate pe grupe de populație, pe biomonitorizarea umană și pe studii epidemiologice.

Linii generale

- Tehnologii și metodologii pentru evaluarea pericolelor generate de substanțele chimice, de poluanți din aerul interior și exterior și de alți factori de stres legați de schimbările climatice, de locul de muncă, de stilul de viață sau de mediu 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, socioeconomi, culturali, genetici și comportamentali care afectează sănătatea fizică și mintală și bunăstarea oamenilor, precum și interacțiunea dintre aceștia, acordându-se o atenție specială persoanelor vulnerabile și defavorizate, chestiunilor specifice vârstei și aspectelor legate de gen, acolo unde este cazul, incluzând impactul asupra sănătății al proiectării clădirilor, produselor și serviciilor;
- Evaluarea, gestionarea și comunicarea riscurilor, sprijinite de abordări transdisciplinare, după caz, și de instrumente mai bune pentru luarea unor decizii bazate pe dovezi, inclusiv înlocuirea testelor efectuate pe animale și alternative la aceste teste;
- Capacități și infrastructuri pentru colectarea, partajarea, utilizarea, reutilizarea și combinarea în condiții de siguranță a datelor referitoare la toți factorii determinanți ai sănătății, inclusiv la expunerea umană, și asigurarea legăturii acestora cu bazele de date privind parametrii de mediu, stilurile de viață, starea de sănătate și boli, la nivelul UE și la nivel internațional;

- Promovarea sănătății și acțiunile de prevenire primară, inclusiv aspectele profesionale.

1.2.3. Bolile netransmisibile și bolile rare

Bolile netransmisibile, inclusiv cancerul și bolile rare, reprezintă o provocare majoră pentru sănătate și pentru societate și necesită îmbunătățirea înțelegerii și a taxonomiei, precum și abordări mai eficace, inclusiv abordări bazate pe medicina personalizată (denumită și „medicina de precizie”), în ceea ce privește prevenirea, diagnosticarea, monitorizarea, tratamentul, reabilitarea și vindecarea, precum și înțelegerea multimorbidității.

Linii generale

- Înțelegerea mecanismelor care stau la baza dezvoltării bolilor netransmisibile, inclusiv a bolilor cardiovasculare;
- Studii longitudinale asupra populației pentru a sprijini înțelegerea parametrilor referitori la sănătate și la boli și pentru a ajuta la stratificarea populațiilor în sprijinul dezvoltării medicinei preventive;
- Instrumente și tehnici de diagnosticare pentru diagnosticarea timpurie și mai precisă și pentru un tratament adaptat la pacient, acordat în timp util, care să permită întârzierea și/sau inversarea evoluției bolii;
- Programe de prevenire și de depistare medicală, care corespund recomandărilor OMS, ONU și UE sau care depășesc aceste recomandări;
- Soluții integrate pentru automonitorizare, promovarea sănătății, prevenirea bolilor și gestionarea afecțiunilor cronice și a multimorbidității, inclusiv a bolilor neurodegenerative și a celor cardiovasculare;
- Tratamente, remedii sau alte intervenții terapeutice, inclusiv tratamente farmacologice și nefarmacologice;
- Îngrijire paliativă;
- Domenii cu un grad ridicat de necesitate clinică nesatisfăcută, precum bolile rare, inclusiv cancerul pediatric;

- Evaluarea eficacității comparative a intervențiilor și a soluțiilor, inclusiv pe baza datelor din practica medicală reală;
- Cercetarea privind punerea în aplicare în scopul multiplicării intervențiilor medicale și al sprijinirii asimilării lor în cadrul politicilor și sistemelor de sănătate;
- Dezvoltarea cercetării și îmbunătățirea informațiilor despre bolile rare, precum și a îngrijirii și a tratamentului acestora, inclusiv prin intermediul medicinei personalizate.

1.2.4. Bolile infecțioase, inclusiv bolile legate de sărăcie și bolile neglijate

Protejarea cetățenilor împotriva amenințărilor transfrontaliere la adresa sănătății reprezintă o provocare majoră pentru sănătatea publică și pentru sănătatea mondială și necesită o cooperare internațională eficace la nivelul UE și la nivel mondial. Acest lucru va implica înțelegerea, prevenirea, depistarea timpurie a focarelor, pregătirea pentru acestea și o reacție în domeniul cercetării la astfel de fenomene, tratarea și vindecarea bolilor infecțioase, inclusiv a bolilor legate de sărăcie și a bolilor neglijate, precum și combaterea rezistenței la antimicrobiene (RAM) urmând o abordare de tip „O singură sănătate”.

Linii generale

- Înțelegerea mecanismelor privind infecțiile;
- 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, precum și impactul schimbărilor climatice și al evoluțiilor ecosistemelor asupra dinamicii bolilor infecțioase;
- Previziunea, detectarea timpurie și rapidă, controlul și supravegherea bolilor infecțioase, a infecțiilor asociate asistenței medicale și a factorilor legați de mediu;
- Combaterea rezistenței la antimicrobiene, inclusiv epidemiologia, prevenirea, diagnosticarea, precum și dezvoltarea de noi antimicrobiene și vaccinuri;
- Vaccinuri, inclusiv platforme tehnologice pentru vaccinuri, metode de diagnosticare, tratamente și remedii pentru bolile infecțioase, inclusiv comorbidități și coinfecții;

- Abordarea gradului scăzut de vaccinare, înțelegerea reticenței față de vaccinare și consolidarea încrederii în vaccinuri;
- Pregătirea eficace pentru situații de urgență în materie de sănătate, măsuri și strategii de răspuns și de redresare, cu implicarea comunităților, și coordonarea măsurilor și a strategiilor respective la nivel regional, național și la nivelul UE;
- 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 mici și medii, precum SIDA, tuberculoza și bolile tropicale, luând în considerare și malaria, inclusiv în ceea ce privește fluxurile de migrație și, în general, creșterea mobilității umane.

1.2.5. Instrumente, tehnologii și soluții digitale pentru sănătate și îngrijire, inclusiv medicina personalizată

Tehnologiile și instrumentele din domeniul sănătății sunt vitale pentru sănătatea publică și au contribuit 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, punerea în aplicare și evaluarea unor instrumente și tehnologii adecvate, fiabile, sigure, ușor de utilizat și rentabile pentru sistemele de 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 tehnologiile generice esențiale, de la noile biomaterii la biotehnologie, precum și la metodele bazate pe studiul celulelor individuale, multiomica și abordările bazate pe medicina sistemică, 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. Părțile interesate relevante trebuie să fie implicate cât mai devreme posibil, dimensiunea netehnologică urmând a fi luată în considerare, pentru a asigura acceptabilitatea noilor tehnologii, metodologii și instrumente. Printre acestea se numără cetățenii, furnizorii de servicii medicale și profesioniștii din acest domeniu.

Linii generale

- Instrumente și tehnologii pentru aplicații vizând întregul spectru al sănătății și orice indicație medicală relevantă, inclusiv tulburările funcționale;
- Instrumente și tehnologii integrate, dispozitive medicale, imagistică medicală, biotehnologie, nanomedicină și terapii avansate (inclusiv terapia celulară și genică), precum și soluții digitale pentru sănătatea și îngrijirea oamenilor, inclusiv inteligența artificială, soluțiile mobile și serviciile de sănătate de la distanță, abordând totodată, atunci când este cazul, aspectele legate de rentabilitatea producției încă dintr-un stadiu incipient (pentru a optimiza stadiul de industrializare și pentru ca potențialul de inovare să se concretizeze într-un produs medicamentos accesibil);
- Testarea, introducerea pe scară largă, optimizarea tehnologiilor și instrumentelor din domeniul sănătății și al îngrijirii, precum și achizițiile publice în domeniul inovării vizând astfel de tehnologii și instrumente, în condiții reale, inclusiv trialuri clinice, cercetarea privind punerea în aplicare, inclusiv diagnosticarea bazată pe medicina personalizată;
- Procese și servicii inovatoare pentru dezvoltarea, fabricarea și livrarea rapidă a instrumentelor și tehnologiilor din domeniul sănătății și al îngrijirii;
- Siguranța, eficacitatea, rentabilitatea, interoperabilitatea și calitatea instrumentelor și tehnologiilor pentru sănătate și îngrijire, precum și impactul lor etic, juridic și social, inclusiv aspectele legate de acceptarea socială;
- Știința reglementării și standarde pentru tehnologiile și instrumentele din domeniul sănătății și al îngrijirii;
- Gestionarea datelor din domeniul sănătății, inclusiv interoperabilitatea și integrarea datelor, metodele analitice și de vizualizare a acestora, procesele de luare a deciziilor, având la bază inteligența artificială, extragerea de date, tehnologiile de lucru cu volume mari de date, bioinformatica și tehnologiile de calcul de înaltă performanță pentru a stimula medicina personalizată, inclusiv prevenirea, și pentru a optimiza parcursul în materie de sănătate.

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 a statelor membre este de a face ca sistemele de sănătate să devină sigure și securizate, accesibile pentru toți, integrate, eficiente din punctul de vedere al costurilor, reziliente, durabile, de încredere și să ofere servicii relevante și la timp, precum și de a reduce inegalitățile, inclusiv prin valorificarea potențialului de inovare digitală și bazată pe date, în scopul îmbunătățirii sănătății și a îngrijirii orientate spre pacienți, pe baza unor infrastructuri europene de date deschise și sigure. Noile oportunități, cum ar fi implementarea tehnologiei 5G, conceptul de „gemeni digitali” și internetul obiectelor, vor face să progreseze transformarea digitală în domeniul sănătății și al îngrijirii.

Linii generale

- Sprijinirea bazei de cunoștințe pentru reformarea sistemelor și a politicilor din domeniul sănătății din Europa și din afara acesteia;
- Noi modele și abordări în materie de sănătate și de îngrijire, inclusiv abordări bazate pe medicina personalizată, aspecte organizatorice și de gestionare, 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, inclusiv competențele digitale;
- Îmbunătățirea furnizării de informații oportune, fiabile, sigure și demne de încredere referitoare la sănătate și a utilizării/reutilizării datelor privind sănătatea, inclusiv fișe medicale electronice, acordându-se atenția cuvenită protecției datelor, inclusiv utilizării abuzive a informațiilor personale privind stilul de viață și sănătatea, securității, accesibilității, 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, luându-se în considerare accesul egal;
- Date, informații, cunoștințe și bune practici din cercetarea în domeniul sistemelor de sănătate la nivelul UE și la nivel mondial, având ca punct de plecare cunoștințele și bazele de date existente.

2. CLUSTERUL „CULTURĂ, CREATIVITATE ȘI SOCIETATE FAVORABILĂ INCLUZIUNII”

2.1. Motivare

UE întruchipează o modalitate unică de a combina creșterea economică cu obiectivele de dezvoltare durabilă și 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, precum și de creșterea inegalităților.

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, încurajând educația, 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 integrarea migranților vor rămâne aspecte prioritare. Rolul cercetării și inovării în domeniul științelor sociale, al științelor umaniste și al artelor, precum și în sectoarele culturale și creative în răspunsul la aceste provocări și în îndeplinirea obiectivelor UE este fundamental. În special, aspectele legate de științele sociale și umaniste sunt incluse în toate domeniile de intervenție ale acestui cluster.

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

Activitățile de cercetare și inovare legate de această provocare globală vor fi aliniate, în general, la prioritățile UE în materie de schimbări democratice, locuri de muncă, creștere și investiții, justiție și drepturi fundamentale, migrație, precum și la prioritățile privind o uniune monetară europeană aprofundată și mai echitabilă și privind 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”. În acest fel se 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. 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, precum și cu programele Europa creativă și Europa digitală, Erasmus, Erasmus+ și Fondul social european Plus.

Activitățile vor contribui în mod direct la atingerea în special a următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 1 – Fără sărăcie; ODD 3 – Sănătate și bunăstare pentru oameni; ODD 4 – Educație de calitate; ODD 5 – Egalitatea de gen; ODD 8 – 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 și guvernanta*

Încrederea în democrație și în instituțiile politice consacrate 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 migratorii considerabile și de preocupările de securitate, printre altele. 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, practicile și instituțiile democratice este esențială.

Linii generale

- Istoria, evoluția și eficacitatea democrațiilor, la diferite niveluri și sub diferite forme; rolul educației și al politicilor culturale și de tineret ca pietre de temelie ale cetățeniei democratice;
- Rolul capitalului social și al accesului la cultură în consolidarea dialogului democratic și a participării civice și în clădirea de societăți deschise și bazate pe încredere.
- Abordări inovatoare și responsabile pentru a sprijini transparența, accesibilitatea, capacitatea de reacție, răspunderea, credibilitatea, reziliența, eficacitatea și legitimitatea guvernantei democratice, cu respectarea deplină a drepturilor fundamentale și a drepturilor omului, precum și a statului de drept;
- Strategii de abordare a populismului, a rasismului, a polarizării, a corupției, a extremismului, a radicalizării și a terorismului, precum și de includere, capacitare și implicare a cetățenilor;
- Analiza și dezvoltarea incluziunii sociale, economice și politice și a dinamicii interculturale în Europa și în afara acesteia;
- 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 identităților multiculturale, inclusiv al celor spirituale, în raport cu democrația, cu cetățenia și cu angajamentul politic, precum și valorile fundamentale ale UE, cum ar fi respectul, toleranța, egalitatea de gen, cooperarea și dialogul;
- Sprijinirea cercetării pentru a înțelege identitatea și apartenența la nivelul tuturor comunităților, regiunilor și națiunilor;
- Impactul progreselor tehnologice și științifice, inclusiv al volumelor mari de date, al rețelelor sociale online și al inteligenței artificiale, asupra democrației, a vieții private și a libertății de exprimare;

- Democrația deliberativă, participativă și directă, guvernanta și cetățenia activă și favorabilă incluziunii, inclusiv dimensiunea digitală;
- Impactul inegalităților economice și sociale asupra participării politice și a guvernantei democratice și cercetarea privind măsura în care acesta poate contribui la reducerea inegalităților și la combaterea tuturor formelor de discriminare, inclusiv a celei de gen, precum și la o democrație mai rezilientă;
- Dimensiunile umană, socială și politică ale criminalității, ale dogmatismului și ale radicalizării, în legătură cu persoanele implicate sau potențial implicate în astfel de comportamente, precum și cu cele afectate sau potențial afectate;
- Combaterea dezinformării, a știrilor false și a discursurilor de incitare la ură și impactul acestora în modelarea spațiului public;
- UE ca actor internațional și regional în guvernanta multilaterală, inclusiv noi abordări ale diplomației științifice;
- Eficiența sistemelor de justiție și îmbunătățirea accesului la justiție pe baza independenței și a principiilor sistemului judiciar, precum și a drepturilor omului, prin metode procedurale echitabile, eficiente și transparente, atât în materie civilă, cât și în materie penală.

2.2.2. *Patrimoniul cultural*

Sectoarele culturale și creative europene construiesc punți între arte, cultură, convingeri și experiențe spirituale și patrimoniu cultural, întreprinderi și tehnologie. Mai mult, industriile culturale și creative joacă un rol esențial în reindustrializarea Europei, sunt un factor de creștere economică și se află într-o poziție strategică pentru a declanșa efecte de propagare inovatoare în alte sectoare industriale, cum ar fi turismul, comerțul cu amănuntul, mass-media și tehnologiile digitale și ingineria. Patrimoniul cultural face parte integrantă din sectoarele culturale și creative și 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 mai bună înțelegere a patrimoniului nostru cultural și a modului în care acesta este perceput și interpretat este esențială pentru crearea unei societăți favorabile incluziunii în Europa și în întreaga lume. Acesta constituie, de asemenea, o forță motrice a economiei europene și a economiilor naționale, regionale și 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, material și imaterial, este principala materie primă și sursă de inspirație pentru arte, pentru artizanatul tradițional, pentru sectoarele culturale, creative și antreprenoriale care reprezintă vectori ai creșterii economice durabile, ai creării de noi locuri de muncă și ai comerțului exterior. În acest sens, atât inovarea, cât și reziliența patrimoniului cultural trebuie să fie luate în considerare în colaborare cu comunitățile locale și cu părțile interesate relevante. Acesta poate servi, de asemenea, ca agent al diplomației culturale și ca factor de formare a identității și de coeziune culturală și socială.

Linii generale

- Studii de patrimoniu și științele din acest domeniu, cu tehnologii de vârf și metodologii inovatoare, inclusiv digitale;
- Accesul la patrimoniul cultural și partajarea acestuia, cu ajutorul unor modele și utilizări inovatoare și al unor modele de gestionare participativă;
- Cercetarea vizând accesibilitatea patrimoniului cultural prin intermediul noilor tehnologii, cum ar fi serviciile de cloud, inclusiv un spațiu de colaborare în domeniul patrimoniului cultural european, fără a se limita însă la acesta, precum și încurajarea și facilitarea transmiterii know-how-ului și a competențelor. Aceasta va fi precedată de o evaluare a impactului;

- Modele de afaceri durabile pentru consolidarea bazelor financiare ale sectorului patrimoniului;
- Crearea de legături între patrimoniul cultural și sectoarele creative emergente, inclusiv mass-media interactivă, și inovarea socială;
- Contribuția patrimoniului cultural la dezvoltarea durabilă, prin conservarea, protejarea, dezvoltarea și regenerarea peisajelor culturale și prin transformarea UE într-un laborator pentru inovarea bazată pe patrimoniu și pentru turismul cultural durabil;
- Conservarea, protejarea, consolidarea, reabilitarea și gestionarea durabilă a patrimoniului cultural și lingvistic, inclusiv prin utilizarea aptitudinilor și a meșteșugurilor tradiționale sau a tehnologiilor de vârf, inclusiv a celor digitale;
- Influența amintirilor culturale, a tradițiilor, a modelelor comportamentale, a percepțiilor, a convingerilor, a valorilor, a sentimentului de apartenență și a identităților. Rolul culturii și al patrimoniului cultural în societățile multiculturale și modelele de incluziune și excluziune culturală.

2.2.3. *Transformările sociale și economice*

Societățile europene suferă transformări socioeconomice și culturale 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 europene¹⁵. Sunt necesare politici orientate spre viitor, cu scopul de a promova o creștere durabilă și favorabilă incluziunii, egalitatea de gen, bunăstarea și reducerea inegalităților, de a spori productivitatea (incluzând progrese în ceea ce privește măsurarea acesteia), de a aborda inegalitățile socio-spațiale și de a promova capitalul uman, de a înțelege și răspunde provocărilor privind migrația și integrarea și de a sprijini solidaritatea între generații, dialogul intercultural și mobilitatea socială. Sunt necesare sisteme de educație și de formare accesibile, favorabile incluziunii și de înaltă calitate pentru un viitor mai echitabil și mai prosper.

¹⁵ OCDE: Înțelegerea decalajului socioeconomic din Europa, 26 ianuarie 2017.

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, pentru competențe cu valoare adăugată ridicată, productivitate, mobilitate socială, creștere, inovare socială și crearea de locuri de muncă. Rolul educației și al formării profesionale în abordarea inegalităților și în sprijinirea incluziunii, inclusiv în prevenirea eșecului școlar;
- 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 și/sau al unor schimbări economice structurale;
- Noi modele de guvernare în domenii economice și instituții de piață emergente;
- Noi tipuri de activități, rolul muncii, îmbunătățirea competențelor, tendințe și schimbări pe piața forței de muncă și veniturile în societatea modernă, precum și efectele acestora asupra distribuției veniturilor, echilibrul dintre viața profesională și cea privată, medii de lucru, nediscriminarea, inclusiv egalitatea de gen și incluziunea socială;
- O mai bună înțelegere a schimbărilor societale din Europa și a impactului acestora;
- Efectele transformărilor sociale, tehnologice și economice asupra accesului la o locuință sigură, sănătoasă, accesibilă financiar și durabilă;
- Sistemele fiscale și de prestații sociale, împreună cu politicile privind securitatea socială și investițiile sociale, în vederea eliminării inegalităților într-un mod echitabil și durabil și a abordării efectelor tehnologiei, ale demografiei și ale diversității;
- Modele de dezvoltare și creștere durabile și favorabile incluziunii pentru mediul urban, semiurban și rural;

- Înțelegerea mobilității umane și a efectelor acesteia în contextul transformărilor sociale și economice, luate în considerare la nivel mondial și local, pentru o mai bună guvernare în materie de migrație, respectarea diferențelor, integrarea pe termen lung a migranților, inclusiv a refugiaților, și impactul intervențiilor de politică conexe; respectarea angajamentelor internaționale și a drepturilor omului, precum și aspectele legate de ajutorul pentru dezvoltare și de cooperare; sporirea și îmbunătățirea accesului la educație de calitate, la formare profesională, la piața forței de muncă, la cultură, la servicii de asistență, precum și la cetățenia activă și incluzivă, în special pentru persoanele vulnerabile, inclusiv migranții;
- Abordarea provocărilor majore legate de modelele europene privind coeziunea socială, imigrația, integrarea, schimbările demografice, îmbătrânirea, handicapul, educația, sărăcia și excluziunea socială;
- Strategii avansate și metode inovatoare vizând egalitatea de gen în toate domeniile sociale, economice și culturale, precum și pentru a aborda prejudecățile de gen și violența bazată pe gen;
- 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 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 sistemelor de guvernare și de gestionare ale autorităților publice, cu scopul de a implica cetățenii și de a răspunde așteptărilor acestora legate de furnizarea serviciilor, transparență, accesibilitate, deschidere, răspundere și orientarea către utilizator.

3. CLUSTERUL „SECURITATEA CIVILĂ PENTRU SOCIETATE”

3.1. Motivare

Cooperarea europeană a contribuit la o epocă de pace, stabilitate și prosperitate fără precedent pe continentul european. Cu toate acestea, Europa trebuie să răspundă provocărilor generate de amenințări persistente la adresa securității societății noastre din ce în ce mai complexe și digitalizate. Atacurile teroriste și radicalizarea, precum și atacurile cibernetice și amenințările hibride ridică probleme de securitate majore și pun o presiune deosebită asupra societăților.

Amenințările noi, emergente, la adresa securității, care se profilează în viitorul apropiat din cauza noilor tehnologii, necesită, de asemenea, atenție. Securitatea și prosperitatea viitoare depind de îmbunătățirea capacităților de protejare a Europei împotriva unor astfel de amenințări. Acestea nu pot fi abordate doar prin mijloace tehnologice, ci necesită cunoștințe despre oameni, istoria, cultura și comportamentul acestora și includ considerații etice cu privire la echilibrul dintre securitate și libertate. În plus, Europa trebuie să își asigure independența în ceea ce privește tehnologiile critice din punctul de vedere al securității și să sprijine dezvoltarea unor tehnologii revoluționare în domeniul securității.

Cetățenii europeni, instituțiile de stat, organismele UE și economia trebuie să fie protejate împotriva amenințărilor continue reprezentate de terorism și criminalitatea organizată, inclusiv traficul cu arme de foc, traficul de droguri, traficul de ființe umane și traficul de bunuri culturale. Dimensiunile umană și socială ale criminalității și radicalizării violente necesită o mai bună înțelegere, pentru a se îmbunătăți politicile publice în materie de securitate. Consolidarea protecției și a securității printr-o mai bună gestionare a frontierelor, inclusiv a frontierelor maritime și terestre, este, de asemenea, esențială. 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, a protecției vieții private în mediul digital, a protecției datelor cu caracter personal, precum și eforturile de combatere a răspândirii de informații false și dăunătoare, pentru a proteja stabilitatea democratică, socială și economică. Sunt necesare eforturi suplimentare pentru a limita efectele asupra vieții și a condițiilor de trai provocate de fenomenele meteorologice extreme, care se intensifică din cauza schimbărilor climatice, precum inundațiile, furtunile, valurile de căldură sau secetele care conduc la incendii forestiere, la degradarea terenurilor, precum și alte dezastre naturale, de exemplu cutremurele. Dezastrele, fie naturale, fie cauzate de om, pot periclita funcții societale importante și infrastructuri critice, cum ar fi comunicarea, sănătatea, alimentele, apa potabilă, aprovizionarea cu energie, transporturile, securitatea și guvernarea.

Acest lucru necesită atât cercetare tehnică, cât și cercetare în ceea ce privește factorii umani implicați pentru îmbunătățirea rezilienței în fața dezastrelor, inclusiv, după caz, testarea de aplicații, formare, precum și igienă cibernetică și educație cibernetică. Sunt necesare mai multe eforturi pentru a evalua rezultatele cercetării în domeniul securității și pentru a promova adoptarea acestora.

Acest cluster va urmări crearea de sinergii, în special cu următoarele programe: Fondul pentru securitate internă, Fondul de gestionare integrată a frontierelor și Europa digitală, precum și îmbunătățirea cooperării în materie de cercetare și inovare între agențiile și organizațiile interguvernamentale, inclusiv prin mecanisme de schimb și consultare, de exemplu în domeniul de intervenție „ Protecția și securitatea”.

Cercetarea în domeniul securității face parte din răspunsul cuprinzător mai amplu al UE la amenințările la adresa securității. Aceasta contribuie la procesul de dezvoltare a capacităților prin faptul că permite disponibilitatea în viitor a unor tehnologii, tehnici și aplicații care să elimine lacunele în materie de capacități identificate de factorii de decizie, precum și de practicieni și de organizațiile societății civile. Finanțarea cercetării prin programul-cadru al UE reprezintă 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). Deși activitățile de cercetare și inovare din cadrul acestui program vor fi axate exclusiv pe aplicațiile civile, se va urmări coordonarea cu cercetarea în domeniul apărării finanțată de UE în vederea consolidării sinergiilor, recunoscând că există domenii de tehnologie cu dublă utilizare. Se evită duplicarea 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. Se va acorda atenția cuvenită înțelegerii și percepției oamenilor asupra securității.

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 veritabilă și eficientă.

Activitățile vor contribui în mod direct la atingerea în special a următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 16 – Pace, justiție și instituții puternice.

3.1.1. *Societăți reziliente la dezastre*

Dezastrele pot apărea din mai multe surse, fie naturale, fie cauzate de om, inclusiv cele generate de atacuri teroriste, fenomene climatice și alte fenomene extreme (inclusiv creșterea nivelului mării), incendii forestiere, valuri de căldură, inundații, secete, deșertificare, cutremure, tsunamiuri și fenomene vulcanice, crize hidrologice, fenomene meteorologice din spațiu, dezastre industriale și din domeniul transporturilor, evenimente CBRN, precum și de riscurile în cascadă rezultate. Scopul este de a preveni și de a reduce pierderea de vieți omenești, daunele aduse sănătății și mediului, traumele, precum și daunele economice și materiale cauzate de dezastre, de a asigura securitatea alimentară, securitatea aprovizionării cu medicamente, securitatea serviciilor medicale și securitatea apei, precum și de a îmbunătăți înțelegerea și reducerea riscurilor de dezastre și de a accelera redresarea în urma dezastrelor. Acest lucru implică acoperirea întregului spectru al gestionării crizelor: de la prevenire și formare la gestionarea crizelor și la gestionarea și reziliența în perioada de după criză.

Linii generale

- Tehnologii, capacități și guvernanță pentru personalul de primă intervenție pentru operațiuni de urgență în situații de criză, de dezastru și în urma dezastrelor și faza inițială de redresare;
- Capacitățile societății de a preveni, gestiona și reduce mai eficient riscul de dezastre, inclusiv prin soluții bazate pe natură, prin consolidarea capacităților de prognozare, a prevenirii, a pregătirii și a răspunsului la riscurile existente și noi și la efectele în lanț, evaluarea impactului și o mai bună înțelegere a factorului uman în strategiile de gestionare a riscurilor și de comunicare a riscurilor;
- Sprijinirea într-o manieră mai eficace a filosofiei Cadrului de la Sendai privind o mai bună reconstrucție, printr-o mai bună înțelegere a redresării în urma dezastrelor și cercetare în vederea unei evaluări mai eficace a riscurilor în urma dezastrelor.
- Interoperabilitatea echipamentelor și a procedurilor, pentru a facilita cooperarea operațională transfrontalieră și o piață integrată a UE.

3.1.2. Protecția și securitatea

Este necesar să se asigure protecția cetățenilor și un răspuns la amenințările la adresa securității generate de activități 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 violentă, inclusiv prin înțelegerea și abordarea ideilor și convingerilor teroriștilor; să se prevină și să se combată criminalitatea gravă, inclusiv criminalitatea cibernetică, și criminalitatea organizată (cum ar fi pirateria și contrafacerea produselor); să se acorde sprijin victimelor; să fie urmărite fluxurile financiare ilicite; să se dezvolte noi capacități criminalistice; 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 se consolideze capacitățile de protecție a frontierelor, să fie sprijinită gestionarea frontierelor aeriene, terestre și maritime ale UE pentru fluxurile de persoane și mărfuri și să se înțeleagă factorul uman în toate aceste amenințări la adresa securității, precum și în prevenirea și atenuarea acestora. Este esențial să se mențină flexibilitatea pentru a răspunde cu rapiditate la provocări noi și neprevăzute în materie de securitate care pot apărea.

Linii generale

- Abordări și tehnologii inovatoare pentru practicienii din domeniul securității (cum ar fi forțele de poliție, pompierii, serviciile medicale, poliția de frontieră și garda de coastă, birourile vamale), în special în contextul transformării digitale și al interoperabilității forțelor de securitate, a operatorilor de infrastructură, a organizațiilor societății civile și a celor care gestionează spații deschise;
- Analiza fenomenelor infracționale transfrontaliere, metode avansate prin care schimbul de date și colectarea datelor se efectuează în mod rapid, fiabil, standardizat și îmbunătățit din punctul de vedere al protecției vieții private, precum și bune practici;
- Dimensiunile umană și socioeconomică ale criminalității și ale radicalizării violente, în legătură cu persoanele implicate sau potențial implicate în astfel de comportamente, precum și cu cele afectate sau potențial afectate, inclusiv înțelegerea și combaterea ideilor și convingerilor teroriste, precum și a infracțiunilor bazate pe gen, orientare sexuală sau discriminare rasială;

- Analiza aspectelor de securitate ale noilor tehnologii, cum ar fi secvențierea ADN-ului, editarea genomului, nanomaterialele și materialele funcționale, inteligența artificială, sistemele autonome, dronele, robotica, informatica cuantică, criptomonedele, imprimarea 3D și dispozitivele portabile, tehnologia blockchain, precum și creșterea gradului de sensibilizare a cetățenilor, a autorităților publice și a industriei, în vederea prevenirii apariției de noi riscuri de securitate și a reducerii riscurilor existente, inclusiv a celor generate de aceste noi tehnologii;
- Îmbunătățirea capacităților prospective și de analiză pentru elaborarea politicilor și la nivel strategic în ceea ce privește amenințările la adresa securității;
- Protecția infrastructurilor critice, precum și a spațiilor deschise și publice împotriva amenințărilor fizice, digitale și hibride, inclusiv a efectelor schimbărilor climatice;
- Monitorizarea și combaterea dezinformării și a știrilor false cu implicații pentru securitate, inclusiv dezvoltarea unor capacități de detectare a surselor de manipulare;
- Dezvoltarea tehnologică pentru aplicații civile, cu posibilitatea de a consolida, după caz, interoperabilitatea dintre forțele de protecție civilă și forțele militare;
- Interoperabilitatea echipamentelor și a procedurilor, pentru a facilita cooperarea operațională transfrontalieră, interguvernamentală și între agenții și pentru a dezvolta o piață integrată a UE;
- Dezvoltarea de instrumente și metode pentru o gestionare integrată eficientă și eficientă a frontierelor, în special pentru a spori capacitatea de reacție, și o capacitate îmbunătățită de a monitoriza traversările frontierelor externe, în vederea îmbunătățirii detectării riscurilor, a răspunsului la incidente și a prevenirii criminalității;

- Detectarea activităților frauduloase la punctele de trecere a frontierei și de-a lungul întregului lanț de aprovizionare, inclusiv identificarea documentelor false sau manipulate în alt mod și detectarea traficului de ființe umane și de bunuri ilicite;
- Asigurarea protecției datelor cu caracter personal în cadrul activităților de asigurare a respectării legii, având în vedere, în special, rapidele evoluții tehnologice, inclusiv confidențialitatea și integritatea informațiilor, precum și trasabilitatea și prelucrarea tuturor tranzacțiilor;
- Elaborarea de tehnici pentru identificarea produselor contrafăcute, pentru consolidarea protecției pieselor și mărfurilor originale și pentru controlul produselor transportate.

3.1.3. *Securitatea cibernetică*

Activitățile cibernetice ostile amenință nu numai economiile noastre, ci și însăși funcționarea democrațiilor, a libertăților și a valorilor noastre. Amenințările cibernetice sunt adesea infracționale, motivate de profit, dar pot fi, de asemenea, politice și strategice. Securitatea, libertatea, democrația 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 ce țin de internetul obiectelor (*Internet of Things* - IoT) care sunt preconizate a fi conectate la internet, precum și funcționarea în condiții de siguranță a rețelelor și a sistemelor informatice, inclusiv pentru rețelele electrice, furnizarea și distribuția de apă potabilă, vehicule și sistemele de transport, spitale, finanțe, instituții publice, fabrici, locuințe. Europa trebuie să consolideze reziliența la atacurile cibernetice și să creeze mecanisme eficace de disuasiune în spațiul cibernetic, asigurându-se, în același timp, că protecția datelor și libertatea cetățenilor sunt consolidate. Este în interesul Uniunii să se asigure că dezvoltă și menține capacități strategice esențiale în domeniul securității cibernetice pentru a securiza piața unică digitală și în special pentru a asigura protecția rețelelor critice și a sistemelor informatice și pentru a furniza servicii majore de securitate cibernetică. Uniunea trebuie să fie în măsură să își securizeze în mod autonom activele digitale și să concureze pe piața mondială a securității cibernetice.

Linii generale

- Tehnologii de-a lungul lanțului valoric digital (de la componente sigure și criptografie cu rezistență cuantică la software și rețele cu capacitate de autoregenerare);
- Tehnologii, metode, standarde și bune practici pentru a aborda amenințările la adresa securității cibernetice, anticipând nevoile viitoare și susținând o industrie europeană competitivă, inclusiv instrumente de identificare electronică, de detectare a amenințărilor, de igienă cibernetică, precum și resurse de formare și educație;
- O colaborare deschisă pentru o rețea europeană și un centru european de competențe în materie de securitate cibernetică.

4. CLUSTERUL „DEZVOLTAREA DIGITALĂ, INDUSTRIA ȘI SPAȚIUL”

4.1. Motivare

Pentru a asigura competitivitatea industrială și capacitatea de a aborda provocările mondiale în perspectivă, UE trebuie să își consolideze suveranitatea tehnologică și capacitățile științifice, tehnologice și industriale în domeniile-cheie care stau la baza transformării economiei noastre, a locului de muncă și a societății.

Industria UE asigură unul din cinci locuri de muncă și două treimi din investițiile în cercetare și dezvoltare 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 domenii prioritare, de la inteligența artificială de încredere la internetul de următoare generație, tehnica de calcul de înaltă performanță, fonică, tehnologiile cuantice, robotică și micro/nanoelectronică, devin esențiale pentru soliditatea economiei noastre și pentru durabilitatea societății noastre. Investițiile în tehnologii digitale, precum și producerea și utilizarea acestora oferă un impuls major creșterii economice a UE, reprezentând o creștere de 30 % numai în perioada 2001-2011. În acest context, rolul IMM-urilor rămâne fundamental în UE, în ceea ce privește atât creșterea economică, cât și locurile de muncă. Adoptarea digitalului în rândul IMM-urilor promovează competitivitatea și durabilitatea.

Tehnologiile generice esențiale¹⁶ stau la baza fuzionării mediului digital cu cel fizic, care reprezintă un element esențial pentru acest nou val de inovare la nivel mondial. Investițiile în cercetare, 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 amprenta de carbon și amprenta de mediu.

Vor fi urmărite, 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 monitorizare, 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 al 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.

¹⁶ 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, digitalizată, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și de altă natură să devină realitate, sunt necesare măsuri 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 în sine nu este suficientă. Înțelegerea societală a acestor tehnologii și evoluții este esențială pentru implicarea utilizatorilor finali și favorizarea schimbărilor comportamentale.

Infrastructurile orientate către industrie, inclusiv liniile-pilot, vor ajuta întreprinderile din UE, în special IMM-urile, să implementeze aceste tehnologii și să își îmbunătățească performanța în materie de inovare și pot fi de asemenea facilitate de alte programe ale UE.

O implicare solidă a industriei și a societății civile este esențială pentru stabilirea priorităților și dezvoltarea agendelor de cercetare și inovare, sporind mobilizarea finanțării publice prin investiții private și publice și asigurând asimilarea mai bună a rezultatelor. Înțelegerea și acceptarea la nivel societal, inclusiv luarea în considerare a proiectării produselor, bunurilor și serviciilor, reprezintă elemente esențiale pentru reușită, la fel ca o nouă agendă pentru competențe relevante pentru industrie 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 politicile UE în domeniul industriei, al digitalizării, al mediului, al energiei și climei, al economiei circulare, al materiilor prime și materialelor avansate și al spațiului, precum și la punerea în aplicare a acestor politici.

Se va asigura complementaritatea cu activitățile desfășurate în special în cadrul programului Europa digitală și al Programului spațial, cu respectarea delimitării dintre programe și evitarea suprapunerilor.

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

4.2. Domenii de intervenție

4.2.1. Tehnologiile de producție

Industria prelucrătoare reprezintă un factor determinant major 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 a UE este de a rămâne competitivă la nivel mondial, prin realizarea de produse mai inteligente și mai personalizate, cu valoare adăugată ridicată, fabricate cu costuri mult mai mici în materie de energie și de resurse materiale și care au o amprentă de carbon și de mediu redusă. De asemenea, contribuțiile sectoarelor culturale și creative, precum și perspectivele din domeniul științelor sociale și umaniste asupra relației dintre tehnologie și oameni în cadrul procesului de producție vor fi esențiale pentru a contribui la generarea de valoare adăugată. Va fi studiat, de asemenea, impactul asupra vieții profesionale și a ocupării forței de muncă.

Linii generale

- Tehnologii de producție revoluționare precum producția biotehnologică, fabricația aditivă, robotica industrială, colaborativă, flexibilă și inteligentă, sistemele de producție umane integrate, promovate de asemenea prin intermediul unei rețele a UE de infrastructuri orientate către industrie, care furnizează servicii pentru a accelera transformarea tehnologică și asimilarea de către industria UE;
- Inovații revoluționare care utilizează diferite tehnologii generice de-a lungul întregului lanț valoric. Printre exemple se numără tehnologiile convergente, inteligența artificială, „gemenii digitali”, analiza datelor, tehnologiile de control, tehnologiile bazate pe senzori, robotica industrială, colaborativă și inteligentă, sistemele centrate pe om, producția biotehnologică, tehnologiile bazate pe baterii avansate și tehnologiile bazate pe hidrogen, inclusiv hidrogen provenit din surse regenerabile, precum și tehnologiile bazate pe pile de combustie, tehnologiile avansate cu plasmă și laser;
- Competențe, spații de lucru și întreprinderi pe deplin adaptate la noile tehnologii, în concordanță cu valorile sociale europene;

- Instalații de fabricație cognitive flexibile, de înaltă precizie, fără defecte, puțin poluante și care generează puține deșeuri, durabile și neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, în concordanță cu abordarea privind economia circulară, precum și sisteme de producție inteligente și eficiente din punct de vedere energetic, care să răspundă nevoilor clienților;
- Inovații revoluționare în domeniul tehnicilor de explorare a șantiierelor de construcții, în scopul automatizării depline a utilajelor de asamblare la fața locului și de producție a componentelor prefabricate.

4.2.2. *Tehnologiile digitale esențiale*

Mentținerea și dezvoltarea autonomă a unor capacități solide de proiectare și de producție în domeniul tehnologiilor digitale esențiale, cum ar fi microelectronica și nanoelectronica, microsistemele, fotonica, software-ul și sistemele ciber-fizice și integrarea acestora, precum și materialele avansate necesare pentru aceste aplicații vor fi esențiale pentru o UE competitivă, centrată pe cetățeni și socială.

Linii generale

- Microelectronică și nanoelectronică, inclusiv concepte de proiectare și prelucrare, componente și echipamente de producție care să răspundă cerințelor specifice ale transformării digitale și provocărilor globale, în ceea ce privește performanța, funcționalitatea, consumul de energie și de materiale și integrarea;
- Tehnologii eficiente și securizate de detecție și acționare și cointegrarea acestora cu unități de calcul, ca factor favorizant al industriei și al internetului obiectelor, inclusiv soluții inovatoare privind materiale flexibile și corespunzătoare pentru obiecte care pot interacționa ușor cu oamenii;
- Tehnologii ca alternative la nanoelectronică, cum ar fi informatica, transmisia și detecția cuantice integrate, precum și componentele de calcul neuromorfe și spintronica, sau tehnologii care vin în completarea nanoelectronicii;

- Arhitecturi și acceleratoare de calcul, procesoare cu consum redus de energie pentru o gamă largă de aplicații, inclusiv sisteme informatice neuromorfe care alimentează aplicații de inteligență artificială, calcul de vârf, digitalizarea industriei, volumele mari de date și tehnologia de tip cloud computing, energia inteligentă și mobilitatea conectată și automatizată;
- 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, informatică cuantică, precum și instrucțiuni de procesare și interfețe om-mașină adecvate;
- Tehnologii în domeniul fotonicii care să faciliteze crearea de aplicații, cu progrese revoluționare în ceea ce privește funcționalitatea, integrarea și performanța;
- Tehnologii de inginerie a rețelelor și a sistemelor de control, care să sprijine sisteme flexibile, evolutive și complet autonome în vederea realizării unor aplicații fiabile care să interacționeze cu mediul fizic și cu oamenii, inclusiv în domeniile industriale și în cele critice pentru siguranță;
- Tehnologii de software, pentru a îmbunătăți calitatea, securitatea cibernetică și fiabilitatea software-ului și durata serviciilor, a spori productivitatea în materie de dezvoltare și a introduce în software și arhitectura acestuia inteligență artificială și reziliență integrate;
- Tehnologii emergente de extindere a tehnologiilor digitale.

4.2.3. *Tehnologiile generice emergente*

Tehnologiile generice esențiale și-au demonstrat potențialul de a stimula inovarea în și între mai multe sectoare¹⁷. Pentru a facilita dezvoltarea unor noi tehnologii generice și a alimenta fluxul de inovare, temele de cercetare transformațională trebuie să fie identificate și sprijinite de la un stadiu incipient de explorare la demonstrații în aplicații-pilot. În plus, comunitățile emergente, adesea interdisciplinare, trebuie să fie asistate pentru a ajunge la o masă critică, care să le permită să dezvolte în mod sistematic și să aducă la maturitate tehnologii promițătoare. Obiectivul este de a aduce tehnologiile generice emergente la niveluri de maturitate care să permită includerea în foile de parcurs privind cercetarea și inovarea în sectorul industrial.

¹⁷ „Re-găsirea industriei – definirea inovării”; Raportul Grupului de strategie la nivel înalt privind tehnologiile industriale, Bruxelles, aprilie 2018.

Linii generale

- sprijinirea tendințelor viitoare și emergente în ceea ce privește tehnologiile generice esențiale;
- sprijinirea comunităților emergente care implică încă de la început o abordare centrată pe om;
- evaluarea potențialului disruptiv al noilor tehnologii industriale emergente și a impactului acestora asupra oamenilor, a industriei, a societății și a mediului, construind interfețe cu foi de parcurs industriale;
- extinderea bazei industriale pentru adoptarea tehnologiilor și a inovării cu potențial revoluționar, inclusiv dezvoltarea de resurse umane și în contextul global.

4.2.4. 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 nevoile cetățenilor privind materiale durabile, sigure și avansate, UE trebuie să investească în cercetarea privind materiale noi, inclusiv biomaterii și materiale de construcție inovatoare și eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, și trebuie să îmbunătățească durabilitatea și capacitatea de reciclare a materialelor, să reducă amprenta de carbon și amprenta de mediu și să impulsioneze inovarea industrială transsectorială, prin sprijinirea noilor aplicații în toate sectoarele industriale. În plus, materialele avansate au un impact enorm în ceea ce privește nevoile cetățenilor.

Linii generale

- Materiale [inclusiv polimeri, biomaterii, nanomateriale, materiale bidimensionale, materiale inteligente și multimateriale (inclusiv materiale lignocelulozice), materiale compozite, metale și aliaje] și materiale avansate (de exemplu materiale bazate pe tehnologia cuantică, materiale inteligente, fotonice și supraconductoare) care să fie concepute cu proprietăți și funcționalități noi și să respecte cerințele de reglementare (fără a cauza însă creșterea presiunilor asupra mediului de-a lungul întregului lor ciclu de viață, de la fabricare la utilizare sau scoatere din uz);

- Procese și producție integrate ale materialelor, care să urmărească o abordare etică și orientată către client, inclusiv activități prenormative și evaluări ale ciclului de viață, procurarea și gestionarea materiilor prime, durabilitatea, capacitatea de reutilizare și de reciclare, siguranța, evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană și pentru mediu și gestionarea riscurilor;
- Factori care permit crearea de materiale avansate, precum caracterizarea (de exemplu pentru asigurarea calității), modelarea și simularea, experimentarea și dezvoltarea;
- Un ecosistem inovator al UE de infrastructuri tehnologice¹⁸, în rețea și accesibil tuturor părților interesate relevante, 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 inovații în domeniul materialelor;
- Soluții bazate pe materiale avansate pentru patrimoniul cultural, proiectare, arhitectură și creativitate generală, cu o puternică orientare către utilizator, pentru creșterea valorii adăugate a sectoarelor industriale și a industriilor creative.

¹⁸ Acestea sunt instalații publice sau private care furnizează resurse și servicii în primul rând pentru ca industria europeană să testeze, să valideze și să demonstreze 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.

4.2.5. *Inteligența artificială și robotica*

Transformarea oricărui obiect sau dispozitiv într-unul inteligent și conectat reprezintă una dintre megatendențele actuale. Cercetătorii și inovatorii care dezvoltă inteligența artificială (IA) și oferă aplicații în domeniul roboticii și în alte domenii vor fi principalii factori determinanți ai viitoarei creșteri economice și a productivității. Multe sectoare, printre care sănătatea, industria prelucrătoare, construcția de nave, construcțiile, industriile serviciilor și agricultura, vor utiliza și vor dezvolta în continuare această tehnologie generică esențială, în alte părți ale programului-cadru. Evoluțiile din domeniul IA trebuie să se desfășoare în mod deschis în întreaga UE, să garanteze siguranța, soliditatea societală și de mediu a aplicațiilor bazate pe IA, să țină seama de aspectele etice încă de la început, să evalueze riscurile și să atenueze potențialul ei de utilizare răuvoitoare și de discriminare neintenționată, cum ar fi discriminarea pe criterii de gen, rasă sau handicap. De asemenea, trebuie să se asigure faptul că inteligența artificială este dezvoltată într-un cadru bine coordonat care respectă valorile UE, principiile etice și Carta drepturilor fundamentale a Uniunii Europene. Acest program va fi completat de activitățile prevăzute în cadrul programului Europa digitală.

Linii generale

- Facilitarea tehnologiilor bazate pe IA, precum IA explicabilă, IA etică, IA controlată de om, învățarea automatizată nesupravegheată și eficiența datelor, precum și interacțiuni om-mașină și mașină-mașină avansate;
- Robotică sigură, inteligentă, colaborativă și eficientă și sisteme integrate și autonome complexe;
- Tehnologii bazate pe IA centrată pe om, pentru găsirea de soluții bazate pe IA;
- Dezvoltarea competențelor de cercetare în domeniul IA în întreaga Europă și crearea de rețele ale acestor competențe, în cadrul unei perspective deschise bazate pe colaborare, dezvoltând totodată capacitatea de testare închisă;
- Utilizarea IA și a roboticii pentru a sprijini persoanele afectate de handicap și incluziunea persoanelor marginalizate;

- Tehnologii pentru platforme IA deschise, inclusiv algoritmi pentru software, depozite de date, sisteme bazate pe agenți, robotică și platforme de sisteme autonome.

4.2.6. *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. Ar trebui, de asemenea, avute în vedere norme etice de reglementare a internetului de următoare generație.

Linii generale

- Tehnologii și sisteme pentru infrastructuri de rețele și servicii de încredere, inteligente și eficiente din punct de vedere energetic (conectivitate mai mare de 5G, infrastructuri definite prin software, internetul obiectelor, sisteme de sisteme, infrastructuri de tip cloud, rețele optice de următoare generație, tehnologie cuantică, clouduri cognitive și internet bazat pe tehnologie cuantică, integrarea comunicațiilor prin satelit), care să permită capacități, virtualizare și gestionare descentralizată în timp real (utilizarea ultrarapidă și flexibilă a spectrului de frecvențe radio, calculul de vârf, partajarea de contexte și cunoștințe), pentru a asigura o performanță a rețelelor scalabilă, eficientă, fiabilă și de încredere, adecvată pentru o implementare masivă a serviciilor;
- Aplicații și servicii de internet de următoare generație destinate consumatorilor, industriei și societății, bazate pe încredere, echitate, 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, platforme de comunicare socială și crearea de rețele sociale care să fie imersive și fiabile, precum și modele de afaceri pentru tranzacții și servicii în cadrul unor infrastructuri partajate;

- Tehnologie middleware bazată pe software, inclusiv tehnologii ale registrelor distribuite cum ar fi tehnologiile blockchain, 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, integrează inteligența artificială, analiza datelor, securitatea și controlul în aplicațiile și serviciile de internet bazate pe libera circulație a datelor și a cunoștințelor.

4.2.7. *Calculul avansat și volumele mari de date*

Calculul de înaltă performanță și volumele mari de date 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 volumelor mari de date sunt încurajate pe tot cuprinsul UE și sunt esențiale pentru a sprijini elaborarea de politici, poziția de lider științific, inovarea și competitivitatea industrială, precum și pentru a menține suveranitatea națională, respectând totodată aspectele etice. Aceste activități vor fi completate de activități desfășurate în cadrul programului Europa digitală.

Linii generale

- Calculul de înaltă performanță (HPC): următoarea generație de sisteme și tehnologii 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 inovării, de preferință cu participarea tuturor statelor membre, în scopul creării unei infrastructuri HPC de anvergură mondială, inclusiv primele infrastructuri hibride de HPC/informatică cuantică, și în scopul creării unor servicii partajate în UE;
- Volumele mari de date: analiză de date extrem de performantă; „protejare a vieții private din faza de proiectare” în cadrul analizei volumelor mari de date 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; metode pentru știința datelor;
- Reducerea amprente de carbon a proceselor TIC, care includ hardware, arhitectură, protocoale de comunicare, software, senzori, rețele, centre de depozitare și de date, inclusiv evaluări standardizate.

4.2.8. *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.

Implicarea cetățenilor este esențială.

Materiile prime de bază vor continua să joace un rol important în economia circulară și trebuie să se acorde atenție procurării, utilizării și producției durabile a acestora. Trebuie asigurate cicluri ale materialelor sigure și durabile. În plus, ar trebui concepute noi materiale, inclusiv biomaterii, 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 inovatoare și mai eficiente din punct de vedere energetic și din punctul de vedere al utilizării resurselor. Cercetarea și dezvoltarea axate pe dezvoltarea de substanțe mai puțin periculoase vor fi încurajate și stimulate.

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, a apelor uzate și a dioxidului de carbon;
- 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 (inclusiv metode de testare validate și instrumente pentru evaluarea riscurilor pentru sănătatea umană și pentru mediu);

- Produse, servicii și noi modele de afaceri proiectate ecologic pentru îmbunătățirea performanței ciclului de viață, a durabilității, a capacității de modernizare și a ușurinței de reparare, dezmembrare, reutilizare și reciclare;

O industrie a reciclării eficiente, maximizarea potențialului și a siguranței materialelor secundare și reducerea la minimum a poluării (cicluri de materiale netoxice), a degradării calității și a pierderilor cantitative de după tratare;

- Eliminarea sau, dacă nu există alternativă, manipularea în condiții de siguranță a substanțelor 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 și substituirea acestora, inclusiv a materiilor prime esențiale, care acoperă întregul lanț valoric.

4.2.9. Industрии curate și cu emisii scăzute de dioxid de carbon

Sectoarele industriale, inclusiv industriile energointensive, cum ar fi industria oțelului, oferă milioane de locuri de muncă, iar 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, precum și ale cererii de energie a UE, 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, automatizare și demonstrații pe scară largă privind performanța proceselor, precum și eficiența energetică și a resurselor; reduceri substanțiale sau evitarea emisiilor industriale de gaze cu efect de seră și de poluanți, inclusiv particule în suspensie;
- Valorificarea dioxidului de carbon din industrie și din alte sectoare;
- Tehnologii de conversie pentru utilizarea durabilă a surselor de carbon cu scopul de a spori utilizarea eficientă a resurselor și de a reduce emisiile, inclusiv sisteme hibride de producere a energiei electrice pentru industrie și sectorul energetic, cu potențial de decarbonizare;
- 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 procese de producție cu un nivel scăzut sau zero de emisii de dioxid de carbon pe întreaga durată a ciclului de viață.

4.2.10. Spațiul, inclusiv observarea Pământului

Sistemele și serviciile spațiale ale UE permit reducerea costurilor și îmbunătățirea eficienței, oferă soluții la provocările societale, sporesc reziliența societății, contribuie la monitorizarea și la combaterea schimbărilor climatice și promovează o economie competitivă și durabilă. Sprijinul UE a contribuit în mod esențial la obținerea acestor beneficii și efecte. Activitățile de cercetare și inovare ar trebui, de asemenea, să sprijine evoluția Programului spațial al Uniunii, care trebuie să rămână în avangardă.

UE va sprijini sinergiile dintre sectorul spațial și tehnologiile generice esențiale (sistemele avansate de fabricație, internetul obiectelor, volumele mari de date, fotonica, tehnologiile cuantice, robotica și inteligența artificială); va promova un sector spațial în amonte și în aval prosper, antreprenorial și competitiv, inclusiv industria și IMM-urile; va stimula aplicarea tehnologiilor, a datelor și a serviciilor spațiale în alte sectoare și va contribui la asigurarea independenței tehnologice în materie de accesare și de utilizare a spațiului, în condiții de siguranță și securitate și în mod strategic, și va promova măsuri de consolidare a capacităților. Activitățile se vor baza în general 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 și cu Agenția Uniunii Europene pentru Programul spațial, în conformitate cu Regulamentul de instituire a Programului spațial al Uniunii Europene. Cu toate acestea, partea referitoare la spațiu va sprijini, de asemenea, cererile de propuneri ascendente pentru a permite apariția unor viitoare tehnologii spațiale.

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 (de exemplu sănătatea mărilor și a oceanelor, protecția ecosistemelor), beneficiind de Copernicus și de alte programe europene relevante ca surse esențiale și coordonându-se prin intermediul Rețelei mondiale de sisteme de observare a Pământului (GEOSS) și al componentei sale europene, EuroGEOSS.

Linii generale

- Sistemele globale de navigație prin satelit europene (Galileo și EGNOS): aplicații inovatoare, asimilarea globală, inclusiv partenerii internaționali, soluții de îmbunătățire a solidității, a autentificării și a integrității serviciilor, dezvoltarea unor elemente fundamentale, precum chipset-uri, receptoare și antene, durabilitatea lanțurilor de aprovizionare, în condiții de eficiență din punctul de vedere al costurilor și de accesibilitate din punctul de vedere al prețurilor, noile tehnologii (de exemplu, tehnologiile cuantice, fibră optică, sarcini utile reprogramabile), în vederea exploatarea sistematică a serviciilor pentru a răspunde provocărilor societale. Dezvoltarea de sisteme de următoare generație în scopul soluționării unor noi provocări, precum securitatea sau conducerea autonomă;

- Sistemul european de observare a Pământului (Copernicus): valorificarea politicii privind date complete, gratuite și deschise, dezvoltarea de aplicații inovatoare, asimilarea europeană și globală, incluzând actorii din afara sectorului spațial, și parteneriate internaționale, cercetare necesară pentru a întreține, a îmbunătăți și a extinde servicii de bază și cercetare pentru asimilarea și exploatarea datelor spațiale, 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 prelucrare a datelor de observare a Pământului, inclusiv volume mari de date, resurse informatice și instrumente algoritmice. Dezvoltarea de sisteme de următoare generație în scopul abordării unor provocări precum schimbările climatice, regiunile polare și securitatea; extinderea portofoliului de produse și servicii al programului Copernicus;
- Cunoașterea situației spațiale: evoluții pentru a susține o capacitate solidă a UE de a monitoriza și de a prevedea starea mediului spațial, de exemplu condițiile meteorologice din spațiu, inclusiv riscurile de iradiere, deșeurile spațiale și obiectele din apropierea Pământului. Dezvoltarea unor tehnologii bazate pe senzori și a unor 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 care să sprijine autonomia UE pentru utilizatori guvernamentali, inclusiv echipamentele aferente pentru utilizatori și soluții arhitectonice, tehnologice și sistemice pentru infrastructura spațială și terestră;
- Comunicații prin satelit pentru cetățeni și întreprinderi: integrarea unor comunicații avansate prin satelit, eficiente din punctul de vedere al costurilor, în rețelele terestre, pentru a conecta active și persoane din zone insuficient deservite, ca parte a conectivității ubiquie bazate pe tehnologia 5G și a internetului obiectelor (IoT - *Internet of Things*) și aducerea de contribuții la crearea infrastructurii pentru internetul de următoare generație (NGI - *Next Generation Internet*). Consolidarea echipamentelor pentru segmentul terestru și pentru utilizatori, a standardizării și a interoperabilității, precum și pregătirea unei rețele de comunicații prin satelit bazate pe schimbul de chei cuantice, pentru a asigura poziția UE de lider industrial;

- 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 în complementaritate cu ESA. Pentru a asigura poziția de lider și autonomia tehnologică a UE, îmbunătățirea durabilității lanțului de aprovizionare, în condiții de eficiență din punctul de vedere al costurilor și de accesibilitate din punctul de vedere al prețurilor, reducerea dependenței de tehnologiile spațiale critice din afara UE și îmbunătățirea cunoașterii modului în care tehnologiile spațiale pot oferi soluții pentru alte sectoare industriale și viceversa;
- Sistemele spațiale: servicii de validare și demonstrare pe orbită, inclusiv servicii de lansare în comun pentru sateliții ușori; demonstratori spațiali în domenii precum sateliții hibridi, inteligenți sau reconfigurabili, prestarea de servicii, producția și asamblarea pe orbită, aprovizionarea cu energie utilizând surse diversificate; noi procese industriale și instrumente de producție; sisteme terestre; inovații revoluționare și transferul de tehnologie, în domenii precum reciclarea, o industrie spațială ecologică, utilizarea durabilă și în scopuri pașnice a resurselor spațiale, inteligența artificială, robotica, digitalizarea, eficiența din punctul de vedere al costurilor, miniaturizarea;
- Accesul la spațiu: tehnologii inovatoare pentru creșterea compatibilității tehnice și a eficienței economice a sistemelor europene de lansare spațială, în ceea ce privește lansarea de sateliți ai Uniunii Europene: procese de producție cu costuri reduse, tehnologii privind posibilități de reutilizare a lansatoarelor și concepte pentru reducerea costurilor; concepte pentru viitoare segmente terestre de lansare și adaptări ale infrastructurilor terestre existente (de exemplu, digitalizare, gestionarea avansată a datelor); servicii/concepte inovatoare de transport spațial, inclusiv sisteme de lansare dedicate sateliților ușori (de exemplu, microlansatoare), în complementaritate cu ESA.
- Științele spațiului: exploatarea datelor științifice furnizate de misiunile științifice și de explorare, combinată cu dezvoltarea de instrumente inovatoare într-un mediu internațional și interdisciplinar; contribuția la misiunile științifice anterioare, pentru evoluția Programului spațial.

5. CLUSTERUL „CLIMĂ, ENERGIE ȘI MOBILITATE”

5.1. Motivare

Prin intersectarea cercetării și inovării din domeniul climei, energiei și 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, ale economiei noastre și ale modului nostru de viață.

Pentru a îndeplini obiectivele Acordului de la Paris, UE va trebui să realizeze tranziția către economii și societăți neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor și reziliente. Acest lucru va presupune modificări profunde în ceea ce privește tehnologia, procesele, produsele și serviciile, precum și comportamentele întreprinderilor și ale consumatorilor. Transformarea pieței energiei va avea loc prin interacțiunea dintre tehnologie, infrastructură și piață, precum și prin cadre de politică și de reglementare, inclusiv noi forme de guvernare. Continuarea eforturilor de limitare a creșterii temperaturii la 1,5 °C necesită progrese rapide în decarbonizarea sectoarelor energetic, industrial și agricol, precum și a sectoarelor transporturilor și clădirilor. Este necesar un nou impuls pentru accelerarea ritmului de elaborare a inovațiilor de următoare generație, precum și a ritmului de demonstrare și implementare a tehnologiilor și soluțiilor inovatoare și eficiente din punctul de vedere al costurilor, folosind, de asemenea, oportunitățile oferite de tehnologiile digitale, cele spațiale și biotehnologii, precum și de tehnologiile generice esențiale și de materialele avansate. Acest obiectiv va fi urmărit prin intermediul unei abordări integrate, care va include decarbonizarea, utilizarea eficientă a resurselor, îmbunătățirea recuperării, a reutilizării și a reciclării, reducerea poluării aerului, accesul la materii prime și economia circulară în cadrul programului Orizont Europa.

Pentru a se înregistra progrese în aceste sectoare, dar și în întregul spectru al industriei din UE, inclusiv în infrastructurile energetice, transporturi, agricultură și silvicultură, turism, clădiri, procesele industriale și utilizarea produselor, gestionarea deșeurilor și reciclare¹⁹, va fi necesar să se continue eforturile de a înțelege mai bine mecanismele și dinamica schimbărilor climatice, precum și efectele conexe asupra economiei și a societății, exploatând sinergiile cu activitățile de la nivel regional și național, alte tipuri de acțiuni ale UE și cooperarea internațională, inclusiv prin Misiunea Inovare.

¹⁹ Reducerea substanțială a emisiilor de gaze cu efect de seră în alte sectoare este abordată în alte componente ale pilonului II și ale programului Orizont Europa în general.

În ultimele decenii, 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, pentru a consolida în continuare granularitatea spațială și temporală a climatologiei, asigurând în același timp o interacțiune adecvată cu cetățenii și cu alte părți interesate.

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 pe surse regenerabile și alternative de energie²⁰.

Sectorul transporturilor, inclusiv vehiculele, asigură mobilitatea persoanelor și a mărfurilor, necesară pentru o piață unică europeană integrată, pentru coeziune teritorială și pentru o societate deschisă și favorabilă incluziunii. În același timp, transporturile pot avea efecte semnificative asupra sănătății umane, a congestionării traficului, a terenurilor, a apei, a climei, a calității aerului și a nivelului de zgomot, precum și asupra siguranței, ceea ce cauzează numeroase decese premature și creșterea costurilor socioeconomice. Cererea de bunuri și de mobilitate va continua să crească. Prin urmare, inovarea va trebui să coreleze cererea din ce în ce mai mare cu sisteme de mobilitate și transport mai curate și mai eficiente care trebuie să fie totodată sigure, inteligente, securizate, silențioase, fiabile, accesibile fizic și financiar și favorabile incluziunii și să asigure un serviciu de la ușă la ușă (*door-to-door*) integrat și neîntrerupt pentru toți.

Ambele sectoare reprezintă motoare importante ale competitivității și creșterii economice a Europei. Transporturile reprezintă un sector fundamental al economiei și pentru economie, UE fiind lider mondial în domeniul proiectării și al producției de vehicule, trenuri, aeronave și nave. Sectorul transporturilor cuprinde o rețea complexă de circa 1,2 milioane de întreprinderi publice și private în UE, care au circa 10,5 milioane de angajați. Sectorul este, de asemenea, important pentru comerțul internațional al UE: în 2016, 17,2 % din totalul exporturilor de servicii ale UE au fost legate de transporturi. În același timp, în UE, peste două milioane de persoane lucrează în domeniul surselor regenerabile de energie și al eficienței energetice, în timp ce brevetarea tehnologiilor inovatoare în domeniul energiei curate plasează UE pe locul al doilea la nivel mondial.

²⁰ Termenul „surse alternative de energie” nu include energia produsă din surse de energie nucleară.

Problemele cu care se confruntă sectorul energiei și cel al transporturilor depășesc, prin urmare, necesitatea de a reduce emisiile. Sunt necesare soluții eficace pentru a răspunde provocărilor reprezentate de modificările comportamentului utilizatorilor și ale modelelor de mobilitate, globalizare, creșterea concurenței internaționale și o populație mai în vârstă, mai urbană și din ce în ce mai diversă. În același timp, pătrunderea din ce în ce mai mare a tehnologiilor digitale și spațiale, vehiculele automatizate, inteligența artificială, robotica, actorii nou-intrați pe piață, modelele economice disruptive și necesitatea creșterii rezilienței sistemului în raport cu riscuri multiple (inclusiv amenințările cibernetice) aduc transformări substanțiale și generează provocări și oportunități pentru competitivitatea sectorului transporturilor și a sectorului energiei din Europa.

Capacitatea orașelor de a funcționa va deveni dependentă de tehnologie, iar condițiile de viață ale orașelor vor evolua în jurul mobilității, al energiei și eficienței energetice, al amenajării teritoriului și al concurenței în domeniul utilizării spațiului. Evoluțiile vor reprezenta, de asemenea, o provocare la adresa sustenabilității modelelor sociale existente și a participării sociale, a aspectelor legate de incluziune și accesibilitate, precum și a accesibilității prețurilor.

Identificarea de noi modalități de accelerare a implementării unor tehnologii eficiente din punct de vedere energetic și bazate pe surse regenerabile de energie (inclusiv prin intermediul unor transportatori intermediari, cum ar fi transformarea energiei electrice în gaze și hidrogen), precum și a altor soluții netehnologice pentru decarbonizarea economiei europene necesită, de asemenea, creșterea cererii în materie de inovare. Aceasta poate fi stimulată prin capacitatea cetățenilor, prin înverzirea achizițiilor publice, precum și prin inovarea socioeconomică și din sectorul public și va conduce la abordări mai cuprinzătoare decât inovarea bazată pe tehnologie. Cercetarea socioeconomică, care acoperă, printre altele, nevoile și modelele utilizatorilor, activități prospective, aspecte de mediu, de reglementare, economice, sociale, culturale și comportamentale, planuri și modele de afaceri și cercetarea prenatală în vederea stabilirii de standarde și a inovării privind pătrunderea pe piață, va facilita, de asemenea, acțiunile de promovare a inovării și a competențelor de reglementare, financiare și sociale, precum și implicarea și capacitatea actorilor de pe piață, ale consumatorilor și ale cetățenilor. Îmbunătățirea coordonării, a complementarității și a sinergiei dintre eforturile de cercetare și inovare la nivel național și european, prin promovarea schimbului de informații și a cooperării dintre țările UE, industrii și instituțiile de cercetare, se va baza pe realizările Planului SET și ale Agendei strategice de cercetare și inovare în domeniul transporturilor (STRIA), de exemplu. Se va asigura complementaritatea dintre acest cluster și Fondul de inovare din cadrul sistemului UE de comercializare a certificatelor de emisii (EU ETS).

Activitățile din cadrul acestui cluster contribuie în special la îndeplinirea obiectivelor uniunii energetice, a angajamentelor Acordului de la Paris, 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 UE de actor global, la noua Strategie pentru politica industrială a UE, la Strategia în domeniul bioeconomiei, la Planul de acțiune pentru economia circulară, la Inițiativa Alianței europene pentru baterii, 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 a poluării aerului.

Activitățile vor contribui în mod direct la atingerea în special a următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 6 – Apă curată și salubritate; ODD 7 – Energie accesibilă și curată; ODD 9 – Industrie, inovare și infrastructură; ODD 11 – Orașe și comunități durabile; ODD 12 – Consum și producție responsabile; ODD 13 – Acțiuni climatice.

5.2. Domenii de intervenție

5.2.1. *Climatologia și soluții în domeniul climei*

Punerea în aplicare eficace a Acordului de la Paris trebuie să se bazeze pe știință, ceea ce necesită îmbunătățirea 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 responsabile privind clima pentru economia și societatea UE. Pe această bază, vor fi dezvoltate soluții bazate pe știință pentru o tranziție eficientă din punctul de vedere al costurilor către o societate neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei, rezilientă la schimbările climatice și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, luând în considerare aspecte comportamentale, de reglementare, socioeconomice și de guvernare.

Linii generale

- O bază de cunoștințe privind funcționarea actuală și evoluția viitoare a sistemului climatic terestru și a sistemelor vii, precum și efectele, riscurile și oportunitățile responsabile privind clima conexe; eficacitatea diferitelor soluții de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea;
- Căi integrate neutre din punctul de vedere al impactului asupra climei, acțiuni și politici de atenuare care să acopere toate sectoarele economiei, compatibile cu analizele sistemului terestru, cu Acordul de la Paris și cu obiectivele de dezvoltare durabilă ale Organizației Națiunilor Unite;
- Modele, previziuni și tehnici climatice menite să îmbunătățească capacitatea de anticipare, precum și servicii climatice pentru întreprinderi, autorități publice și cetățeni, inclusiv aspecte transversale legate de îmbunătățirea calității aerului;
- Căi de adaptare și politici de sprijin pentru ecosistemele vulnerabile, zonele urbane, sectoarele economice critice și infrastructura critică din UE (la nivel local/regional/național), inclusiv îmbunătățirea instrumentelor de evaluare a riscurilor; ciclul apei și adaptarea la schimbările climatice, cum ar fi inundațiile și deficitul de apă.

5.2.2. *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 reziliența la schimbările climatice, securitatea energetică și accesul la materii prime impun un portofoliu larg de soluții energetice, inclusiv de natură netehnică. În ceea ce privește tehnologiile bazate pe energia din surse regenerabile, costurile trebuie să scadă în continuare, performanța trebuie îmbunătățită, trebuie ameliorată integrarea în sistemul energetic, trebuie dezvoltate tehnologii revoluționare, care să beneficieze, de asemenea, de progresele în fonică, și ar trebui explorate soluții hibride (de exemplu, pentru desalinizare). În ceea ce privește combustibilii fosili, decarbonizarea utilizării lor este esențială pentru îndeplinirea obiectivelor climatice.

Linii generale

- Tehnologii bazate pe energie din surse regenerabile și tehnologii de conservare a energiei, precum 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 socioeconomice și la piețe, atât în interiorul UE, cât și la nivel mondial;
- Tehnologii disruptive bazate pe energie din surse regenerabile atât pentru aplicațiile existente și cele noi, cât și pentru soluții revoluționare, inclusiv impactul lor economic, social și asupra mediului;
- Tehnologii și soluții de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră generate de abordări bazate pe combustibilii fosili, precum și de abordări ecologice și bazate pe valorificarea energetică a deșeurilor pentru producția de energie, încălzire, răcire sau biocombustibili, inclusiv prin captarea, utilizarea și stocarea dioxidului de carbon (CUSC) și prin studii de fezabilitate socioeconomică și ecologică.

5.2.3. 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, reziliența la schimbările climatice și stabilitatea aprovizionării, realizate prin investiții în tehnologii inovatoare pentru infrastructura de rețea, printr-o flexibilitate crescută a generării de energie dispecerizabilă, în special din surse regenerabile, și prin gestionarea inovatoare a sistemelor, precum și prin facilitarea acțiunilor de stimulare a inovării sociale și în materie de reglementare și a competențelor conexe, dar și prin implicarea și capacitatea actorilor de pe piață, a consumatorilor și a comunităților. Stocarea energiei în forme diferite va juca un rol esențial în furnizarea de servicii în rețea, ameliorând și consolidând totodată capacitățile rețelelor și flexibilitatea sistemelor. 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, inclusiv infrastructura sa, și rețelele de telecomunicații) și actori (de exemplu, zonele industriale, operatorii de rețea, centrele de date, autoproductorii, consumatorii, comunitățile de energie din surse regenerabile), precum și răspunsul părții de consum și dezvoltarea și integrarea standardelor europene și internaționale vor fi esențiale pentru a permite exploatarea inteligentă și integrată a infrastructurilor relevante.

Linii generale

- Tehnologii și instrumente care să permită rețelelor să integreze surse regenerabile de energie, soluții de stocare și sarcini noi, precum electromobilitatea și pompele de căldură, precum și electrificarea proceselor industriale;
- Abordări multidisciplinare privind impactul asupra securității energetice al schimbărilor climatice în funcție de regiune, inclusiv adaptarea tehnologiilor existente, precum și tranziția către noile paradigme de aprovizionare cu energie;
- Abordări paneuropene în materie de rețele energetice pentru fiabilitatea aprovizionării cu energie, a transportului și a distribuției de energie;

- Abordări integrate pentru adaptarea producției și a consumului de energie din surse regenerabile la nivel local, inclusiv pe insule și regiuni îndepărtate, pe baza unor noi servicii și a unor noi inițiative comunitare;
- Flexibilitatea producției și a rețelelor, interoperabilitatea acestora și sinergii între diferitele surse de energie, rețele, infrastructuri și actori, exploatând de asemenea tehnologii specifice;
- Tehnologii, servicii și soluții de capacitate a consumatorilor pentru a fi un actor activ pe piață.

5.2.4. 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 către o societate neutră din punctul de vedere al emisiilor de carbon, bazată pe energie din surse regenerabile și pe o eficiență energetică sporită.

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 atenuare a schimbărilor climatice, de îmbunătățire a producției, a economiilor și a stocării de energie, precum și de îmbunătățire a flexibilității sistemelor și a eficienței.

Industria, în special cele care sunt mari consumatoare de energie, și-ar putea îmbunătăți în continuare eficiența energetică și reduce consumul de energie și ar putea favoriza integrarea surselor de energie regenerabile. Rolul instalațiilor industriale în cadrul sistemului energetic este în schimbare, ca urmare a necesității de a reduce emisiile, pe baza electrificării directe sau indirecte, constituind totodată o sursă de materiale pentru procesele de producție (de exemplu, hidrogen). Complexele industriale și de producție în care multe procese diferite se desfășoară unele în apropierea altora pot optimiza schimbul de fluxuri de energie și de alte resurse (materii prime) între ele.

Linii generale

- Îmbunătățirea interconectării sectoarelor: procese, sisteme și modele de afaceri care sprijină flexibilitatea și eficiența fluxurilor de energie electrică și de căldură între o instalație industrială sau clustere industriale și sistemul energetic, precum și sistemul de transport;
- Instrumente și infrastructură pentru controlul proceselor din instalațiile de producție, pentru a optimiza fluxurile de energie și materialele în interacțiune cu sistemul energetic;
- Procese, proiectare și materiale relevante, inclusiv procese industriale cu emisii scăzute și cu emisii zero;
- Flexibilitatea și eficiența energiei electrice, a materiilor prime și a încălzirii în instalațiile industriale și în sistemul energetic;
- Procese, proiectare și materiale îmbunătățite sau noi pentru a utiliza, produce sau stoca în mod eficient energia (inclusiv încălzire și răcire) în sectoarele care nu sunt incluse în clusterul „Dezvoltarea digitală, industria și spațiul”;
- Strategii și tehnologii cu emisii scăzute pentru revitalizarea zonelor cu o utilizare intensă a cărbunelui și cu emisii ridicate de dioxid de carbon aflate în tranziție;
- 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, inclusiv încălzirea și răcirea, și demolarea clădirilor, ținând seama de circularitate, de energie și de performanța de mediu, precum și de calitatea mediului interior, în vederea eficienței energetice și a eficienței din punctul de vedere al utilizării resurselor, a stării de bine și a impactului asupra locuitorilor din punctul de vedere al sănătății, a rezilienței la schimbările climatice, a amprente de carbon și a reciclării; dezvoltarea și optimizarea unor noi materiale avansate pentru creșterea performanței energetice, de mediu și în materie de emisii de dioxid de carbon a clădirilor de-a lungul ciclului de viață;

- 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, abordarea sărăciei energetice și activități prenormative;
- Tehnologii de monitorizare și control al performanței energetice a clădirilor pentru optimizarea consumului și a producției de energie a clădirilor, precum și a interacțiunii acestora cu sistemul energetic global;
- Instrumente și aparate inteligente care să permită obținerea de câștiguri în materie de eficiență energetică în clădiri;
- Procese de renovare a clădirilor existente în vederea unor „clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero” și tehnologii inovatoare, inclusiv aspecte sociale, de exemplu capacitatea cetățenilor, precum și sensibilizarea și implicarea consumatorilor.

5.2.5. *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 dezastrele 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 comunităților și orașelor europene la schimbările climatice în cadrul unei abordări sistematice și holistice, vizând parcul imobiliar, sistemele energetice, mobilitatea, schimbările climatice, migrația, precum și calitatea apei, a solului și a aerului, deșeurile și zgomotul, luând în considerare patrimoniul cultural al Europei, gestionarea durabilă a turismului, aspecte ce țin de științele sociale, științele umaniste și arte, inclusiv stilul de viață. 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, neutre din punctul de vedere al emisiilor 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 sistemică, infrastructuri, sisteme și servicii care să includă interfețe reciproce și interoperabilitate, standardizare, 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 și influența asupra calității aerului și a apei;
- Calitatea vieții cetățenilor, energie și mobilitate multimodală sigure, flexibile, accesibile fizic și financiar, inovare socială în mediul urban și implicarea cetățenilor, capacitatea circulară și regenerativă a orașelor, metabolismul urban și reducerea amprente de mediu și a poluării;
- O agendă globală de cercetare privind centrele urbane; dezvoltarea unei strategii de atenuare, adaptare și reziliență, planificarea spațială și alte procese de planificare relevante.

5.2.6. 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 dezvolte noi tehnologii și concepte revoluționare, să integreze diferite tehnologii și să accelereze introducerea și perspectivele de comercializare ale 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 tuturor modurilor de transport, având în vedere creșterea cererii de mobilitate și regimurile tehnologice în rapidă schimbare. O abordare integrată privind dezvoltarea de infrastructuri și de vehicule/nave/aeronave merită de asemenea o atenție deosebită, în vederea furnizării unor servicii de mobilitate de înaltă calitate și în vederea reducerii la minimum a impactului energetic, economic, social și asupra mediului.

Linii generale

- Fuzionarea aspectelor fizice și digitale ale proiectării vehiculelor/navelor/aeronevelor, dezvoltarea și demonstrarea, fabricarea, exploatarea, standardizarea, certificarea, reglementarea și integrarea (inclusiv fuzionarea proiectării digitale cu fabricarea digitală);
- Concepte și proiectare de vehicule/nave/aeroneve, inclusiv piese de schimb pentru acestea, precum și actualizări de software și de tehnologie, soluții software; utilizarea de materiale și structuri îmbunătățite, reciclarea/reutilizarea materialelor; eficiență, stocarea și recuperarea energiei, elemente de siguranță și de securitate, ținând seama de nevoile utilizatorilor, cu un impact mai mic asupra climei, a mediului și a sănătății, inclusiv în ceea ce privește zgomotul și calitatea aerului;
- Tehnologii și subsisteme instalate la bord, inclusiv funcții automatizate, pentru toate modurile de transport, ținând seama de nevoile relevante ale interfeței cu infrastructurile și de explorarea aferentă; sinergii tehnologice între moduri; sisteme de transport multimodal; sisteme de siguranță/evitare a accidentelor și îmbunătățirea securității cibernetice; valorificarea progreselor în domeniul tehnologiilor informației și în domeniul inteligenței artificiale; dezvoltarea interfeței om-mașină;
- Noi materiale, tehnici și metode de construcție, de exploatare și de întreținere a infrastructurilor, asigurând o disponibilitate fiabilă a rețelei, interfețe intermodale și o interoperabilitate multimodală, siguranța forței de muncă și o abordare care să aibă în vedere întreaga durată a ciclului de viață;
- Abordarea aspectelor legate de fuzionarea proiectării și dezvoltării infrastructurii fizice și digitale, întreținerea și reabilitarea infrastructurii, modernizarea integrării, a interoperabilității și a intermodalității transporturilor, reziliența la fenomene meteorologice extreme, inclusiv adaptarea la schimbările climatice.

5.2.7. *Mobilitate și transporturi curate, sigure și accesibile*

Pentru ca UE să își îndeplinească obiectivele în materie de calitate a aerului, de climă și de energie, inclusiv atingerea unui nivel zero de emisii nete până în 2050, precum și reducerea zgomotului, va trebui regândit întregul sistem de mobilitate, incluzând nevoile și comportamentele utilizatorilor, vehiculele, combustibilii, infrastructurile, precum și noi soluții în materie de mobilitate. Acest lucru va necesita, de asemenea, implementarea de energii alternative cu emisii scăzute și comercializarea de vehicule/nave/aeronaive cu emisii zero. Pe lângă efectele 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 cetățenilor și asupra ecosistemelor. Pe baza progreselor înregistrate în ceea ce privește electrificarea și utilizarea bateriilor și a pilelor de combustie pentru autoturisme, autobuze și vehicule utilitare ușoare, însoțite de standarde adecvate, este esențial să se accelereze identificarea de soluții de cercetare și inovare cu emisii scăzute pentru alte aplicații rutiere (autocare pe distanțe lungi, vehicule grele de marfă și camioane) și alte sectoare de transport, cum ar fi aviația, transportul feroviar, transportul maritim și navigația interioară. Cercetarea privind siguranța în domeniul transporturilor vizează reducerea ratelor accidentelor, a deceselor și a numărului de persoane rănite în fiecare mod de transport și în întregul sistem de transport prin consolidarea cunoștințelor și a gradului de conștientizare și prin dezvoltarea de tehnologii, produse, servicii și soluții care să concilieze siguranța, eficiența, ușurința de utilizare și schimbările climatice.

Linii generale

- Electrificarea tuturor modurilor de transport, inclusiv noi tehnologii de baterii, de pile de combustie și tehnologii hibride pentru sistemele de propulsie ale vehiculelor/navelor/aeronevelor și sisteme auxiliare, încărcare/realimentare rapidă, recuperarea energiei și interfețe ușor accesibile și ușor de utilizat cu infrastructura de încărcare/realimentare, 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, având în vedere toate condițiile de utilizare și în timpul diferitelor etape ale ciclului de viață; dezvoltarea și implementarea unor baterii competitive, sigure, de înaltă performanță și durabile pentru vehiculele cu emisii scăzute și zero;

- Utilizarea unor combustibili durabili noi și alternativi, inclusiv biocombustibili avansați și vehicule/nave/aeronave noi, sigure și inteligente pentru modelele de mobilitate existente și viitoare și infrastructuri de sprijin cu un impact redus asupra mediului și a sănătății publice; componente și sisteme de nișă pentru soluții ecologice (de exemplu, sisteme avansate de colectare a datelor etc.), tehnologii și soluții bazate pe utilizator pentru asigurarea interoperabilității și a furnizării fără întrerupere a serviciilor;
- O mobilitate sigură, accesibilă fizic și financiar, favorabilă incluziunii, care să reducă impactul negativ, sporind totodată impactul pozitiv al mobilității asupra coeziunii sociale, asupra mediului și a sănătății umane, inclusiv trecerea la moduri de transport și la sisteme de partajare mai puțin poluante; calitatea vieții cetățenilor, inovare socială urbană; interesul de a reduce sau de a elimina accidente și vătămările în transportul rutier.
- Sisteme de mobilitate reziliente la schimbările climatice, inclusiv infrastructuri și logistică, pentru a asigura o mai bună conectivitate a persoanelor și a bunurilor, atât pe distanțe scurte, cât și pe distanțe lungi;
- Analiza sistemică a noilor modele de mobilitate și a impactului acestora asupra transporturilor și a cetățenilor.

5.2.8. *Mobilitatea inteligentă*

Mobilitatea inteligentă va contribui la asigurarea eficienței, a siguranței și a rezilienței mobilității de la 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 creând un lanț de aprovizionare logistic și un transport de mărfuri mai eficient, care să consolideze competitivitatea UE. Noile tehnologii vor contribui, de asemenea, la creșterea fiabilității și la optimizarea gestionării traficului și vor permite soluții și servicii de transport inovatoare, reducând astfel congestionarea și efectele negative asupra mediului, oferind servicii mai bune de mobilitate și de logistică pentru cetățeni și întreprinderi, care să îmbunătățească accesibilitatea și incluziunea socială. Mobilitatea conectată și automatizată, împreună cu infrastructura necesară vor îmbunătăți eficiența și siguranța tuturor modurilor de transport.

Linii generale

- Gestionarea digitală a rețelilor și a traficului: sisteme avansate de sprijinire a deciziilor; gestionarea traficului de următoare generație (inclusiv gestionarea traficului și rețelilor multimodale); contribuția la o mobilitate fără întreruperi, multimodală și interconectată pentru călători și mărfuri; utilizarea și limitările volumelor mari de date; utilizarea unor servicii inovatoare de poziționare/navigație prin satelit (EGNOS/Galileo);
- Cerul unic european: soluții la bord și la sol pentru niveluri simultan mai ridicate de automatizare, conectivitate, siguranță, interoperabilitate, performanță, reducere a emisiilor și servicii;
- Tehnologii și operațiuni feroviare pentru un sistem feroviar de mare capacitate, silențios, interoperabil și automatizat;
- Soluții inteligente de transport pentru operațiuni pe apă mai sigure și mai eficiente;
- Noduri mari de mobilitate (de exemplu, gări, porturi, aeroporturi, centre logistice) ca elemente active ale soluțiilor inovatoare de mobilitate;
- Tehnologii și operațiuni acvatice pentru sisteme de transport sigure și automatizate care valorifică oportunitățile oferite de transportul pe apă;
- Sisteme și servicii de mobilitate conectate, cooperative, interoperabile și automatizate, inclusiv soluții tehnologice și aspecte netehnologice, cum ar fi schimbările în ceea ce privește comportamentul utilizatorilor și modelele de mobilitate.

5.2.6. Stocarea energiei

Soluțiile de stocare masivă, inteligentă, concentrată și descentralizată (cuprinzând tehnologii chimice, electrochimice, electrice, mecanice și termice, precum și noi tehnologii disruptive) pentru sistemul energetic vor spori eficiența, flexibilitatea, independența și accesibilitatea tehnologiei, precum și securitatea aprovizionării. Un sector al transporturilor decarbonizat și cu emisii scăzute va necesita o creștere tot mai mare a ponderii vehiculelor electrice și/sau a vehiculelor alimentate cu alte tipuri de combustibili alternativi, cu baterii care pot fi reciclate și reutilizate în mare măsură, mai performante și mai ieftine, mai ușoare, cu un impact redus asupra mediului, dar și furnizarea la nivel local a unor combustibili alternativi/din surse regenerabile, precum hidrogenul, inclusiv hidrogenul bazat pe surse regenerabile, și soluții inovatoare în materie de stocare la fața locului. Este esențial să se identifice opțiuni privind soluții pentru stocarea durabilă și eficientă din punctul de vedere al costurilor a energiei la scară largă în vederea optimizării și a echilibrării sistemului energetic în toate sectoarele de producție, în infrastructură și în aplicațiile pentru utilizatorii finali. Ar trebui să se acorde atenție riscurilor legate de stocarea energiei și altor efecte secundare nedorite.

Linii generale

- Tehnologii, inclusiv combustibili lichizi și gazoși din surse regenerabile și lanțurile valorice asociate acestora, precum și tehnologii disruptive, care să satisfacă necesitățile atât zilnice, cât și sezoniere în materie de stocare a energiei, inclusiv efectele acestora asupra mediului și a climei;
- Baterii inteligente, sustenabile și durabile și lanțul lor valoric în UE, inclusiv utilizarea de soluții privind materiale avansate, proiectare, tehnologii de producție de celule de baterii la scară largă eficiente din punct de vedere energetic, metode de reutilizare și reciclare, precum și funcționarea eficientă la temperaturi scăzute și nevoile în materie de standardizare;
- Hidrogenul, în special hidrogenul cu emisii scăzute de dioxid de carbon și bazat pe surse regenerabile, inclusiv pile de combustie, și lanțul său valoric în UE, de la proiectare până la utilizarea finală, în diverse aplicații.

6. CLUSTERUL „ALIMENTE, BIOECONOMIE, RESURSE NATURALE, AGRICULTURĂ ȘI MEDIU”

6.1. Motivare

Activitățile umane exercită o presiune tot mai mare asupra solurilor, mărilor, oceanelor, apei, aerului, biodiversității și a altor resurse naturale. Hrănirea populației umane în creștere a planetei depinde în mod direct de sănătatea sistemelor și a resurselor naturale. Dincolo de valoarea sa intrinsecă, un ecosistem funcțional și prosper constituie însăși baza pentru utilizarea tuturor resurselor. 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 acestora de a furniza servicii pentru bunăstarea umană. Conceptele de economie circulară, bioeconomie durabilă²¹ și economie albastră²² oferă o oportunitate de a echilibra obiectivele de mediu, sociale și economice și de a orienta activitățile umane către durabilitate.

²¹ Bioeconomia cuprinde toate sectoarele și sistemele care se bazează pe resurse biologice (animale, plante, microorganisme și biomasă derivată, inclusiv deșeuri organice), funcțiile și principiile acestora. Bioeconomia include și interconectează: ecosistemele terestre și marine și serviciile pe care acestea le furnizează; toate sectoarele de producție primară care utilizează și produc resurse biologice (agricultură, silvicultură, pescuit și acvacultură), precum și toate sectoarele economice și industriale care utilizează resurse și procese biologice pentru a produce alimente, furaje, bioproduse, energie și servicii. Sunt excluse medicamentele biologice și biotehnologia în domeniul sănătății.

²² „Economie albastră durabilă” înseamnă toate activitățile economice sectoriale și transectoriale pe tot cuprinsul pieței unice care au legătură cu oceanele, mările, regiunile de coastă și apele interioare, care acoperă regiunile ultraperiferice și țările fără ieșire la mare din Uniune, inclusiv sectoarele emergente și bunurile și serviciile necomerciale, și care sunt compatibile cu legislația Uniunii în materie de mediu.

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, sol și aer curate pentru toți, a curăța mările, oceanele și apele interioare, 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 modalitățile de eliminare a barierelor reziliente nu sunt aproape deloc înțelese. Trecerea la un consum și la o producție durabile și refacerea sănătății planetei necesită investiții în cercetare și tehnologii, produse și servicii noi, de înaltă calitate, noi modele de afaceri și inovații sociale, teritoriale și de mediu. Se creează astfel noi oportunități pentru o bioeconomie europeană durabilă, rezilientă, inovatoare și responsabilă, stimulând eficiența din punctul de vedere al utilizării resurselor, productivitatea și competitivitatea, generând locuri de muncă noi și verzi și creștere economică și sporind incluziunea socială.

Este esențial ca Europa să își utilizeze resursele naturale într-un mod mai eficient și durabil.

Activitățile vor permite crearea unei baze de cunoștințe și găsirea de soluții pentru: protecția, gestionarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale terestre și marine²³, precum și consolidarea rolului sistemelor terestre și acvatice ca absorbanți de carbon; protecția biodiversității, securizarea serviciilor ecosistemice și garantarea securității alimentare și nutriționale, asigurând regimuri alimentare 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, inclusiv de carbon, precum și sprijinirea dezvoltării unei bioeconomii durabile și a economiei albastre și dezvoltarea unor zone rurale, montane, costiere și urbane reziliente și dinamice.

Aceste activități vor contribui la menținerea și sporirea biodiversității și vor asigura furnizarea pe termen lung a serviciilor ecosistemice, cum ar fi adaptarea la schimbările climatice și atenuarea acestora, precum și sechestrarea carbonului (atât pe uscat, cât și pe mare). Acestea 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 utilizarea substanțelor periculoase, de prelucrare, de consum și de alte activități umane. Acestea vor stimula investițiile, sprijinind trecerea la o economie circulară, o bioeconomie durabilă și o economie albastră, protejând totodată sănătatea și integritatea mediului.

²³ Expresia „terestre și marine” include „apele interioare” în întregul text al clusterului 6.

De asemenea, activitățile vor încuraja abordările participative în materie de cercetare și inovare, inclusiv abordarea bazată pe participarea mai multor actori, și vor dezvolta sisteme 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 unor noi modele și competențe 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. Acest lucru va implica exploatarea centrată pe utilizatori a surselor de volume mari de date 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, ale Strategiei în domeniul biodiversității, ale cadrului de politici privind clima și energia pentru 2030 și ale viziunii UE pe termen lung, cu orizontul 2050, pentru neutralitatea carbonului²⁴, ale politicii UE privind regiunea arctică, precum și ale dispozițiilor legale ale UE pentru reducerea poluării aerului. În afară de sursele generale de consiliere externă, se vor urmări consultări specifice ale Comitetului permanent privind cercetarea agricolă (SCAR).

Activitățile vor contribui în mod direct la atingerea în special a următoarelor obiective de dezvoltare durabilă (ODD): ODD 2 – Eradicarea foametei; ODD 3 – Sănătate și bunăstare pentru oameni; ODD 6 – Apă curată și salubritate; ODD 8 – Locuri de muncă decente și creștere economică; ODD 9 – Industrie, inovare și infrastructură; 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.

²⁴ COM(2018) 773 final: O planetă curată pentru toți: o viziune europeană strategică pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punctul de vedere al impactului asupra climei.

6.2. Domenii de intervenție

6.2.1. Observarea mediului

Capacitatea de observare a mediului²⁵, inclusiv observarea spațială, *in situ* (aeriană, maritimă, terestră), și observațiile cetățenilor sprijină cercetarea și inovarea în vederea utilizării și monitorizării durabile a alimentelor și a resurselor naturale, în vederea biomonitorizării și a monitorizării mediului. Îmbunătățirea acoperirii spațiale și temporale, reducerea costurilor aferente intervalelor de eșantionare, precum și accesul la volumele mari de date provenind din surse multiple și integrarea lor oferă noi modalități de monitorizare, înțelegere și anticipare a evoluției sistemului terestru. Cercetarea și inovarea sunt necesare pentru dezvoltarea unor metode și tehnologii de îmbunătățire a calității, precum și de facilitare a accesului la date și a utilizării acestora.

Linii generale

- Abordări sistemice și centrate pe utilizatori, inclusiv date deschise, cu privire la datele și informațiile despre mediu, în scopul unei modelări complexe și al unor sisteme predictive, oportunități de afaceri din exploatarea și valorizarea datelor existente și noi;
- Dezvoltarea în continuare a portofoliului de produse și servicii pentru observații de mediu;
- 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, gestionarea și conservarea resurselor mărilor și oceanelor, securitatea maritimă, tendințele de mediu pe termen lung, schimbările intervenite în variabilitatea sezonieră, schimbările înregistrate la nivelul aerului înconjurător și al atmosferei, precum și alte domenii relevante;

²⁵ Observarea mediului accesibilă, de exemplu, prin componenta Copernicus a Programului spațial al Uniunii și prin alte programe europene relevante, precum și inițiativa GEO vor sprijini cercetarea și inovarea în alte domenii de intervenție din cadrul acestei provocări globale, precum și alte părți relevante ale programului Orizont Europa.

- Aplicații orientate către utilizatori, care urmează să fie furnizate prin intermediul inițiativei EuroGEOSS, inclusiv extinderea acestora, pentru a contribui la conservarea și gestionarea resurselor naturale europene (inclusiv explorarea materiilor prime), precum și ale serviciilor ecosistemice și ale lanțului valoric aferent acestora;
- Punerea în aplicare a Rețelei mondiale de sisteme de observare a Pământului din cadrul inițiativei GEO (Grupul pentru observarea Pământului).

6.2.2. Biodiversitate și resurse naturale

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 Al șaptelea program de acțiune al UE pentru mediu, este nevoie de o mai bună înțelegere, conservare și gestionare a biodiversității și a ecosistemelor, a numeroaselor servicii pe care acestea le oferă (într-un context de combatere a schimbărilor climatice și de atenuare a efectelor acestora) și a „limitelor” planetare, precum și de soluții care să valorifice forța și complexitatea naturii. Trebuie să se țină seama în mod corespunzător de efectele potențiale în amonte de-a lungul întregilor lanțuri valorice. Cooperarea internațională și contribuția la eforturile și inițiativele internaționale, cum ar fi Platforma interguvernamentală științifico-politică privind biodiversitatea și serviciile ecosistemice (IPBES), sunt esențiale pentru realizarea obiectivelor în acest domeniu. Este necesar să se înțeleagă mai bine governanța tranziției către 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, de apă dulce și marine, a capitalului natural și a serviciilor ecosistemice, inclusiv a ecosistemelor agricole și a microbiomului;
- 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 aspectele socioeconomice și governanța proceselor de tranziție către durabilitate;

- Modelarea 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; potențiale conflicte de interese în ceea ce privește utilizarea resurselor naturale și a serviciilor;
- Ecotoxicologia compușilor și a noilor poluanți, interacțiunile acestora, inclusiv efectele de combinare, și comportamentul lor în mediu, precum și modificarea buclor biochimice în contextul evoluției condițiilor climatice, regenerarea zonelor degradate;
- 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 ecologice, economice și societale;
- Soluții adaptabile și multifuncționale bazate pe natură, care să abordeze provocările cu care se confruntă zonele urbane și periurbane, zonele rurale, costiere și montane legate de schimbări climatice, de dezastre naturale, de declinul biodiversității, de degradarea ecosistemelor, de poluare, de coeziunea socială 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 către durabilitate și opțiuni de gestionare durabilă în cadrul activităților economice, de-a lungul întregilor lanțuri valorice, în diferite condiții de mediu, economice și sociale.

6.2.3. *Agricultura, silvicultura și zonele rurale*

O agricultură și o silvicultură reziliente și durabile oferă beneficii economice, de mediu și sociale și reprezintă o condiție prealabilă a securității alimentare permanente. Acestea contribuie la dinamismul lanțurilor valorice, gestionează terenurile și resursele naturale și oferă o gamă de bunuri publice vitale, inclusiv sechestrarea carbonului, conservarea biodiversității, polenizarea și sănătatea publică. Sunt necesare abordări integrate și la nivel local 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 schimbările climatice și mediul, disponibilitatea resurselor, demografia și modelele de consum. Se asigură calitatea și siguranța produselor agricole pentru a spori încrederea consumatorilor. De asemenea, se asigură sănătatea plantelor și sănătatea și bunăstarea animalelor. De asemenea, este necesar să fie abordată dimensiunea spațială, socioeconomică și culturală a activităților agricole și forestiere și să fie mobilizat potențialul zonelor rurale și costiere.

Linii generale

- Metode, tehnologii și instrumente pentru o agricultură și o silvicultură durabile, reziliente și productive, inclusiv adaptarea la schimbările climatice;
- Gestionarea durabilă și utilizarea eficientă a resurselor naturale (de exemplu, solurile, apa, nutrienții și biodiversitatea, inclusiv resursele genetice) în agricultură și silvicultură; alternative la resursele neregenerabile și adoptarea principiilor economiei circulare, inclusiv prin reutilizarea și reciclarea deșeurilor și a produselor secundare;
- Impactul activităților din sectorul primar asupra climei și mediului; potențialul agriculturii și al silviculturii ca absorbanți de carbon și pentru atenuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusiv abordări privind emisii negative; creșterea adaptabilității producției primare la schimbările climatice;

- Abordări integrate pentru combaterea dăunătorilor și a bolilor plantelor; controlul bolilor contagioase și zoonotice la animale și bunăstarea animalelor; strategii de prevenire, control și diagnosticare, precum și alternative la utilizarea pesticidelor, a antibioticelor și a altor substanțe controversate, inclusiv în vederea combaterii rezistenței;
- Rezistența la antimicrobiene și amenințările generate de riscurile biologice și agrochimice, inclusiv pesticide, precum și de contaminanții chimici, abordând legăturile dintre plante, animale, ecosisteme și sănătatea publică din perspectiva abordărilor de tip „O singură sănătate” și „Sănătate mondială”;
- Utilizarea și furnizarea de servicii ecosistemice în sistemele agricole și forestiere, aplicând abordări ecologice și testând soluții bazate pe natură, de la nivelul exploatațiilor până la nivelul peisajului, pentru o agricultură favorabilă mediului; sprijin pentru agricultura ecologică;
- Sisteme agricole și forestiere, de la nivelul exploatațiilor până la nivelul peisajului; utilizarea și furnizarea de servicii ecosistemice în producția primară, de exemplu prin agroecologie sau prin consolidarea rolului pădurilor în prevenirea inundațiilor și a eroziunii solului;
- Inovații în agricultură la confluența dintre agricultură, acvacultură, silvicultură, precum și în zonele urbane și periurbane;
- Noi metode, tehnologii și instrumente pentru gestionarea durabilă a pădurilor și utilizarea durabilă a biomasei forestiere;
- Sprijinirea producției UE de proteine vegetale pentru alimente, furaje și servicii de mediu;
- Exploatarea durabilă a 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;
- Inovații digitale în agricultură, silvicultură, precum și de-a lungul lanțurilor valorice și în zonele rurale, prin utilizarea datelor și dezvoltarea de infrastructuri, tehnologii (cum ar fi IA, robotica, agricultura de precizie și teledetecția) și modele de guvernare;

- Sisteme de cunoștințe și inovare în domeniul agriculturii și silviculturii, precum și interconectarea acestora la diferite niveluri; consultanță, consolidarea competențelor, abordări participative și schimb de informații;
- Încurajarea parteneriatelor internaționale pentru o agricultură durabilă în vederea securității alimentare și nutriționale.

7.2.4. Mări, oceane și apele interioare

Capitalul natural și serviciile ecosistemice ale mărilor, în special ale mărilor europene semiînchise, ale oceanelor, ale apelor interioare și ale zonelor costiere extinse 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, alte utilizări ale apei și fenomenele meteorologice extreme. Pentru ca mările și oceanele să nu ajungă într-un punct în care nu mai există cale de întoarcere și pentru a restabili o stare bună a apelor interioare, este necesar să ne consolidăm cunoștințele și înțelegerea în scopul de a proteja, a reface și a gestiona în mod durabil ecosistemele marine, interioare și costiere și de a preveni poluarea, în contextul unui cadru de guvernare îmbunătățit și responsabil. Acest lucru va include, de asemenea, cercetarea în vederea deblocării durabile a vastului potențial economic neexploatat al mărilor, oceanelor și apelor interioare, pentru a produce mai multe alimente sigure, ingrediente ecologice și materii prime fără a spori presiunile exercitate asupra lor, precum și a potențialului acvaculturii sub toate formele pentru 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 Oceanul Atlantic, Marea Mediterană, Marea Baltică, Marea Nordului, Marea Neagră, Marea Caraibilor și Oceanul Indian); este necesar, de asemenea, să se aducă contribuții la angajamentele asumate în cadrul guvernării 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

- Pescuit și acvacultură durabile sub toate formele, inclusiv surse alternative de proteine, sporirea securității alimentare, consolidarea suveranității alimentare și a rezilienței la schimbările climatice; instrumente de monitorizare și de gestionare;

- Consolidarea rezilienței ecosistemelor marine și ale apelor interioare, inclusiv a recifelor de corali, asigurând astfel sănătatea mărilor, oceanelor și râurilor, combătând și atenuând efectele presiunilor exercitate de factorii antropici și naturali, precum contaminanții și deșeurile marine (inclusiv plasticul), eutrofizarea, speciile invazive, deteriorarea fizică a fundului mării, exploatarea excesivă, inclusiv pescuitul excesiv, zgomotul subacvatic, acidificarea, încălzirea mărilor, oceanelor și râurilor, creșterea nivelului mării, ținând seama de intersectarea dintre uscat și mare și de impactul cumulativ al acestor aspecte și promovând o abordare circulară, precum și o mai bună înțelegere a interacțiunilor dintre oceane și om;
- Guvernanță la nivel mondial și regional, pentru a asigura conservarea și utilizarea durabilă a resurselor mărilor, oceanelor și apelor interioare;
- 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 atmosferă, condițiile climatice, meteorologice și spațiale și să fie promovate prin cloudul pentru știința albastră (*Blue Cloud*), în cadrul Cloudului european pentru știința deschisă;
- Capacități de monitorizare, de evaluare bazată pe riscuri și de previzionare/anticipare, inclusiv a creșterii nivelului mării și a altor pericole naturale, de exemplu inundațiile cauzate de furtuni, tsunamiuri, precum și impactul cumulativ al activităților umane;
- O mai bună înțelegere a ciclului și a regimurilor hidrologice, precum și a hidromorfologiei la diferite niveluri și dezvoltarea unor capacități de monitorizare și previzionare pentru disponibilitatea apei și cererea de apă, inundații și secete, poluare și alte presiuni asupra resurselor de apă și a mediului acvatic; exploatarea tehnologiilor digitale pentru a îmbunătăți monitorizarea și gestionarea resurselor de apă;
- Dezvoltarea de soluții inovatoare, inclusiv guvernanță societală, instrumente economice și modele de finanțare, pentru alocarea inteligentă a apei care să abordeze conflictele legate de utilizarea apei, inclusiv exploatarea valorii apei, controlul poluanților apei, inclusiv al plasticului și al microplasticului și al altor poluanți emergenți, de preferință la sursă, combătând alte presiuni asupra resurselor de apă, precum și reutilizarea apei și protejarea și refacerea ecosistemelor acvatice în vederea unei stări ecologice bune;

- Lanțuri valorice albastre durabile, inclusiv utilizarea durabilă a resurselor de apă dulce, 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;
- Abordări integrate ale gestionării durabile a apelor interioare și de coastă, care vor contribui la protecția mediului și la adaptarea la schimbările climatice;
- Soluții bazate pe natură derivate din dinamica ecosistemelor marine, costiere și ale apelor interioare, biodiversitate și servicii ecosistemice multiple, care vor permite abordări sistemice în vederea utilizării durabile a resurselor mărilor, în special ale mărilor europene semiînchise, precum și ale oceanelor și apelor interioare, vor contribui la protecția și refacerea mediului, la gestionarea zonelor costiere și la adaptarea la schimbările climatice;
- Inovarea albastră, inclusiv în cadrul economiei albastre și al economiei digitale, de-a lungul zonelor costiere, al orașelor de coastă și al porturilor, pentru a consolida reziliența zonelor de coastă și pentru a spori beneficiile pentru cetățeni;
- O mai bună înțelegere a rolului mărilor și oceanelor în atenuarea schimbărilor climatice și în adaptarea la acestea.

7.2.5. Sistemele alimentare

Efectele combinate ale creșterii demografice, ale evoluției regimurilor alimentare, 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)²⁶. Producția și consumul alimentare actuale sunt în mare măsură nesustenabile, în timp ce ne confruntăm cu dubla problemă a malnutriției, caracterizată de coexistența subnutriției, a obezității și a altor dezechilibre de regim alimentar și tulburări de metabolism. Este necesar ca sistemele alimentare viitoare să garanteze securitatea alimentară și să asigure suficiente alimente sigure, sănătoase și de calitate pentru toți, bazându-se pe eficiența din punctul de vedere al utilizării resurselor, pe durabilitate (inclusiv reducerea emisiilor de GES, a poluării, a consumului de apă și energie, precum și a producției de deșeuri), pe transparență, pe crearea de legături între uscat și mare, pe reducerea deșeurilor alimentare, pe îmbunătățirea producției de hrană provenind din apele interioare, mări și oceane și pe luarea în considerare a întregului „lanț valoric alimentar”, de la producători la consumatori și invers, asigurând reziliența. Acest lucru trebuie realizat în paralel cu dezvoltarea sistemului de siguranță alimentară al viitorului și cu proiectarea, dezvoltarea și furnizarea 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 în cadrul modelelor de consum alimentar și de producție alimentară, luând în considerare aspecte culturale și sociale, 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

- Regimuri alimentare durabile și sănătoase bazate pe date concrete pentru bunăstarea oamenilor pe întreaga durată a vieții lor, inclusiv modele de regim alimentar, o mai bună calitate nutrițională a alimentelor și progrese în înțelegerea impactului nutriției asupra sănătății și bunăstării;
- Alimentație personalizată, în special pentru grupurile vulnerabile, pentru a atenua factorii de risc în ceea ce privește bolile legate de regimul alimentar și cele netransmisibile;

²⁶ SWD(2016) 319 final: Cercetarea și inovarea europeană în domeniul siguranței alimentare și nutriționale.

- Comportamentul, stilul de viață și motivațiile consumatorilor, inclusiv aspectele sociale și culturale ale alimentației, promovarea inovării sociale și a implicării societății în vederea îmbunătățirii sănătății și a durabilității mediului de-a lungul întregului lanț valoric alimentar, inclusiv modele de comerț cu amănuntul;
- Sisteme moderne de siguranță alimentară și de autenticitate a produselor alimentare, inclusiv trasabilitatea, care să îmbunătățească calitatea alimentelor și să sporească încrederea consumatorilor în sistemul alimentar;
- Atenuarea efectelor schimbărilor climatice de către sistemul alimentar și adaptarea acestuia la schimbările climatice, inclusiv explorarea potențialului și a utilizării microbiomului, a diversității culturilor alimentare și a unor alternative la proteinele animale;
- Sisteme alimentare durabile din punctul de vedere al mediului, circulare, eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor și reziliente, de pe uscat și din mare, orientate către apă potabilă sigură și soluționarea problemelor maritime, eliminarea completă a deșeurilor alimentare de-a lungul întregului lanț alimentar, prin reutilizarea produselor alimentare și a biomasei, reciclarea deșeurilor alimentare, noi tipuri de ambalaje alimentare, precum și cererea de produse alimentare adaptate și locale;
- Noi abordări, inclusiv instrumente digitale și sisteme alimentare în cadrul unei abordări locale a inovării și al capacitării comunităților, încurajând comerțul echitabil și stabilirea echitabilă a prețurilor de-a lungul lanțului valoric, incluziunea și durabilitatea prin intermediul unor parteneriate între industrie (inclusiv IMM-uri și mici agricultori), autoritățile locale, cercetători și societate.

7.2.6. Sisteme de bioinovare în bioeconomia UE

Inovarea în bioeconomie pune bazele tranziției de la economia bazată pe combustibili fosili. Bioinovarea reprezintă un segment important și un factor favorizant al bioeconomiei în ansamblu, cuprinzând asigurarea de surse durabile de biomasă terestră și marină, prelucrarea industrială a acesteia și transformarea sa în biomaterii și bioproduse. Durabilitatea include toate dimensiunile acesteia: aspecte ecologice, sociale, economice și culturale. Aceasta valorifică, de asemenea, potențialul resurselor vii, al științelor vieții, al digitalizării și al biotehnologiilor în vederea unor noi descoperiri, produse, servicii și procese. Bioinovarea, inclusiv (bio)procese și tehnologiile, poate determina crearea de noi activități economice și locuri de muncă în regiuni și orașe, poate contribui la revitalizarea economiilor și a comunităților rurale și costiere și poate consolida circularitatea bioeconomiei.

Linii generale

- Sisteme durabile de asigurare a surselor de biomasă, logistice și de producție a biomasei, axate pe aplicații și utilizări cu valoare ridicată, pe durabilitatea socială și de mediu și pe impactul asupra climei și a biodiversității, asupra circularității și a eficienței globale din punctul de vedere al utilizării resurselor, inclusiv asupra apei;
- Științele vieții și convergența acestora cu tehnologiile digitale, în scopul înțelegerii, prospectării și utilizării durabile a resurselor biologice;
- Lanțuri valorice biologice și biomaterii, inclusiv materiale, substanțe chimice, produse, servicii și procese bioinspirate cu calități și funcții noi și cu un nivel mai mare de durabilitate (inclusiv reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră), favorizând dezvoltarea unor biorafinării avansate (la scară mică și la scară mare) care să utilizeze o gamă mai largă de tipuri de biomasă; înlocuirea producției actuale de produse care nu sunt durabile prin aplicarea de soluții biologice superioare acestor produse pentru aplicații inovatoare pe piață;
- Biotehnologia, inclusiv biotehnologia transsectorială de vârf, pentru aplicarea în cadrul unor procese industriale, servicii de mediu și produse de consum noi, competitive și durabile²⁷;
- Circularitatea sectorului bioproduselor din cadrul bioeconomiei prin inovarea tehnologică, sistemică, socială și a modelelor de afaceri, în vederea creșterii radicale a valorii generate per unitate de resurse biologice, păstrând valoarea acestor resurse în cadrul economiei pentru un timp mai îndelungat, menținând și consolidând capitalul natural, concepând modalități de reducere a deșeurilor și a poluării, sprijinind principiul utilizării în cascadă a biomasei durabile prin cercetare și inovare și luând în considerare ierarhia deșeurilor;

²⁷ Aplicațiile biotehnologice din domeniul sănătății vor fi abordate în clusterul „Sănătate” din cadrul prezentului pilon.

- Modele bioeconomice incluzive, care permit mai multor actori diferiți să participe la crearea valorii, maximizând impactul societal și implicarea publică;
- O mai bună înțelegere a limitelor, a parametrilor și a indicatorilor bioeconomiei, precum și a sinergiilor și compromisurilor sale cu un mediu sănătos, dar și a compromisurilor dintre alimente și alte aplicații.

7.2.7. *Sistemele circulare*

Sistemele circulare de producție și consum vor aduce beneficii atât economiei europene și mediului global, prin reducerea utilizării resurselor și a dependenței de acestea, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a altor efecte negative asupra mediului și prin creșterea competitivității întreprinderilor, cât și cetățenilor europeni, prin crearea de noi oportunități de locuri de muncă și prin reducerea presiunilor asupra mediului și a climei. Pe lângă transformarea industrială, tranziția către o bioeconomie circulară, cu emisii scăzute și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, care să evite utilizarea substanțelor periculoase, 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 de-a lungul întregului lanț valoric, pentru a asigura faptul că modificările preconizate ale sistemului permit îmbunătățirea rezultatelor economice, de mediu și sociale²⁸. 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. De asemenea, se va acorda atenție contextului social al noilor cunoștințe și tehnologii din acest domeniu, precum și adoptării și acceptării acestora în societate.

²⁸ 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”.

Linii generale

- Tranziția sistemică către o bioeconomie circulară și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, cu noi paradigme de interacțiune a consumatorilor, noi modele de afaceri în vederea 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 și eliminarea sau înlocuirea substanțelor periculoase pe durata întregului ciclu de viață; sisteme de schimb, de reutilizare, de reparare, de refabricare, de reciclare și de compostare; condiții economice, sociale, comportamentale, de reglementare și financiare, precum și stimulente pentru astfel de tranziții.
- Parametri și indicatori, bazați pe o abordare sistemică, pentru măsurarea performanței economiei circulare și a ciclului de viață și pentru sporirea responsabilității sociale; sisteme de guvernare care să accelereze expansiunea economiei circulare și a bioeconomiei, precum 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 și bioeconomie;
- Soluții pentru dezvoltarea durabilă și regeneratoare a orașelor, a zonelor și a regiunilor periurbane, 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 substanțe periculoase și de substanțe chimice care generează preocupări tot mai mari, precum și de expunerea la astfel de substanțe; de asemenea, examinarea interacțiunii dintre substanțele chimice, produse și deșeuri și analizarea unor soluții durabile pentru producția de materii prime principale și secundare;
- Utilizarea circulară a resurselor de apă, inclusiv reducerea cererii de apă, prevenirea pierderilor, reutilizarea și reciclarea apei, precum și valorificarea apelor reziduale; soluții inovatoare pentru provocările privind legătura apă-alimente-energie, abordând impactul utilizării apei în sectoarele agricol și energetic și facilitând soluții sinergice.

- Gestionarea durabilă a subsolului care integrează geo-resurse (energie, apă, materii prime) și condițiile de mediu (pericole naturale, efecte antropice) în toate clusterelor relevante, raționalizând contribuția pozitivă la o economie circulară prin intermediul cunoașterii geologice paneuropene și contribuind la o reacție concertată, bazată pe date științifice, la Acordul de la Paris și la mai multe obiective de dezvoltare durabilă ale ONU.
- Dezvoltarea și îmbunătățirea soluțiilor și a infrastructurilor pentru facilitarea accesului la apă potabilă, apă pentru irigații și salubritate, incluzând, printre altele, desalinizarea, pentru a permite o utilizare a apei mai eficientă, cu mai puțin consum de energie și mai puține emisii de dioxid de carbon, precum și circulară.

8. ACȚIUNILE NENUCLEARE DIRECTE ALE CENTRULUI COMUN DE CERCETARE

8.1. Motivare

Dovezile științifice sigure și de înaltă calitate sunt esențiale pentru a putea elabora politici publice eficiente. Noile inițiative și propuneri privind acte legislative ale UE necesită elemente concrete transparente, cuprinzătoare și echilibrate, în timp ce punerea în aplicare a politicilor necesită elemente concrete pentru a măsura și a monitoriza impactul și progresele acestora.

JRC aduce valoare adăugată politicilor UE, datorită științei sale de excelență, multidisciplinare și independente de interesele naționale, cele private și alte interese externe. Deservind toate domeniile politicii UE, acesta oferă sprijinul transsectorial de care au nevoie factorii de decizie pentru a aborda provocări societale tot mai complexe. Independența JRC față de interesele speciale, combinată cu rolul său tehnico-științific de referință îi permit să faciliteze realizarea consensului între părțile interesate și alți actori, cum ar fi cetățenii și factorii de decizie. Datorită capacității JRC de a reacționa rapid la nevoile în materie de politici, 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 cunoștințe, informații, date și competențe pentru a furniza elemente concrete relevante și de înaltă calitate pentru politici mai inteligente. În acest scop, JRC colaborează cu cele mai bune organizații din întreaga lume, precum și cu experți și părți interesate de la nivel internațional, național și regional. Activitățile sale de cercetare contribuie la obiectivele și prioritățile generale ale programului Orizont Europa, furnizează sprijin tehnic, consiliere și cunoștințe științifice independente pentru politicile UE pe întreaga durată a ciclului de politici și se concentrează asupra priorităților de politică europene, sprijinind o Europă sigură și securizată, prosperă și durabilă, socială și mai puternică pe scena mondială.

8.2. Domenii de intervenție

8.2.1. 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 reexamineate și filtrate. Sunt necesare, de asemenea, metode științifice și instrumente analitice transversale care să fie utilizate de toate serviciile Comisiei, mai ales pentru a anticipa viitoarele provocări societale și pentru a sprijini o mai bună reglementare. Acest lucru include procese inovatoare pentru implicarea părților interesate și a cetățenilor în aspecte ce țin de elaborarea politicilor și în diverse instrumente de evaluare a impactului și a punerii în aplicare.

Linii generale

- Modelare, 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, 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, schimb de date și coerență;
- Analiza politicilor UE și naționale în materie de cercetare și inovare, inclusiv SEC.

8.2.2. Provocări globale

JRC va contribui la politicile și angajamentele specifice ale UE, abordate în cadrul celor șapte clustere de provocări globale, în special la angajamentul 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, inclusiv pentru accelerarea interoperabilității;
- 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. Cultură, creativitate și societate favorabilă incluziunii

- Cercetare privind inegalitatea, sărăcia și excluziunea, mobilitatea socială, diversitatea și competențele culturale; migrație, evaluarea efectelor transformărilor sociale, demografice și tehnologice asupra economiei și a societății;
- Cercetare în domeniul bunei guvernante și al democrației;
- Sprijin pentru protejarea, conservarea și gestionarea patrimoniului cultural;
- Un centru de cunoștințe privind migrația și demografia.

3. Securitatea civilă pentru societate

- Un centru de cunoștințe pentru gestionarea riscurilor de dezastre;
- Sprijin pentru politicile de securitate în domeniul protecției infrastructurilor critice și a spațiilor publice, CBRN-E (materiale chimice, biologice, radiologice, 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 a datelor operative;
- Sprijinirea poziției UE în materie de securitate la nivel mondial; evaluarea competitivității și a inovării sectorului securității din Uniune; exploatarea sinergiilor dintre securitate și apărare;
- Activități de cercetare în vederea consolidării capabilităților în materie de securitate cibernetică, a rezilienței cibernetice și a disuasiunii în spațiul cibernetic.

4. Dezvoltarea digitală, industria și spațiul

- Implicațiile digitalizării, cu accent pe tehnologiile TIC noi și emergente, cum ar fi învățarea automată și calculul pe baza inteligenței artificiale, registrele distribuite, internetul obiectelor și calculul de înaltă performanță;
- Digitalizarea în diverse sectoare, precum energia, transporturile, construcțiile, sectorul serviciilor, sănătatea și îngrijirea și administrația publică;
- Metrologie industrială și instrumente de asigurare a calității în vederea fabricării inteligente;
- Cercetarea în domeniul tehnologiilor generice esențiale;

- Cercetare în domeniul celor mai bune tehnici și practici de gestionare a mediului disponibile; analize tehnico-economice și evaluări ale ciclului de viață în ceea ce privește procesele industriale, gestionarea substanțelor chimice, gestionarea deșeurilor, reutilizarea apei și materiile prime; materii prime critice și criterii de calitate pentru materialele recuperate, toate acestea sprijinind economia circulară;
- Analiza securității aprovizionării cu materii prime, inclusiv cu materii prime critice, în raport cu informațiile și datele actualizate privind resursele principale și secundare din cadrul sistemului de informații privind materiile prime;
- Punerea în aplicare a acțiunilor din cadrul programului Copernicus;
- Sprijin tehnic și științific pentru aplicațiile programelor sistemului global de navigație prin satelit al UE.

5. Climă, energie și mobilitate

- Sprijin pentru punerea în aplicare a politicilor UE în domeniul climei, al energiei și al transporturilor, pentru tranziția către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon și pentru strategiile 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 potențialului de implementare al tehnologiilor energetice inteligente și al soluțiilor de interconectare sectorială pentru a permite o tranziție energetică fără sincopă și eficientă din punctul de vedere al costurilor;
- 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 vehiculelor electrice, inclusiv a 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 congestionare;
- Analize ale combustibililor alternativi și ale nevoilor în ceea ce privește infrastructura conexă.

7. Alimente, bioeconomie, resurse naturale, agricultură și mediu

- 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 politica agricolă și cea în domeniul pescuitului, inclusiv securitatea alimentară;

- Monitorizarea și prognozarea resurselor agricole în UE, în țările implicate în procesul de extindere 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 albastră 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.

8.2.3. *Inovare, dezvoltare economică și competitivitate*

JRC va contribui la inovarea bazată pe cunoaștere și la transferul de tehnologii. Acesta 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 solidă și un sistem social echitabil, va încuraja inovarea bazată pe cunoaștere și competitivitatea.

Linii generale

- Analiză economică, comercială, 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.

8.2.4. *Excelența științifică*

JRC va urmări excelența și integritatea în cercetare și colaborarea amplă cu instituțiile de cercetare de vârf de la nivel mondial. Acesta 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.

8.2.5. *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

O EUROPĂ INOVATOARE

Inovarea, sub toate formele sale, reprezintă o forță motrice majoră 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 său, depinde în mare măsură de capacitatea acesteia de a inova. Inovarea reprezintă un element esențial și pentru soluționarea provocărilor majore cu care se va confrunta UE. Inovarea trebuie să fie responsabilă, etică și durabilă.

Ca și în cazul programului anterior, inovarea se află în centrul programului Orizont Europa. Urmărirea accelerării transferului de cunoștințe și căutarea de noi idei, produse și procese direcționează obiectivele și modalitățile de punere în aplicare ale programului Orizont Europa, de la programarea strategică până la cererile de proiecte, și sunt prezente 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 pentru ca inovarea europeană să prospere, 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 asistenței medicale, al mass-mediei, al divertismentului, al comunicării și al comerțului cu amănuntul, bazate pe inovații revoluționare în domeniul TIC, al biotehnologiei, al tehnologiei ecologice, al internetului și al economiei platformelor. Mai departe în aval, în cadrul procesului de inovare, aceste inovații creatoare de piețe, care afectează economia UE în ansamblu, sunt introduse de societăți adesea noi, cu creștere rapidă, care, cu toate acestea, rareori își au originea și se extind în UE.

Va urma un nou val mondial de inovare revoluționară, care se va baza pe tehnologii implicând o inovare aprofundată („deep-tech”), precum tehnologia blockchain, inteligența artificială, genomica/multiomica și robotica, precum și alte tehnologii, care pot apărea și din rândul inovatorilor la nivel individual și din rândul comunităților de cetățeni. Acestea au în comun faptul că se conturează la confluența dintre diferite discipline științifice, soluții tehnologice și sectoare economice, oferind combinații absolut noi de produse, procese, servicii și modele de afaceri, și au potențialul de a deschide piețe noi la nivel mondial. Vor fi afectate și alte sectoare critice 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 domeniile „deep-tech”, în care Europa a investit deja semnificativ, în special în sectorul tehnologiilor generice esențiale (TGE), are prin urmare anumite avantaje concurențiale referitor la știință și cunoaștere, inclusiv în ceea ce privește resursele umane, și se poate baza pe o cooperare strânsă între sectorul public și cel privat (de exemplu, în sectorul asistenței medicale sau al energiei).

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

- Creșterea finanțării de risc pentru a elimina decalajele în materie de finanțare: inovatorii europeni sunt afectați de un nivel redus al finanțării de risc. Capitalul de risc privat 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 quantumurile mobilizate 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 risc ridicat care trebuie să fie sprijinite de investiții pe termen lung;
- Facilitarea accesului la rezultatele cercetării, îmbunătățirea transformării științei în inovare și accelerarea transferului de idei, tehnologii și talente din baza de cercetare către startupuri și industrie;
- Sprijinirea în continuare a dezvoltării tuturor formelor de inovare, inclusiv inovare orientată către utilizatori, servicii orientate către consumatori și inovare socială favorabilă incluziunii;

- Accelerarea transformării întreprinderilor: economia europeană a rămas în urmă în ceea ce privește adoptarea și extinderea noilor tehnologii: 77 % dintre societățile mari și tinere din domeniul cercetării și dezvoltării se află în SUA sau în Asia și doar 16 % își au sediul în Europa;
- 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, pentru a evita duplicarea activităților și pentru a furniza un cadru ușor de explorat pentru orice inovator european;
- Eliminarea fragmentării ecosistemului de inovare. Deși Europa găzduiește un număr tot mai mare de hotspoturi 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 culturilor în materie de afaceri și a reglementărilor. UE joacă un rol în sprijinirea unei colaborări eficiente între ecosistemele naționale și regionale, astfel încât întreprinderile, în special IMM-urile, să poată avea acces la cele mai bune cunoștințe, inclusiv cunoștințe de specialitate, infrastructuri și servicii în întreaga Europă. UE sprijină colaborarea dintre ecosisteme, inclusiv prin intermediul reglementării, astfel încât să se îmbunătățească interoperabilitatea dintre diferite tehnologii și soluții practice.

Pentru a se adapta la acest nou val mondial de inovare revoluționară, sprijinul acordat de UE inovatorilor necesită o abordare flexibilă, simplă, omogenă și adaptată. Politica privind dezvoltarea și implementarea inovațiilor revoluționare și extinderea întreprinderilor trebuie să aibă curajul să își asume riscuri, să țină seama de provocările sus-menționate și să aducă valoare adăugată activităților de inovare conexe puse în aplicare de statele membre la nivel individual sau de regiuni.

Pilonul „O Europă inovatoare” 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 concrete. Acesta se bazează pe lecțiile învățate și pe experiența dobândită din programele-cadru anterioare, în special din activități precum tehnologiile viitoare și emergente (FET), Calea rapidă spre inovare (CRI) și instrumentul pentru IMM-uri, dar și finanțele private și corporatiste (cum ar fi MFPR din cadrul PC7, InnovFin din cadrul programului Orizont 2020), colectate și raționalizate în cadrul activităților inițiativei-pilot privind CEI, lansate pentru perioada 2018-2020.

Pe baza acestor experiențe, acest pilon prevede lansarea Consiliului european pentru inovare (CEI), care va promova în principal inovarea și tehnologiile revoluționare și disruptive, vizând în special inovarea creatoare de piețe, sprijinind totodată toate tipurile de inovații, inclusiv cea incrementală, în special în cadrul IMM-urilor, inclusiv în cadrul startupurilor, și, în cazuri excepționale, în cadrul întreprinderilor mici cu capitalizare medie cu potențial de extindere rapidă la nivelul UE și la nivel mondial și cu tipuri specifice de acțiuni și activități:

- Sprijinirea dezvoltării inovațiilor revoluționare viitoare și emergente, inclusiv a inovațiilor „deep-tech”, precum și a inovațiilor netehnologice;
- Eliminarea decalajelor financiare în dezvoltarea, implementarea și extinderea inovațiilor creatoare de piețe;
- Mobilizarea capitalului și a investițiilor private;
- Creșterea impactului și a vizibilității sprijinului pentru inovare acordat de UE.

Acest pilon prevede, de asemenea, activitățile desfășurate în cadrul Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT), în special prin intermediul comunităților sale de cunoaștere și inovare (CCI).

În plus, se asigură sinergii sistematice între CEI și EIT. Întreprinderile inovatoare care provin dintr-o comunitate de cunoaștere și inovare din cadrul EIT pot fi canalizate către CEI pentru a crea un flux de inovații care nu sunt încă eligibile pentru finanțare, în timp ce întreprinderilor inovatoare cu potențial ridicat finanțate de CEI care nu sunt deja implicate într-una dintre comunitățile de cunoaștere și inovare din cadrul EIT li se poate oferi accesul la acest sprijin suplimentar.

Deși CEI și comunitățile de cunoaștere și inovare din cadrul EIT pot sprijini în mod direct inovațiile în întreaga UE, trebuie dezvoltat și îmbunătățit în continuare mediul general în care apar și se dezvoltă inovațiile europene: constatările în cercetarea fundamentală sunt semințele unor inovații creatoare de piețe. 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 complementare la nivelul UE și la nivel național și regional (inclusiv prin sinergii eficiente cu FEDR și strategii de specializare inteligentă) și resurse complementare, ori de câte ori este posibil. Prin urmare, acest pilon prevede, de asemenea, mecanisme de coordonare și cooperare reînnoite și consolidate cu statele membre și cu țările asociate, dar și cu inițiative private, pentru a sprijini toți actorii ecosistemelor europene de inovare, inclusiv la nivel regional și local;

- În plus, ca un efort continuu de consolidare a capacităților de finanțare de risc pentru cercetare și inovare în Europa, acest pilon va fi strâns asociat cu programul InvestEU. Pornind de la succesele și experiența dobândită în cadrul mecanismului InnovFin al programului Orizont 2020, precum și în cadrul FEIS, programul InvestEU va spori accesul la finanțarea de risc pentru entitățile eligibile pentru finanțare, precum și pentru investitori.

1. CONSILIUL EUROPEAN PENTRU INOVARE (CEI)

1.1. Domenii de intervenție

CEI funcționează în conformitate cu următoarele principii: o valoare adăugată clară a UE, autonomie, capacitate de asumare a riscurilor, eficiență, eficacitate, transparență și răspundere. CEI va acționa ca ghișeu unic pentru toate tipurile de inovatori, inclusiv de la persoane fizice la universități, organizații de cercetare și întreprinderi (IMM-uri, inclusiv startupuri, și, în cazuri excepționale, întreprinderi mici cu capitalizare medie). În funcție de schemele sale, acesta va oferi sprijin beneficiarilor unici și consorțiilor multidisciplinare.

Obiectivele CEI sunt următoarele:

- identificarea, dezvoltarea și implementarea unor inovații cu risc ridicat de toate tipurile, incluzând inovația incrementală, cu un accent solid pe inovații revoluționare, disruptive și deep-tech care au potențialul de a deveni inovații creatoare de piețe și
- sprijinirea extinderii rapide a întreprinderilor inovatoare, în principal a IMM-urilor, inclusiv a startupurilor, și, în cazuri excepționale, a întreprinderilor mici cu capitalizare medie la nivelul UE și la nivel internațional pe calea care duce de la idei la piață.

Dacă este cazul, CEI contribuie la activitățile sprijinite în cadrul altor părți ale programului Orizont Europa, în special în cadrul pilonului II.

CEI va fi pus în aplicare în principal prin două tipuri de acțiuni complementare, și anume instrumentul Pathfinder pentru cercetare avansată (*Pathfinder for advanced research*), pentru primele etape ale dezvoltării tehnologice, și *Accelerator*, pentru acțiuni de inovare și introducere pe piață, inclusiv etapele anterioare comercializării în masă și creșterea întreprinderilor. Urmărind să ofere un ghișeu unic și un singur proces de sprijin pentru inovațiile cu risc ridicat realizate de startupuri, de IMM-uri și, în cazuri excepționale, de întreprinderi mici cu capitalizare medie, *Accelerator* va acorda în special două tipuri de sprijin: în principal finanțare mixtă (combinând granturile cu investițiile în capitaluri proprii), precum și granturi, urmate opțional de sprijin sub formă de capitaluri proprii. În plus, acesta va canaliza și accesul la împrumuturi și garanții, în special la cele acordate în cadrul programului InvestEU.

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

- vor sprijini inovațiile cu risc ridicat, pentru care riscurile, fie ele financiare, tehnologice/științifice, comerciale și/sau de reglementare, nu pot fi suportate exclusiv de către piață sau nu pot fi încă sprijinite de instrumente financiare din cadrul InvestEU;
- se vor axa în principal pe inovații revoluționare și/sau deep-tech cu risc ridicat, sprijinind totodată alte forme de inovare, inclusiv cea incrementală, care au potențialul de a crea noi piețe sau de a contribui la soluționarea provocărilor mondiale;
- 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, creatoare de piețe și/sau deep-tech emergente cu importanță strategică potențială în ceea ce privește impactul economic și/sau social. Serviciile Comisiei vor evalua acest impact strategic potențial pe baza recomandărilor din partea experților independenți, a administratorilor programelor CEI și, după caz, a Consiliului consultativ al CEI;
- 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, utilizând interviuri pentru a contribui la evaluarea cererilor și asigurând un proces decizional rapid;
- vor fi puse în aplicare în scopul îmbunătățirii semnificative a ecosistemului de inovare european;
- vor fi gestionate în mod proactiv cu etape intermediare sau alte criterii predefinite pentru a evalua progresele și posibilitatea, după o evaluare aprofundată, cu posibila recurgere la experți independenți, de a reorienta, a reprograma sau a încheia proiectele atunci când este necesar.

Pe lângă sprijinul financiar, inovatorii vor avea acces la serviciile de consultanță de afaceri ale CEI, care oferă proiectelor îndrumare, mentorat și asistență tehnică și care facilitează colaborarea dintre inovatori și omologi, partenerii industriali și investitori. De asemenea, inovatorilor li se va facilita accesul la cunoștințe de specialitate, instalații (inclusiv centre de inovare²⁹ și bancuri de teste pentru inovare deschisă) și parteneri din cadrul activităților sprijinite de UE, inclusiv cele ale EIT, în special prin intermediul comunităților sale de cunoaștere și inovare. Comisia va asigura continuitate deplină între EIT, CEI și InvestEU, pentru a oferi complementaritate și sinergii.

Pentru a permite consolidarea ecosistemului de inovare european, se va acorda o atenție deosebită asigurării unei complementarități corespunzătoare și eficiente cu inițiative individuale sau în rețea ale statelor membre sau inițiative interregionale, inclusiv sub forma unui parteneriat european.

1.1.1. Pathfinder pentru cercetare avansată

Instrumentul *Pathfinder* va oferi granturi pentru proiecte de vârf, cu risc ridicat, care explorează domenii noi și deep-tech, urmărind să evolueze către tehnologii ale viitorului inovatoare și potențial radicale, precum și să creeze noi oportunități de piață. Contopindu-le într-un singur model cu un set unic de criterii, acesta se va baza pe experiența dobândită în cadrul schemelor privind tehnologiile viitoare și emergente (FET), sprijinite prin PC7 și Orizont 2020, inclusiv în cadrul rampei de lansare a inovării în domeniul FET („FET-Innovation Launchpad”), precum și al Instrumentului pentru IMM-uri faza 1 din cadrul programului Orizont 2020.

Obiectivul general al instrumentului *Pathfinder* va fi de a încuraja potențiala inovare creatoare de piețe pe baza unor idei revoluționare și de a le aduce în stadiul demonstrativ sau al dezvoltării argumentelor sau a strategiilor comerciale, în vederea preluării ulterioare de către *Accelerator* sau oricare altă soluție de introducere pe piață. În acest scop, *Pathfinder* va sprijini etapele incipiente ale cercetării și dezvoltării științifice și tehnologice, inclusiv validarea conceptului și prototipurile pentru validarea tehnologiei.

²⁹ Centrul de inovare este un termen generic pentru o gamă largă de competențe. Acesta poate servi drept partener activ, comunitate, centru de cunoștințe, facilitator sau conector 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 întreprinderile să devină mai competitive în ceea ce privește producția, serviciile și procesele operaționale.

Pentru a fi pe deplin deschis la studiile de mare anvergură, la oportunitățile de descoperiri întâmplătoare, precum și de idei, concepte și descoperiri neașteptate, *Pathfinder* va fi pus în aplicare în principal prin intermediul unei cereri deschise permanente și competitive, cu date-limită, de propuneri ascendente. Menținându-și caracterul în principal ascendent, *Pathfinder* va prevedea de asemenea provocări în materie de competitivitate, pentru a dezvolta obiective strategice cheie³⁰ care să facă apel la tehnologii deep-tech și la un mod de gândire radical. Subiectele provocărilor respective vor fi stabilite în cadrul programelor de lucru. 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 selectate 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 cercetătorii și inovatorii să elaboreze parcursul către dezvoltarea comercială, cum ar fi 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 startupuri. 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 al celor în curs, pentru a atrage noi parteneri, pentru a permite colaborarea în cadrul portofoliului și pentru a dezvolta comunitatea sa multidisciplinară.

Pathfinder va fi deschis pentru toate tipurile de inovatori, de la persoane fizice la universități, organizații de cercetare și întreprinderi, în special startupuri și IMM-uri, și se va axa pe consorții multidisciplinare. În cazul proiectelor cu beneficiar unic, întreprinderile cu capitalizare medie și întreprinderile mai mari nu vor fi autorizate. *Pathfinder* va fi pus în aplicare în principal prin cercetare în colaborare și în strânsă coordonare cu alte componente ale programului Orizont Europa, în special cu Consiliul European pentru Cercetare (CEC), acțiunile Marie Skłodowska-Curie (MSCA), componenta privind ecosistemul european din cadrul pilonului III și comunitățile de cunoaștere și inovare (CCI) ale Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT), pentru a identifica idei și concepte noi și radicale cu potențial inovator.

³⁰ Subiecte relevante pot fi identificate în contextul planificării strategice a programului Orizont Europa.

1.1.2. Accelerator

Finanțarea privată și corporativă disponibilă rămâne limitată între ultimul stadiu al activităților de cercetare și inovare și introducerea pe piață pentru inovațiile cu risc ridicat³¹ și care, prin urmare, nu sunt eligibile pentru finanțare sau pentru inovațiile revoluționare și creatoare de piețe, atractive pentru investitori. În scopul de a trece de această „vale a morții” în cazul oricărui tip de inovații cu risc ridicat, în special al inovațiilor revoluționare și „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 financiare viabile, sprijinul public ar trebui să prevadă un mecanism specific de partajare a riscurilor, care să suporte mai mult din riscul inițial, dacă nu chiar întreg riscul inițial al potențialelor inovații revoluționare, creatoare de piețe, pentru a atrage alți investitori privați într-un al doilea stadiu, pe măsură ce avansează operațiunile și se reduce riscul, până în momentul în care întreprinderea care desfășoară proiectul inovator devine eligibilă pentru finanțare.

În consecință, *Accelerator* va furniza sprijin financiar IMM-urilor, inclusiv startupurilor, și, în cazuri excepționale, întreprinderilor mici cu capitalizare medie 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 din Instrumentul pentru IMM-uri fazele 2 și 3, cât și din mecanismul InnovFin al programului Orizont 2020, inclusiv prin adăugarea de alte componente decât granturile și prin capacitatea de a sprijini investițiile mai importante și pe termen mai lung.

Accelerator oferă în principal sprijin sub formă de finanțare mixtă din partea CEI, precum și sub formă de granturi și capitaluri proprii. Finanțarea mixtă din partea CEI constă într-o combinație a următoarelor elemente:

- grant sau avans rambursabil³², pentru a acoperi activitățile de inovare;

³¹ De regulă, ca o combinație de riscuri științifice/tehnologice, riscuri de gestionare/financiare, riscuri de piață/economice și riscuri de reglementare. Riscurile suplimentare neprevăzute pot fi, de asemenea, luate în considerare.

³² Ca alternativă la un grant în cazul în care riscul este considerat mai mic decât media, un avans rambursabil se rambursează UE conform unui calendar asupra căruia s-a convenit și apoi devine un împrumut fără dobândă. În cazul în care beneficiarul nu poate rambursa, dar își poate continua activitatea, avansul rambursabil este transformat în capital propriu. În caz de faliment, avansul rambursabil devine doar un grant.

- sprijin pentru investițiile în capitaluri proprii³³ sau alte forme rambursabile (împrumuturi, garanții etc.), astfel încât să suplinească lipsa de finanțare de care suferă activitățile de inovare pentru a ajunge la introducerea efectivă pe piață, inclusiv extinderea, într-un mod care să nu ducă la eliminarea investițiilor private sau la denaturarea concurenței în cadrul pieței interne. În cazul în care un proiect este considerat eligibil pentru finanțare în urma selecției sale inițiale (obligația de diligență) sau în cazul în care nivelul riscului a fost suficient redus, acesta va orienta întreprinderea selectată/sprijinită către accesul la finanțarea prin îndatorare (de exemplu, împrumuturi sau garanții) și/sau la finanțarea prin capitaluri proprii furnizată de programul InvestEU.

Sprijinul financiar mixt 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. Combinarea și volumul finanțării vor fi adaptate la nevoile întreprinderii, la dimensiunea și stadiul acesteia, la natura tehnologiei/inovației și la durata ciclului de inovare. Acesta va acoperi nevoile de finanțare până la înlocuirea prin surse alternative de investiții.

Instrumentul Accelerator al CEI va oferi, de asemenea, sprijin sub formă de granturi IMM-urilor, inclusiv startupurilor, care urmăresc să se extindă ulterior, pentru a realiza o serie de tipuri de inovare, de la inovarea incrementală la inovații revoluționare și disruptive.

Sprijinul va fi acordat prin aceeași cerere de propuneri ascendentă și deschisă permanent precum cea utilizată pentru sprijinul cu finanțare mixtă. Un startup sau un IMM poate beneficia doar o singură dată în cadrul programului Orizont Europa de sprijinul exclusiv sub formă de granturi din partea CEI care să nu depășească 2,5 milioane EUR. Propunerile includ informații detaliate privind capacitățile solicitantului de a se extinde.

În cazul proiectelor care au beneficiat de un sprijin exclusiv sub formă de granturi, *Accelerator* poate ulterior, la cererea beneficiarilor, să le furnizeze sprijin financiar (de exemplu, „un sprijin exclusiv sub formă de capitaluri proprii”), prin intermediul „vehiculului său cu scop special” (VSS), sub rezerva rezultatelor procesului de diligență ale acestuia din urmă.

³³ Ca principiu, UE ar trebui să dețină doar drepturi de vot minoritare în întreprinderile sprijinite. În cazuri excepționale, UE poate asigura dobândirea unei minorități de blocare, pentru a proteja interesele europene în domenii esențiale, cum ar fi securitatea cibernetică.

Atunci când proiectele selectate beneficiază de un sprijin din partea componentei „granturi” pentru activitățile sale de cercetare și inovare, activitățile pot fi puse în aplicare în colaborare cu organizații de cercetare publice sau private, de exemplu prin subcontractare, pentru a se asigura că beneficiarul poate avea un acces optim la expertiza tehnică și comercială. Acest lucru va permite beneficiarului să se dezvolte având o bază solidă în cunoștințele, expertiza și ecosistemele existente în întreaga Europă.

Acolo unde diversele riscuri sunt reduse (financiare, științifice/tehnologice, de piață, de gestionare, 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 selectate, 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. În acest caz, asupra obiectivelor în materie de coinvestiții și a calendarului se va conveni împreună cu coinvestitorul (coinvestitorii) și cu beneficiarii/întreprinderile sprijinite.

Accelerator va funcționa, în principal, printr-o cerere de propuneri ascendentă și deschisă permanent, cu date-limită, care vizează IMM-uri, inclusiv startupuri, și, în cazuri excepționale, întreprinderi mici cu capitalizare medie, inclusiv inovatori tineri și din rândul femeilor, care gestionează sau dețin competențe-cheie în aceste întreprinderi. Această cerere ascendentă și deschisă poate fi completată de un sprijin specific pentru inovațiile emergente revoluționare, creatoare de piețe și/sau deep-tech cu o importanță strategică potențială în ceea ce privește impactul economic și/sau social, menținând totodată caracterul predominant ascendent al instrumentului Accelerator. Subiectele pentru acest sprijin specific vor fi descrise în cadrul programelor de lucru. Investitorii, inclusiv agențiile pentru inovare din sectorul public, pot, de asemenea, să prezinte propuneri, însă sprijinul se acordă direct întreprinderii care desfășoară proiectul inovator de care sunt interesați.

Accelerator va permite, de asemenea, adoptarea inovațiilor rezultate din proiectele sprijinite de Pathfinder, precum și din alți piloni ai programelor-cadru ale UE³⁴, 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 va baza pe metodologii pertinente, cum ar fi radarul de inovare.

În plus, în vederea extinderii și în conformitate cu articolul 43 alineatul (5) litera (a) din regulament [programul-cadru], sub rezerva unui exercițiu inițial de inventariere, propunerile câștigătoare ale programelor naționale sau regionale eligibile ar putea avea, de asemenea, acces la etapa de evaluare a instrumentului Accelerator în următoarele condiții cumulative și secvențiale:

- (a) În strânsă cooperare cu statele membre, Comisia va efectua o inventariere detaliată a programelor naționale sau regionale eligibile pentru a identifica cererea privind un astfel de sistem. Rezultatele inventarierii vor fi publicate pe portalul participanților și vor fi actualizate periodic.
- (b) Un proiect-pilot, bazat pe această inventariere, va fi lansat în cadrul primului program de lucru Orizont Europa. În cadrul acestui proiect-pilot, trebuie îndeplinite următoarele condiții:
 - procedurile de evaluare la nivel național sau regional sunt certificate de Comisie conform criteriilor incluse în programul de lucru al Orizont Europa;
 - Comisia asigură tratamentul egal cu alte propuneri în evaluarea propunerilor depuse în cadrul instrumentului Accelerator al CEI. Toate propunerile eligibile trebuie să respecte, în special, un test de selecție, în condiții stricte de egalitate, constând într-un interviu față în față cu un juriu alcătuit din experți externi independenți.

³⁴ Cum ar fi validarea conceptului de către CEC, pornind de la proiecte sprijinite în cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială”, startupuri provenind din comunitățile de cunoaștere și inovare ale Institutului European de Inovare și Tehnologie. Cererile sunt de asemenea generate de activități din cadrul programului Orizont 2020, în special proiecte selectate în cadrul fazei 2 a Instrumentului pentru IMM-uri al programului Orizont 2020, precum și în cadrul mărcii de excelență aferente, finanțată de statele membre, sau de parteneriate europene (actuale și viitoare).

1.1.3. Activități suplimentare ale CEI

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

- extrem de recomandate tuturor startupurilor și IMM-urilor selectate și, în cazuri excepționale, întreprinderilor mici cu capitalizare medie, fără a fi obligatorii, servicii CEI de accelerare a dezvoltării de întreprinderi, în sprijinul activităților și acțiunilor din cadrul instrumentelor *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 îndrumare și mentorat pentru acțiunile CEI. Inovatorii vor avea acces la rețele internaționale de parteneri potențiali, inclusiv din sectorul industrial, pentru a completa un lanț valoric sau a dezvolta oportunități de piață, precum 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 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 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 ambasadori 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. Alte premii ale CEI vor include iCapital, premiul de inovare în domeniul climei, premiul pentru încurajarea inovării sociale și premiul pentru femeile inovatoare³⁵. Proiectele premiilor sale vor fi legate de CEI și de alte părți ale Programului-cadru al UE, inclusiv de misiuni, precum și de alte organisme de finanțare relevante. Vor fi explorate oportunități de cooperare cu organizații capabile să furnizeze sprijin complementar (cum ar fi întreprinderi, universități, organizații de cercetare, acceleratori de întreprinderi, organizații de caritate și fundații).

³⁵ Pentru a asigura o continuitate deplină, premiile CEI vor prelua gestionarea premiilor lansate în cadrul programului Orizont 2020. În plus, comitetul CEI asigură proiectele și punerea în aplicare a noilor premii de încurajare și de recunoaștere.

- achiziții publice ale CEI în domeniul inovării, cu scopul de a achiziționa prototipuri sau a dezvolta primul program de achiziții pentru a facilita testarea și achiziționarea, de către entități publice naționale, regionale sau locale, în mod colectiv ori de câte ori este posibil, a tehnologiilor inovatoare înainte de introducerea lor pe piață.

1.2. Punerea în aplicare

Pentru a reflecta abordarea sa centrată pe inovatori și tipurile sale noi de acțiuni, implementarea CEI necesită introducerea unor caracteristici de gestionare specifice.

1.2.1. *Comitetul CEI*

Comitetul consultativ la nivel înalt al CEI („comitetul CEI”) asistă Comisia în implementarea CEI. Pe lângă faptul că oferă consiliere cu privire la programele de lucru ale CEI, comitetul CEI joacă un rol activ în consilierea privind procesul de selectare a proiectelor, precum și gestionarea și monitorizarea acțiunilor. Acesta va avea o funcție de comunicare, membrii săi jucând un rol de ambadori, contribuind la stimularea inovării pe tot cuprinsul UE. Canalele de comunicare vor include participarea la evenimente-cheie în domeniul inovării, platformele de comunicare socială, constituirea unei comunități a inovatorilor la nivelul CEI, colaborarea cu principalele mijloace de comunicare în masă, punând accentul pe inovare, evenimente comune cu incubatoarele și cu centrele de accelerare.

Comitetul CEI oferă Comisiei consultanță cu privire la tendințele din domeniul inovării sau la inițiativele necesare pentru a consolida și a promova ecosistemul de inovare al UE, inclusiv cu privire la eventuale bariere în materie de reglementare. Consultanța oferită de comitetul CEI identifică, de asemenea, domenii emergente în materie de inovare, susceptibile de a fi luate în considerare în cadrul activităților din pilonul „Provocări globale și competitivitate industrială europeană” și în cadrul misiunilor. În acest fel și în coordonare cu formațiunea relevantă a comitetului programului, se așteaptă ca comitetul CEI să contribuie la coerența globală a programului Orizont Europa.

Pe baza consultanței oferite de comitetul CEI, Comisia:

- va furniza potențialilor solicitanți, înaintea cererilor de propuneri, informații detaliate, care includ
 - cerințele diferitelor scheme de sprijin;
 - modul în care vor fi furnizate și puse în aplicare formele propuse de sprijin financiar (finanțare mixtă, granturi, capitaluri proprii, împrumuturi și garanții);
 - o diferențiere clară între grupurile vizate și nevoile lor distincte, în conformitate cu schemele CEI;
 - definirea obiectivelor de inovare în materie de produse, procese, marketing și servicii;
- va institui o monitorizare solidă a punerii în aplicare a schemelor CEI, cu scopul de a asigura învățarea rapidă în cadrul politicilor și de a dezvolta modele de inovare. În acest scop, vor fi selectați și puși în aplicare indicatori care să măsoare inovarea preconizată și realizată în materie de produse, procese, marketing și servicii;
- va asigura complementaritatea și cooperarea dintre CEI și EIT cu scopul de a evita suprapunerile;
- va disemina informații detaliate cu privire la instrumentele existente pentru a atrage investitori de capital de risc în cazul proiectelor cu risc ridicat.

1.2.2. Administratorii programelor CEI

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

Comisia va numi, cu titlu temporar, mai mulți administratori ai programelor CEI care să o asiste la elaborarea unei viziuni bazate pe întreprinderi și pe tehnologie, precum și a unor orientări operaționale. Comitetul programului va fi informat cu privire la numiri.

Administratorii programelor vor proveni din mai multe domenii, inclusiv întreprinderi, 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”, combinând o cunoaștere tehnologică solidă cu o abordare participativă 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 le îndeplinească pentru a beneficia de finanțare continuă.

În special, administratorii programelor supraveghează punerea în aplicare a cererilor de propuneri din cadrul instrumentelor *Pathfinder* și *Accelerator* și furnizează comitetelor de experți pentru evaluare avize, bazate pe criterii clare și echitabile și în vederea unui portofoliu strategic coerent de proiecte, care ar trebui să aducă contribuții esențiale la apariția unor potențiale inovații societale sau economice creatoare de piețe.

Administratorii programelor vor avea sarcina de a sprijini portofoliile instrumentului *Pathfinder* prin elaborarea, împreună cu beneficiarii, a unei viziuni comune și a unei abordări strategice comune care să conducă la o masă critică de eforturi. Acest lucru va implica consolidarea domeniilor de cercetare noi, dezvoltate recent, precum și crearea și structurarea unor noi comunități, cu obiectivul de a transforma idei revoluționare de vârf în inovații autentice și mature creatoare de piețe. Administratorii programelor vor pune în aplicare *activități de tranziție*, îmbogățind portofoliul cu activități și parteneri suplimentari de relevanță și monitorizând îndeaproape întreprinderile derivate și startupurile potențiale.

Pentru a permite o mai mare flexibilitate, administratorii programelor vor revizui proiectele instrumentelor *Pathfinder* și *Accelerator* pentru fiecare etapă sau criteriu predefinit la intervale relevante, conform evoluției proiectului, pentru a evalua dacă acestea ar trebui continuate, reorientate sau încheiate, conform metodelor și procedurilor definite pentru gestionarea proiectelor. Dacă este cazul, astfel de evaluări pot implica experți externi independenți. În conformitate cu statutul funcționarilor, Comisia se va asigura că nu există niciun conflict de interese și nicio încălcare a confidențialității în cazul administratorilor programelor în executarea tuturor sarcinilor lor.

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 încheieri va fi utilizat pentru a sprijini alte acțiuni ale CEI și este comunicat în timp util comitetului programului.

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 nerambursabile de sprijin.

În scopul gestionării finanțării mixte a CEI, Comisia instituie un vehicul cu scop special (VSS al CEI). Comisia urmărește să asigure participarea altor investitori publici și 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.

Strategia de investiții a vehiculului cu scop special al CEI va fi aprobată de Comisie. De asemenea, vehiculul cu scop special al CEI definește și pune în aplicare o strategie de ieșire pentru investițiile sale în capitaluri proprii, care va include posibilitatea de a propune transferul (unei părți a) unei operațiuni de investiții către partenerii responsabili cu punerea în aplicare sprijiniți prin programul InvestEU, după caz și pentru operațiunile ale căror riscuri au fost reduse suficient încât să îndeplinească criteriile de la articolul 209 alineatul (2) din Regulamentul financiar. Comitetul programului va fi informat în mod corespunzător.

Vehiculul cu scop special al CEI va îndeplini obligația de diligență și va negocia condițiile tehnice ale fiecărei investiții în conformitate cu principiile aditivității și prevenirii conflictelor de interese cu alte activități ale entităților în care s-a investit și ale altor contrapartide. Vehiculul cu scop special al CEI va mobiliza în mod proactiv investiții publice și/sau private în operațiuni individuale ale instrumentului *Accelerator*.

2. ECOSISTEMELE EUROPENE DE INOVARE

2.1. Motivare

Pentru a valorifica pe deplin potențialul inovării care implică cercetătorii, antreprenorii, industria și societatea în general, UE, împreună cu statele membre, trebuie să îmbunătățească mediul în care să se poată dezvolta inovarea la toate nivelurile. Acest lucru va însemna contribuția la dezvoltarea unui ecosistem de inovare eficace la nivelul UE, precum și încurajarea cooperării, a creării de rețele și a schimbului de idei și de cunoștințe, dezvoltarea unor procese de inovare deschise în cadrul organizațiilor, finanțare și competențe în rândul ecosistemelor de inovare naționale, regionale și locale, pentru a sprijini toate tipurile de inovare, pentru a viza toți inovatorii din întreaga UE și pentru a le oferi acestora un sprijin adecvat.

De asemenea, UE și statele membre 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 a sprijini implementarea pe scară largă a inovațiilor, inclusiv a noilor tehnologii, și pentru a răspunde cererii publice tot mai mari privind o furnizare de servicii mai eficientă și eficace. Inovațiile sociale sunt cruciale pentru sporirea bunăstării societăților noastre.

Pentru a atinge aceste obiective, activitățile vor fi puse în aplicare astfel încât să completeze și să asigure sinergii cu tipurile de acțiuni ale CEI, precum și cu activitățile EIT, cu activități desfășurate în cadrul altor piloni ai programului Orizont Europa și cu activități puse în aplicare de statele membre și de țările asociate, dar și de inițiative private.

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 de inovare din statele membre și din țările asociate, cu scopul de a promova coordonarea și dialogul privind dezvoltarea ecosistemului de inovare al UE. Comitetul CEI și consiliul de conducere al EIT vor fi, de asemenea, asociate. În cadrul acestui forum al CEI, Comisia:

- va discuta despre elaborarea de reglementări favorabile inovării, prin aplicarea continuă a principiului inovării³⁶ și dezvoltarea unor abordări inovatoare privind achizițiile publice, inclusiv dezvoltarea și consolidarea instrumentului privind achiziții publice în domeniul inovării (PPI), 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 dintre programele naționale și regionale de inovare și activitățile de inovare în cadrul programului-cadru Orizont Europa, incluzând în special CEI și EIT, astfel încât să se stimuleze sinergii operaționale și să se 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;

³⁶ Comunicarea Comisiei din 15 mai 2018 intitulată „O agendă europeană reînnoită pentru cercetare și inovare – șansa Europei de a-și modela viitorul” [COM(2018) 306], Concluziile Consiliului din 27 mai 2016 (8675/16 RECH 127 COMPET 212 MI 300 POGEN 34).

- 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 celor tineri, a IMM-urilor și a startupurilor pe tot cuprinsul UE. 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 socială/impact social, locuri de muncă și creștere, evoluția societății).

De asemenea, în sinergie cu alte activități ale programului Orizont Europa, inclusiv cele ale CEI și EIT, precum și cu strategiile regionale de specializare inteligentă, 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 către cerere pot viza, printre altele, sprijin pentru etapa incipientă și pentru studii de fezabilitate, cooperarea dintre mediul academic și întreprinderi, sprijin pentru cercetarea în colaborare a IMM-urilor din domeniul înaltei tehnologii, transferul de tehnologie și de cunoștințe, internaționalizarea IMM-urilor, cercetarea de piață și dezvoltarea pieței, digitalizarea IMM-urilor cu grad scăzut de tehnologizare și pot sprijini dezvoltarea și interconectarea unor infrastructuri de inovare deschisă, cum ar fi proiecte-pilot, demonstratori, spații de producție și bancuri de încercare, instrumente financiare pentru activitățile de inovare 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 îndeosebi 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 către rețele precum punctele de contact naționale, Rețeaua întreprinderilor europene, clustere, platforme paneuropene precum Startup Europe, actori regionali sau 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 cooperare cu Institutul European de Inovare și Tehnologie și cu comunitățile de cunoaștere și inovare ale acestuia;
- va îmbunătăți datele și cunoștințele cu privire la sprijinirea inovării, inclusiv inventarierea 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, acțiuni 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.

PARTEA „EXTINDEREA PARTICIPĂRII ȘI CONSOLIDAREA SPAȚIULUI EUROPEAN DE CERCETARE”

Această parte a programului pune în aplicare măsuri concrete în sprijinul extinderii participării și al consolidării Spațiului european de cercetare. Aceasta urmărește să consolideze legăturile de colaborare în întreaga Europă și să deschidă rețele europene de cercetare și inovare, să contribuie la îmbunătățirea capacităților de gestionare a cercetării în țările vizate de extinderea participării, să sprijine reformele naționale în materie de politici, precum și să valorifice potențialul rezervei de talente a Uniunii prin acțiuni specifice.

UE are un istoric de realizări științifice și tehnologice de anvergură mondială, însă potențialul său de cercetare și inovare nu este valorificat pe deplin. În pofida numeroaselor progrese în dezvoltarea Spațiului european de cercetare (SEC), inclusiv foaia de parcurs privind SEC și planurile naționale de acțiune privind SEC, în Europa peisajul cercetării și inovării este încă fragmentat și toate statele membre se confruntă cu blocaje în sistemele lor de cercetare și inovare, ceea ce impune reforme în materie de politici. În unele domenii, progresele sunt prea lente pentru a recupera întârzierile față de un ecosistem de cercetare și inovare din ce în ce mai dinamic³⁷.

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

În același timp, există o discrepanță din ce în ce mai mare în Europa între țările și regiunile fruntașe și cele care au rămas în urmă în domeniul cercetării și inovării. Este nevoie de o schimbare, de exemplu prin legături mai multe și mai bune între actorii din domeniul cercetării și inovării din întreaga Europă, pentru ca Europa în ansamblul său să valorifice excelența de pe întreg continentul, să maximizeze valoarea investițiilor publice și private, precum și efectele acestora asupra productivității, a creșterii economice, a creării de locuri de muncă și a bunăstării. În plus, este nevoie de reforme structurale în materie de politici în domeniul cercetării și inovării, de o mai bună cooperare la nivel național și regional, precum și de o mai bună cooperare instituțională în producerea și difuzarea de cunoștințe de înaltă calitate.

³⁷ Raportul privind progresele SEC din 2018.

În plus, unii consideră că cercetarea și inovarea sunt distante și elitiste, nu aduc beneficii clare pentru cetățeni, însuflă atitudini care împiedică crearea și adoptarea de soluții inovatoare, precum și scepticism cu privire la politicile publice bazate pe date concrete. Acest lucru impune atât îmbunătățirea legăturilor dintre oamenii de știință, cercetători, inovatori, antreprenori, cetățeni și factorii de decizie, cât și abordări mai solide cu privire la reunirea dovezilor științifice în sine într-o societate în schimbare.

În prezent, UE trebuie să ridice ștacheta în privința calității și a impactului sistemului său de cercetare și de inovare, ceea ce necesită un Spațiu european de cercetare (SEC) revitalizat³⁸, în Uniunea Europeană și țările asociate, mai bine sprijinit de Programul-cadru pentru cercetare și inovare al UE și de programe naționale și regionale. În mod specific, este nevoie de un set bine integrat și, totuși, specific de măsuri ale UE³⁹, combinat 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, precum și mecanismul de sprijin al politicilor) și, la rândul lor, de modificări instituționale eficace în cadrul organizațiilor care finanțează și al celor care desfășoară activități de cercetare, inclusiv al universităților, care să conducă la producerea de cunoștințe de excepție. Prin combinarea eforturilor la nivelul UE, pot fi exploatate sinergii în întreaga Europă și poate fi găsită anvergura necesară pentru a face ca sprijinul pentru reformele în materie de politici la nivel național să fie mai eficient și de efect.

Activitățile sprijinite în cadrul acestei părți abordează în mod specific prioritățile de politică în domeniul SEC, constituind totodată, în general, baza tuturor părților programului Orizont Europa. De asemenea, pot fi instituite activități pentru a promova circulația creierelor în cadrul SEC prin mobilitatea cercetătorilor și a inovatorilor, luând în considerare pe deplin dezechilibrele actuale, precum și pentru a crea și dezvolta rețele de savanți, oameni de știință, cercetători și inovatori cu scopul de a pune toate activele lor (necorporale) în serviciul SEC prin sprijinirea elaborării unor foi de parcurs pentru știință, specifice fiecărui domeniu.

³⁸ Concluziile Consiliului cu privire la foaia de parcurs privind SEC, 19 mai 2015 [*a se actualiza după caz*].

³⁹ 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 partajate rapid și eficient, cercetătorii să beneficieze de cariere atractive și să fie garantată egalitatea de gen; un spațiu în care statele membre și țările asociate 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 toate obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD), însă în mod direct la următoarele: ODD 4 – Educație de calitate; ODD 5 – Egalitatea de gen; ODD 9 – Industrie, inovare și infrastructură; ODD 17 – Parteneriate pentru obiective.

1. EXTINDEREA PARTICIPĂRII ȘI RĂSPÂNDIREA EXCELENȚEI

Reducerea disparităților și a decalajului existent în ceea ce privește performanța cercetării și inovării prin partajarea cunoștințelor și a expertizei în întreaga UE va ajuta țările vizate de extinderea participării și regiunile ultraperiferice ale UE să ajungă pe o poziție competitivă în cadrul lanțurilor valorice globale și va ajuta Uniunea să beneficieze pe deplin de potențialul tuturor statelor membre în materie de cercetare și inovare.

Prin urmare, sunt necesare măsuri suplimentare, de exemplu prin promovarea deschiderii și a diversității consorțiilor de proiect, pentru a contracara tendința unor colaborări închise, care poate exclude un număr mare de instituții și persoane promițătoare, inclusiv nou-veniți, și pentru a exploata potențialul rezervei de talente a UE prin maximizarea și partajarea beneficiilor cercetării și inovării în întreaga UE.

În cadrul domeniilor largi de activități, liniile de finanțare vor facilita elemente de cercetare specifice adaptate la nevoile specifice ale acțiunilor.

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 instituții partenere;

- Parteneriate în vederea consolidării semnificative a unor universități sau a unor organizații de cercetare din țări eligibile, într-un domeniu definit, prin punerea acestora în legătură cu instituții de cercetare de vârf la nivel internațional din alte state membre sau țări asociate;
- Catedre SEC pentru a ajuta universitățile sau organizațiile de cercetare din țări eligibile 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 presupune condiții ambițioase în ceea ce privește includerea țărilor eligibile, precum și alte măsuri de acordare de sprijin pentru crearea de rețele științifice, consolidarea capacităților și dezvoltarea profesională cercetătorilor tineri și avansați din aceste țări țintă, prin acțiuni de înaltă calitate și relevanță științifică. Din bugetul total al COST, 80 % se va aloca pentru acțiuni pe deplin aliniate la obiectivele prezentului domeniu de intervenție, inclusiv finanțare pentru noi activități și servicii;
- Activități care vizează îmbunătățirea calității propunerilor din partea unor entități juridice din state membre cu performanțe scăzute în domeniul cercetării și inovării, cum ar fi verificări și recomandări profesionale prealabile propunerilor, precum și stimularea activităților punctelor de contact naționale pentru a sprijini crearea de rețele internaționale, precum și activități în temeiul articolului 20 alineatul (3) din [regulament] și servicii de corelare a activităților bazate pe date concrete, în temeiul articolului 46 alineatul (2) din [regulament].
- Pot fi instituite activități pentru a promova circulația creierelor, și anume a cercetătorilor de toate vârstele și de la toate nivelurile în întregul SEC (de exemplu, granturi pentru a le permite cercetătorilor de orice naționalitate să dobândească și să transfere noi cunoștințe și să lucreze pe teme de cercetare și inovare în țările vizate de extinderea participării) și o mai bună exploatare a infrastructurilor de cercetare existente (și, eventual, gestionate în comun) în țările vizate, prin mobilitatea cercetătorilor și a inovatorilor. De asemenea, pot fi instituite activități pentru a promova inițiativele privind excelența.

Prezentul domeniu de intervenție va sprijini obiectivele specifice ale programului Orizont Europa: facilitarea implicării depline a rezervei de talente a Europei în acțiunile sprijinite; răspândirea și conectarea excelenței în întreaga UE; consolidarea creării de cunoștințe de înaltă calitate și sporirea cooperării transfrontaliere la nivel transsectorial și transdisciplinar.

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

Reforme de politică la nivel național vor fi consolidate reciproc și completate 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, precum și de monitorizare și evaluare.

Linii generale

- Consolidarea bazei de elemente concrete pentru politica în domeniul cercetării și inovării, pentru o mai bună înțelegere a diferitelor dimensiuni și componente ale ecosistemelor naționale și regionale de cercetare și inovare, inclusiv a factorilor determinanți, a efectelor, a politicilor conexe;
- Activități prospective pentru a anticipa nevoile și tendințele emergente, în coordonare și urmărind o proiectare comună cu agențiile naționale și cu părțile interesate orientate spre viitor, precum și cu cetățenii, 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;

- Sprijinirea factorilor de decizie, a organismelor de finanțare, a organizațiilor care desfășoară activități de cercetare (inclusiv a universităților) sau a grupurilor consultative care își desfășoară activitatea în cadrul politicilor privind SEC și legate de SEC sau care pun în aplicare măsuri de coordonare și sprijin pentru susținerea SEC, cu scopul de a se asigura că acestea sunt bine aliniate în vederea dezvoltării și a punerii în aplicare a unui SEC coerent și sustenabil pe termen lung. Un astfel de sprijin poate lua forma unor acțiuni de coordonare și de sprijin (CSA) într-o manieră ascendentă și competitivă pentru a sprijini colaborarea la nivel de program între programele de cercetare și inovare ale statelor membre, țările asociate și organizațiile societății civile, cum ar fi fundațiile, cu privire la prioritățile alese de acestea, cu un accent clar pe punerea în aplicare a unor activități comune transnaționale, incluzând cererile de propuneri. Acesta se va baza pe angajamente clare din partea programelor participante în sensul punerii în comun a resurselor și al asigurării complementarității dintre activitățile și politicile acestor programe și cele ale Programului-cadru, precum și cele din cadrul inițiativelor relevante privind parteneriate europene;
- Accelerarea tranziției către știința deschisă, prin monitorizarea, analizarea și sprijinirea dezvoltării și a adoptării politicilor și practicilor din domeniul științei deschise⁴⁰, inclusiv a principiilor FAIR, la nivelul statelor membre, al regiunilor, al instituțiilor și al cercetătorilor, într-un mod care să maximizeze sinergiile și coerența la nivelul UE;

⁴⁰ Politicile și practicile care urmează a fi 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), la inițiative științifice cetățenești, dezvoltarea și utilizarea de abordări și indicatori noi și mai amplii pentru evaluarea cercetării și recompensarea cercetătorilor.

- Sprijinirea reformării politicilor naționale în domeniul cercetării și inovării, inclusiv prin consolidarea setului de servicii furnizate de mecanismul de sprijin al politicilor (PSF)⁴¹ (și anume evaluări *inter pares*, activități de sprijin specifice, 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 (SRSS) și cu instrumentul de realizare a reformelor;
- Oferirea unor medii profesionale atractive pentru cercetători, precum și a competențelor și calificărilor de care aceștia au nevoie în economia modernă bazată pe cunoaștere⁴². Crearea de legături între SEC și Spațiul european al învățământului superior, prin sprijinirea modernizării universităților și a altor organizații de cercetare și inovare, prin mecanisme de recunoaștere și de recompensare pentru a stimula acțiuni la nivel național, precum și stimulente care să promoveze adoptarea unor practici din domeniul științei deschise, cercetarea și inovarea responsabile, spiritul antreprenorial (și legături cu ecosistemele de inovare), transdisciplinaritatea, implicarea cetățenilor, mobilitatea internațională și intersectorială, planuri privind egalitatea de gen, strategii privind diversitatea și incluziunea, precum și abordări cuprinzătoare în materie de schimbări instituționale. În acest context, ca o continuare a acțiunilor-pilot lansate în cadrul programului Erasmus+ 2014-2020 cu privire la universitățile europene, Orizont Europa va completa, după caz, într-un mod sinergetic sprijinul furnizat de programul Erasmus universităților europene, oferind sprijin pentru dimensiunea de cercetare și inovare a acestora. Acest lucru va contribui la elaborarea unor noi strategii durabile, comune, integrate și pe termen lung privind educația, cercetarea și inovarea, pe baza unor abordări transdisciplinare și transsectoriale pentru ca triumphiul cunoașterii să devină o realitate, stimulând creșterea economică durabilă și evitând totodată suprapunerile cu comunitățile de cunoaștere și inovare ale EIT.

⁴¹ Mecanismul de sprijin al politicilor (PSF), lansat în cadrul programului Orizont 2020. PSF funcționează pe baza cererii și oferă, pe o bază voluntară, expertiză de nivel înalt și consultanță adaptată autorităților publice naționale. Prin intermediul serviciilor sale, acesta a jucat deja un rol important în provocarea schimbărilor de politică din țări precum Polonia, Bulgaria, Moldova sau Ucraina și în evoluția ulterioară a schimbărilor de politică, determinată de schimburi de bune practici în domenii precum stimulentele fiscale pentru cercetare și dezvoltare, știința deschisă, finanțarea bazată pe performanță a organismelor publice de cercetare și interoperabilitatea programelor naționale de cercetare și de inovare.

⁴² Incluzând în special Carta europeană a cercetătorilor, Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor, EURAXESS și Fondul de pensii RESAVER.

- Inițiative științifice cetățenești, care să sprijine toate tipurile de educație științifică formală, non-formală și informală, asigurând o implicare mai eficace și responsabilă a cetățenilor, indiferent de vârstă, mediul de proveniență sau capacități, la proiectarea în comun a politicilor și a stabilirii agendelor din domeniul cercetării și inovării, la crearea în comun a inovării și a conținutului științific, prin intermediul unor activități transdisciplinare;
- Sprijinirea și monitorizarea egalității de gen, precum și ale altor forme de diversitate în carierele științifice și în procesul decizional, inclusiv în cadrul organismelor consultative, precum și integrarea dimensiunii de gen în conținutul cercetării și inovării;
- Etică și integritate, pentru a dezvolta, în conformitate cu cele mai înalte standarde de etică, cu Codul de conduită european pentru integritatea în cercetare, cu Carta europeană a cercetătorilor și cu Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor, un cadru coerent la nivelul UE, care să ofere oportunități de formare în aceste domenii;
- 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 consultative și de monitorizare prin care să se asigure faptul că elaborarea politicilor UE se bazează pe cele mai bune dovezi științifice disponibile și pe avize științifice de nivel înalt;
- Punerea în aplicare a programelor de cercetare și inovare ale UE, inclusiv colectarea și analiza unor date concrete pentru monitorizarea, evaluarea, proiectarea și evaluarea impactului programelor-cadru;

Comisia va asigura sprijin pentru punctele de contact naționale, printre altele prin reuniuni periodice înaintea cererilor de propuneri, prin formare și îndrumare, prin consolidarea structurilor de sprijin specifice și prin facilitarea cooperării transnaționale între acestea (de exemplu, pe baza activităților desfășurate de punctele de contact naționale în programele-cadru anterioare). Comisia va elabora standarde minime, în acord cu reprezentanții statelor membre, pentru funcționarea acestor structuri de sprijin, inclusiv rolul, structura, modalitățile acestora, fluxul de informații din partea Comisiei înaintea cererilor de propuneri și evitarea conflictelor de interese;

- Diseminarea și exploatarea rezultatelor, a datelor și a 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 relevanța sporite ale cercetării și inovării finanțate de UE, precum și comunicare în domeniul științei.

ANEXA II

Formațiunile comitetului programului

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

1. Formațiune strategică: Imagine de ansamblu strategică a punerii în aplicare a întregului program, coerență între programele de lucru individuale ale diferitelor părți ale programului, inclusiv misiuni
2. Consiliul European pentru Cercetare (CEC)
- 2a. Acțiunile Marie Skłodowska-Curie (MSCA)
3. Infrastructuri de cercetare
4. Sănătate
5. Cultură, creativitate și societate favorabilă incluziunii
6. Securitatea civilă pentru societate
6. Dezvoltarea digitală, industria și spațiul
7. Climă, energie și mobilitate
8. Alimente, bioeconomie, resurse naturale, agricultură și mediu
9. Consiliul european pentru inovare (CEI) și ecosistemele europene de inovare
- 9a. Extinderea participării și consolidarea Spațiului european de cercetare

Ar putea fi organizate reuniuni ad-hoc în cadrul clusterelor și/sau în cadrul diferitelor formațiuni ale comitetului programului și/sau împreună cu comitetele înstitute prin alte acte în ceea ce privește chestiuni orizontale și/sau transversale, precum spațiul și mobilitatea.

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 fiecărei propuneri pe întreaga sa durată, cu referire în principal la:
 - propunerile prezentate;
 - rezultatele evaluării fiecărei propuneri;
 - acorduri de grant;
 - proiecte care au încetat în conformitate cu articolul 29 alineatele (2) și (3) și cu articolul 43 alineatul (11) din Regulamentul (Orizont Europa);
 - proiecte încheiate.
2. Informații cu privire la rezultatul fiecărei cereri de propuneri și la implementarea proiectelor, cu referire în principal la:
 - rezultatele fiecărei cereri de propuneri;
 - punctajele de evaluare ale propunerilor și abaterile de la acestea pe lista lor de clasificare, pe baza contribuției acestora la realizarea obiectivelor de politică specifice, inclusiv constituirea unui portofoliu coerent de proiecte în conformitate cu articolul 26 alineatul (2) din Regulamentul (Orizont Europa);
 - ajustări solicitate ale propunerilor în conformitate cu articolul 26 alineatul (2) din Regulamentul (Orizont Europa);
 - rezultatul negocierilor privind acordurile de grant;

- implementarea proiectelor, inclusiv date privind plățile și rezultatul proiectelor;
 - propuneri reținute de evaluarea unor experți independenți, însă respinse de Comisie în conformitate cu articolul 43 alineatul (7) din Regulamentul (Orizont Europa).
3. Informații privind punerea în aplicare a programului, inclusiv informații relevante la nivelul programului-cadru, al programului specific, al fiecărui obiectiv specific și al temelor conexe și la nivelul JRC, în cadrul monitorizării anuale de-a lungul căilor de impact definite în anexa V la regulament, precum și sinergiile cu alte programe relevante ale Uniunii.
4. Informații privind execuția bugetului programului Orizont Europa, inclusiv informații privind COST, privind angajamentele și plățile pentru toate parteneriatele europene, inclusiv comunitățile de cunoaștere și inovare, precum și privind balanțele financiare dintre UE și toate țările asociate.
-