



COMISIA
EUROPEANĂ

Bruxelles, 3.6.2026
COM(2026) 504 final

ANNEXES 1 to 7

ANEXE

la

PROPUNEREA DE REGULAMENT AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI

**privind un cadru de măsuri pentru consolidarea ecosistemului semiconductoarelor din
Uniune și de abrogare a Regulamentului (UE) 2023/1781 (Regulamentul privind cipurile
2.0)**

{SEC(2026) 504 final} - {SWD(2026) 504 final} - {SWD(2026) 505 final}

ANEXA I Acțiuni în cadrul inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0

Descrierea tehnică a inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0: domeniul de aplicare al acțiunilor

După caz, acțiunile sprijinite de inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sunt puse în aplicare în conformitate cu următoarele descrieri tehnice:

1. Capacități de proiectare pentru tehnologiile integrate ale semiconductoarelor

Context

Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sprijină capacitățile inovatoare de proiectare la scară largă pentru tehnologiile semiconductoarelor prin intermediul unei platforme de proiectare bazate pe tehnologia de tip cloud, disponibile în întreaga Uniune. Platforma de proiectare constă în instalații inovatoare de proiectare, dotate cu biblioteci și instrumente extinse, care integrează un mare număr de tehnologii existente și noi, inclusiv tehnologii emergente, precum fotonica integrată, tehnologiile cuantice și IA/ingineria neuromorfică. În combinație cu instrumentele existente de automatizare a proiectării electronice, platforma va permite proiectarea de componente inovatoare și de noi concepte de sistem și demonstrează funcționalități esențiale, ca, de exemplu, noi abordări în ceea ce privește înalta performanță, consumul redus de energie, securitatea, precum și noi arhitecturi de sistem tridimensional și eterogen.

Reprezentând coloana vertebrală strategică a inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0, platforma va oferi un punct unic de intrare, ghidând utilizatorii de la proiectare la crearea de prototipuri și producție și reunind cercetarea, educația și industria. Obiectivul său final este de a promova o nouă generație de start-upuri fabless în Uniune. Aceste întreprinderi contribuie la dezvoltarea de cipuri inovatoare pentru industriile utilizatoare din Uniune, captează cea mai mare valoare din lanțul valoric al semiconductoarelor, stimulează inovarea pe piețele cu creștere rapidă și reduc dependența Uniunii de ecosistemele străine de proiectare.

Stare

În mai 2026, era implicată o gamă largă de actori, printre care o echipă de coordonare a platformei (PCT)¹, echipe de facilitare a proiectării², furnizori de servicii cloud, furnizori de sisteme de automatizare a proiectării electronice (EDA) și furnizori de servicii de proprietate intelectuală. Platforma de proiectare se implementează în mod secvențial: a fost selectată mai întâi o echipă de coordonare a platformei, care a fost instituită pentru a exploata platforma, a găzdui infrastructura centrală de cloud și a coordona serviciile de asistență pentru utilizatori. Au fost selectate, de asemenea, echipe de facilitare a proiectării pentru a oferi asistență personalizată completă utilizatorilor pe tot parcursul procesului de dezvoltare a cipurilor. A fost selectat un contractant pentru infrastructura centrală de cloud, care va găzdui proprietatea

¹ Echipele de coordonare a platformei servesc drept entitate-gazdă pentru infrastructura virtuală și serviciile centrale ale platformei de proiectare, coordonează accesul la o gamă largă de instrumente, active și servicii și asistă întreprinderea comună pentru cipuri în achiziționarea platformei cloud.

² Echipele de facilitare a proiectării ajută utilizatorii să creeze și să personalizeze medii și fluxuri de proiectare și să implementeze instrumente de automatizare a proiectării electronice în cloud.

intelectuală, kiturile de proiectare a procesului pentru liniile-pilot și instrumente de automatizare a proiectării electronice cu sursă deschisă.

Sunt în curs negocieri pentru selectarea și integrarea principalilor furnizori de instrumente de automatizare a proiectării electronice. Se preconizează că aceste negocieri se vor încheia până în toamna anului 2026. Se preconizează că primele instalații la scară reală vor deveni operaționale până la sfârșitul anului 2026.

Platforma de proiectare este completată de alte acțiuni de cultivare a competențelor legate de proiectare în Uniune. Acestea includ administrarea granturilor pentru start-upurile și IMM-urile care utilizează platforma, sprijin pentru dezvoltarea de instrumente de automatizare a proiectării electronice cu sursă deschisă și pentru serviciile EuroPractice care oferă unui număr de peste 600 de universități europene acces la instrumente de automatizare a proiectării electronice pentru formare la costuri nominale, precum și acces la fabricare din partea principalelor turnători.

Perspective

Platforma de proiectare va fi modernizată în continuare cu noi capacități de proiectare, deoarece integrează în permanență tot mai multe tehnologii și proiecte. Acestea pot include noi arhitecturi de procesoare cu sursă deschisă și alte arhitecturi inovatoare, cipuri modulare, cipuri programabile, noi tipuri de memorie, procesoare, acceleratoare sau cipuri cu consum redus.

Platforma va integra, de asemenea, proprietatea intelectuală în domeniul fotonicii și al cipurilor cuantice, biblioteci și instrumentele de automatizare a proiectării într-o abordare sistemică integrată complet (a se vedea, de asemenea, punctele 3 și 5 de mai jos). Aceasta va integra, de asemenea, kiturile de proiectare a procesului pentru principalele linii-pilot ale inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0, precum și kiturile de proiectare a procesului pentru instalațiile de producție industrială (sub rezerva acordului prealabil al acestora), pentru a facilita proiectarea cipurilor pregătite să intre în faza de finalizare a proiectului (tape-out) în astfel de linii-pilot și instalații industriale.

Platforma își va oferi serviciile prin intermediul tehnologiei de tip cloud, maximizând accesul și deschiderea către întreaga comunitate prin crearea de rețele între centrele de proiectare existente și cele noi din statele membre. În special, platforma va oferi sprijin start-upurilor, întreprinderilor în curs de extindere și IMM-urilor. Aceasta va extinde ecosistemul semiconductorilor din Uniune prin integrarea cu diferite sectoare de piață, cum ar fi sectorul sănătății, al mobilității, al energiei, al telecomunicațiilor, al securității și al apărării, precum și sectorul spațial. Se va acorda o mai mare atenție industrializării componentelor inovatoare concepute pe platformă și introduse în sectoarele cu rol de lider.

2. Liniile-pilot pentru pregătirea unei producții inovatoare, a testării și a validării

Context

Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sprijină liniile-pilot pentru producție, testare și validare care facilitează trecerea de la stadiul de laborator la stadiul de fabricare în ceea ce privește tehnologiile avansate ale semiconductorilor, cum ar fi arhitecturile și materialele pentru electronica de putere, cipurile de IA neuromorfe și integrate, fotonica integrată, grafenul și

alte tehnologii bazate pe materiale 2D, integrând electronica și microfluidele în sisteme eterogene.

Stare

În mai 2026, cinci linii-pilot erau operaționale la niveluri diferite, adăugându-se mai multe echipamente, utilaje și instrumente pentru a spori capabilitatea și capacitatea liniilor-pilot. Domeniile tehnologice ale liniilor-pilot au fost alese pentru a elimina cele mai importante lacune în materie de semiconductori din Uniune, valorificându-se în același timp punctele forte existente și asigurându-se competitivitatea pe termen lung, securitatea aprovizionării și reziliența industrială. Cele cinci linii-pilot sunt următoarele:

- *linia-pilot pentru tehnologii logice sub 2 nm* ancorează Uniunea în nodurile avansate care alimentează IA, calculul de înaltă performanță, centrele de date și comunicațiile de generație următoare;
- *linia-pilot pentru tehnologie pe bază de siliciu complet epuizat pe izolator (FD-SOI)* valorifică un domeniu în care Uniunea este deja lider, furnizând cipuri cu consum redus și de înaltă fiabilitate pentru autovehicule, mobilitate, automatizare industrială și internetul obiectelor;
- *linia-pilot pentru încapsularea avansată și integrarea eterogenă* se bazează pe observația conform căreia viitoarele creșteri ale performanței depind de integrarea la nivel de sistem; Uniunea se confruntă cu o deficiență strategică în ceea ce privește încapsularea, dar și cu o oportunitate majoră de a juca un rol de lider în ceea ce privește cipurile modulare, stivuirea tridimensională și cointegrarea dispozitivelor logice, de memorie, de detecție și de conectivitate;
- *linia-pilot pentru materialele cu bandă interzisă largă* (cum ar fi SiC și GaN) corespund punctelor forte ale Uniunii în domeniul electronicii de putere și sunt vitale pentru tranziția energetică, mobilitatea electrică, infrastructura din surse regenerabile și sistemele industriale de înaltă eficiență și
- *linia-pilot pentru circuite integrate fotonice*, din ce în ce mai importante pentru transmisia de date în bandă largă și cu consum redus, detecție și arhitecturi de calcul avansate în telecomunicații și în centrele de date.

În plus, programele de accelerare a trecerii de la stadiul de laborator la stadiul de fabricare urmăresc să obțină o adoptare rapidă de către industria UE a tehnologiilor dezvoltate în cadrul liniilor-pilot, în special a tehnologiilor legate de încapsularea avansată și de integrarea eterogenă.

Perspective

Liniile-pilot vor continua să sprijine experimentarea, testarea și validarea, inclusiv prin intermediul kiturilor de proiectare a procesului, a performanței blocurilor de proprietate intelectuală (IP), a prototipurilor virtuale, a modelelor noi și a noilor sisteme eterogene integrate, în condiții de deschidere și accesibilitate. Kiturile lor de proiectare a procesului trebuie integrate în platforma de proiectare pentru a permite accesul proiectelor de proiectare și de creare de prototipuri (virtuale).

Liniile-pilot actuale se vor concentra tot mai mult pe industrializarea și implementarea tehnologiilor aferente liniilor-pilot pentru a sprijini ecosistemul semiconductoarelor din Uniune.

Pot fi sprijinite linii-pilot noi sau modernizate pentru provocările emergente, cum ar fi cipurile IA eficiente din punct de vedere energetic, tehnologii de vârf, cum ar fi dispozitivele CFET și

circuitele integrate monolitice tridimensionale pentru o performanță mai mare și un consum de energie mai mic, memorii feroelectrice, rezistive și bazate pe sarcină, care permit operațiuni ultrarapide și cu consum ultra-reduc.

În plus, pot fi sprijinite bancuri de testare pilot noi sau modernizate în cazul în care diferite tehnologii sau produse inovatoare sunt combinate și integrate pentru dezvoltarea și validarea de noi dispozitive în aplicații și industrii utilizatoare esențiale. Un exemplu în acest sens este un banc de testare pentru miniaturizare, optică avansată și tehnologii de proiecție laser legate de ochelarii inteligenți. Bancurile de testare pilot vor contribui la identificarea riscurilor, la validarea performanței și la asigurarea fezabilității în condiții reale înainte de implementarea deplină la scară industrială.

3. Capacități tehnologice și de inginerie avansate pentru cipurile cuantice

Context

Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sprijină dezvoltarea cipurilor cuantice și a tehnologiilor conexe, inclusiv a celor bazate pe materiale semiconductoare sau integrate cu fotonica. Acțiunile specifice includ biblioteci de proiectare pentru cipurile cuantice, linii-pilot pentru dezvoltarea cipurilor cuantice și instalații pentru testarea și validarea cipurilor cuantice produse de liniile-pilot. Scopul este de a le oferi cercetătorilor, start-upurilor și industriei din Uniune acces fiabil la instalații capabile să producă și să valideze principalele tehnologii ale cipurilor cuantice.

Stare

În mai 2026, existau șase linii-pilot pentru cipuri cuantice, câte una pentru fiecare dintre principalele platforme tehnologice ale Uniunii: cipuri supraconductoare, pe bază de spin, fotonice, pe bază de diamant, cu atomi neutri și cu ioni captați. Proiectele se axează pe instituirea unor procese stabile de fabricare la scară pilot, pe integrarea instalațiilor de testare și experimentare, pe elaborarea unor foi de parcurs timpurii privind industrializarea și pe punerea bazelor pentru extinderea viitoare.

Linie-pilot	Denumire	Coordonator
Cipuri supraconductoare	SUPREME	VTT (FI)
Cipuri pe bază de spin	SPINS	IMEC (BE)
Cipuri fotonice	P4Q	University of Twente (NL)
Cipuri pe bază de diamant	DIREQT	CNR (IT)
Cipuri cu atomi neutri	Q-PLANET	PASCAL (FR)
Cipuri cu ioni captați	CHAMP-ION	SAL (AT)

În plus, se abordează activități de sprijinire a creării unei comunități paneuropene de proiectare cuantică în jurul bibliotecilor și instrumentelor de proiectare, simulare și verificare a cipurilor cuantice. În cele din urmă, sunt sprijinite tehnologiile generice, inclusiv subsistemele electronice, criogenice, de încapsulare și de interfață care pregătesc, protejează, controlează, interconectează și citesc dispozitive cuantice de bază.

Perspective

Capacitățile tehnologice și de inginerie avansate pentru cipurile cuantice vor continua să fie dezvoltate și îmbunătățite. Aceasta include capabilități de proiectare, biblioteci de proiectare pentru cipuri cuantice, linii-pilot, instalații de testare și experimentare, tehnologii generice. Se va acorda, de asemenea, sprijin pentru primele eforturi de industrializare ale celor mai mature evoluții. Se va face o diferențiere în ceea ce privește sprijinul pentru diferite platforme tehnologice. Maturizarea tehnologiilor cipurilor cuantice va conduce la o industrializare sporită.

4. O rețea a centrelor de competență în domeniul semiconductorilor și de dezvoltare a competențelor

Context

Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sprijină funcționarea unei rețele de centre de competență în domeniul semiconductorilor. Aceste centre oferă acces structurat la competențe tehnice specifice, instalații de testare și servicii de consiliere și le permit întreprinderilor (în special IMM-urilor și start-upurilor) să își consolideze capabilitățile de proiectare, să experimenteze noi tehnologii și să dezvolte competențe specializate. Centrele de competență joacă un rol esențial în abordarea lacunelor Uniunii în materie de competențe în domeniul tehnologiilor semiconductorilor.

Stare

În mai 2026, existau centre de competență în toate statele membre, precum și în Norvegia. În plus, a fost definită o acțiune de sprijin pentru înființarea și coordonarea activității centrelor

naționale de competență. Acțiunea de sprijin a lansat un grup tematic pentru formare și dezvoltarea competențelor, care stimulează colaborarea dintre centrele de competență pentru a pune în aplicare inițiative de educație și perfecționare, pentru a crea concepte de formare și pentru a oferi formare specifică și acces la platforma de proiectare și la liniile-pilot.

Perspective

Centrele de competență în domeniul semiconductoarelor vor fi sprijinite în continuare. Se va analiza posibilitatea de a lansa noi centre sau de a reorienta centrele existente în funcție de evoluțiile pieței și ale tehnologiei. Cooperarea dintre centrele de competență în cadrul rețelei globale va fi consolidată, acolo unde este posibil. În plus, se va consolida sprijinul acordat de centrele de competență pentru dezvoltarea competențelor, inclusiv prin promovarea cooperării cu instituțiile de învățământ superior și cu furnizorii de formare profesională, prin colaborarea strânsă cu Pactul pentru competențe și cu grupul de lucru pentru competențe al Alianței industriale, precum și prin creșterea vizibilității și a atractivității sectorului semiconductoarelor.

5. Capacități avansate de proiectare, de creare de prototipuri și de implementare industrială pentru tehnologiile circuitelor integrate fotonice

Context

Această nouă componentă a inițiativei „Cipuri pentru Europa” sprijină dezvoltarea circuitelor integrate fotonice și a tehnologiilor asociate. Printre acțiuni se numără dezvoltarea bibliotecilor de proiectare și a instrumentelor de automatizare a proiectării pentru circuitele integrate fotonice și consolidarea liniilor-pilot existente și/sau înființarea de noi linii-pilot pentru crearea de prototipuri și producția de circuite integrate fotonice. Se consolidează capacitățile în ceea ce privește tehnologiile de producție, inclusiv coîncapsularea și integrarea eterogenă cu cipurile electronice, echipamentele de producție și platformele de materiale pentru circuitele integrate fotonice.

Stare

În mai 2026, a fost inaugurată o linie-pilot privind circuitele integrate fotonice. Această linie-pilot oferă servicii de fabricație cu acces liber în 14 amplasamente-gazdă, acoperind mai multe platforme de materiale fotonice, de la siliciu și nitrură de siliciu la fosfură de indiu. Serviciile includ cicluri de fabricare a cipurilor, integrare hibridă, încapsulare, testare și calificarea fiabilității. Sunt planificate proiecte tehnologice demonstrative, care includ dispozitive optice coîncapsulate pentru centrele de date IA, senzori LiDAR, motoare de lumină vizibilă pentru AR/VR și procesoare fotonice programabile. În plus, pe lângă linia-pilot în cauză, se dezvoltă proiecte demonstrative de nivel industrial pentru tehnologiile fotonice avansate, în cadrul cărora trebuie să se demonstreze scalabilitatea, fiabilitatea și pregătirea pentru integrare.

Perspective

Circuitele integrate fotonice și tehnologiile asociate vor fi sprijinite în continuare. Aceasta include instrumente de proiectare, biblioteci de proiectare, linii-pilot, proiecte demonstrative și servicii de formare. Se va acorda o atenție deosebită transferului și adoptării industriale a tehnologiilor dezvoltate în cadrul acestei componente a inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0.

6. Activitățile „Fondului pentru cipuri” pentru accesul la capital al start-upurilor, al întreprinderilor în curs de extindere și al IMM-urilor

Context

Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sprijină crearea unui ecosistem de inovare prosper în domeniul semiconductoarelor și al tehnologiilor cuantice prin sprijinirea accesului start-upurilor, al întreprinderilor în curs de extindere și al IMM-urilor la capitalul de risc, astfel încât acestea să își dezvolte activitatea și să își extindă prezența pe piață într-un mod sustenabil.

Stare

În mai 2026, Fondul pentru cipuri era pus în aplicare prin intermediul a două facilități tematice de investiții: programul Accelerator al Consiliului European pentru Inovare, cu finanțare din programul Orizont Europa sub formă de granturi mixte și capitaluri proprii pentru start-upuri din domeniul tehnologiei profunde cu grad ridicat de risc și Fondul InvestEU, gestionat de Fondul european de investiții, cu o garanție din partea programului „Europa digitală”, pentru investiții de capital intermediare, de la stadiul incipient la stadiul de creștere. Bugetul de 300 de milioane EUR disponibil pentru programul Accelerator a fost utilizat integral în doar doi ani și sprijină 24 de start-upuri extrem de inovatoare, cu un total de 62 de milioane EUR sub formă de granturi și 238 de milioane EUR sub formă de investiții de capital recomandate. În ceea ce privește componenta InvestEU a Fondului pentru cipuri, au fost selectați patru parteneri financiari și au fost semnate sau aprobate cu aceștia fonduri în valoare de 68 de milioane EUR, ceea ce a avut ca rezultat, până în prezent, faptul că 31 de întreprinderi au beneficiat de investiții de capital în valoare de 116 milioane EUR de la stadiul incipient până la stadiul de creștere.

Perspective

Deși se acordă în continuare atenție start-upurilor, se va pune un accent mai mare pe întreprinderile în curs de extindere și pe finanțarea într-o etapă ulterioară. Se vor mobiliza într-o măsură tot mai mare finanțări considerabile din Fondul „Scale-up Europe” pentru întreprinderile în curs de extindere din domeniul tehnologiei profunde, atrăgându-se capital de risc privat suplimentar.

7. Marile provocări

Context

Această nouă componentă a inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0 va sprijini inițiativele transsectoriale la scară largă care abordează provocările tehnologice și industriale majore de importanță strategică pentru Uniune („marile provocări”), care ar putea afecta diferite ecosisteme. Se preconizează că marile provocări vor duce la progrese tehnologice în ceea ce privește tehnologiile de uz general și de vârf, la integrarea produselor de la un capăt la altul pe parcursul întregului ciclu de viață al dezvoltării produselor și la industrializarea lor înainte de comercializare.

Stare

Până în mai 2026, nu s-au desfășurat activități sub egida „marilor provocări” în cadrul inițiativei.

Perspective

Printre posibilele mari provocări care pot fi vizate se pot număra dezvoltarea de noi tehnologii de calcul pentru reducerea drastică a consumului de energie (de exemplu, de 1 000 de ori). Marile provocări ar avea ca rezultat infrastructuri de IA eficiente din punct de vedere energetic, sigure și distribuite, care să permită acceleratoare de IA de înaltă performanță (memorie de clasă HBM, circuite logice stivuite, interconexiuni optice/RF), sisteme de IA agentică/întrupată, inteligență contextuală la marginea rețelei și infrastructuri sigure cu consum redus. Dezvoltarea de cipuri eficiente din punct de vedere energetic, inclusiv de cipuri de IA, va sprijini, de asemenea, marea provocare de „pionierat în ceea ce privește infrastructura de calcul eficientă din punct de vedere energetic și din punctul de vedere al utilizării resurselor, în vederea îmbunătățirii durabilității acestora la scară largă”, astfel cum a fost identificată în Actul legislativ privind dezvoltarea tehnologiilor de tip cloud și a IA (CADA)³. Se va stabili o legătură strânsă între activitățile de cercetare și inovare pentru a aborda cele două provocări complementare, inclusiv eventuale cereri de propuneri coordonate.

O altă mare provocare este reprezentată de dezvoltarea procesoarelor și acceleratoarelor proiectate și, după caz, fabricate în UE, care ar urma să facă parte dintr-o arhitectură de cloud și IA. Această mare provocare este, de asemenea, strâns legată de o mare provocare în contextul CADA, și anume „atingerea autonomiei în ceea ce privește arhitectura de cloud și IA, în vederea eliminării dependențelor în ceea ce privește tehnologiile critice”⁴, contribuind la aceasta. Marea provocare poate viza în special soluțiile dezvoltate de viitoarele start-upuri și poate include utilizarea achizițiilor publice în domeniul inovării. Din nou, se va stabili o legătură strânsă între activitățile de cercetare și inovare pentru a aborda cele două provocări complementare, inclusiv eventuale cereri de propuneri coordonate.

O a treia mare provocare poate fi reprezentată de IA fizică, în ceea ce privește furnizare tehnologiilor fundamentale care să permită o gamă largă de aplicații, servicii și sisteme autonome viitoare, de la roboți umanoizi la roboți industriali, de exemplu, și implementarea acestora, în special în domeniul tehnologiei medicale și al asistenței medicale, până la producție, industria aerospațială și sectorul apărării. Cercetarea și inovarea în domeniul IA fizice va conduce la progrese în ceea ce privește tehnologiile de uz general, cum ar fi semiconductorii de putere, microcontrolerele și tehnologiile analogice/cu semnal mixt și de detecție. Cercetarea și inovarea vor fi urmate de producția industrială și comercializarea IA avansate integrate în mașini autonome, roboți, rețele în bandă largă și dispozitive conectate de generație următoare.

O a patra mare provocare poate fi legată de ochelarii inteligenți și de lumile virtuale. O comunicare recentă a Comisiei stabilește strategia și acțiunile propuse privind lumile virtuale și Web 4.0⁵. În acest context, optica, fotonica și tehnologiile semiconductoare sunt esențiale pentru realizarea dispozitivelor de detecție și vizualizare care sprijină aplicațiile lumilor virtuale, cum ar fi ochelarii inteligenți. Cercetarea și inovarea vor îmbunătăți în mod semnificativ calitatea, performanța și eficiența prelucrării și comunicării conținutului lumilor virtuale. O mare provocare pentru ochelarii inteligenți vizează integrarea componentelor relevante cu consum ultra-redus, cum ar fi electronica de putere, senzorii, camerele, dispozitivele audio, laserele, ochelarii speciali, afișajele, cipurile neuromorfe sau de IA în prototipurile de lucru și proiectele demonstrative.

³ A se vedea articolul 4 din Actul legislativ privind dezvoltarea tehnologiilor de tip cloud și a IA.

⁴ A se vedea articolul 5 din Actul legislativ privind dezvoltarea tehnologiilor de tip cloud și a IA.

⁵ Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor – „O inițiativă a UE privind Web 4.0 și lumile virtuale: în avangarda următoareii tranziții tehnologice” [COM(2023) 442 final din 11 iulie 2023].

Marile provocări pot aborda, de asemenea, obiectivele pieței, de exemplu, parcurgerea etapei de finalizare (tape-out) a cipurilor de către 100 de start-upuri fabless, inclusiv 10 unicorni, până în 2035. Un alt tip de mare provocare poate aborda piețele-lider și stimularea cererii, de exemplu prin dezvoltarea de platforme hardware pentru autovehicule sau a stivei tehnologice complete pentru (giga)fabricile de IA. Marile provocări pot aborda, de asemenea, noile tehnologii de producție a semiconductoarelor, de exemplu creșterea reciclării și stimularea circularității materialelor sau dezvoltarea unor tehnologii avansate de răcire a semiconductoarelor.

Industrializarea noilor tehnologii este o parte esențială a marilor provocări.

Anexa II Domenii prioritare pentru proiectele strategice

Descrierea tehnică a domeniilor prioritare potențiale pentru proiectele strategice: domeniul de aplicare al acțiunilor

1. Fabricarea semiconductoarelor avansate la nivel european⁶

Ar trebui luate măsuri consolidate pentru a crea o cerere susținută de semiconductoare avansate prin dezvoltarea ecosistemului tehnologic avansat al UE. Suveranitatea și securitatea aprovizionării la nivelul UE în domeniul producției de cipuri avansate și al inovării sunt esențiale pentru a promova un ecosistem prosper și competitiv al semiconductoarelor în UE, cu o dependență redusă de lanțurile de aprovizionare străine. Acest lucru este deosebit de important pentru a răspunde cererii tot mai mari de infrastructură de IA și de cloud. În plus, cipurile avansate sunt indispensabile pentru sectoare industriale strategice, cum ar fi sectorul apărării, sectorul sănătății, sectorul spațial, robotica, sectorul asistenței medicale, comunicațiile securizate, dronele și vehiculele autonome. Acestea sunt, de asemenea, factori de producție esențiali pentru domeniile emergente și cu valoare ridicată, cum ar fi fotonica și cipurile cuantice.

Acest proiect strategic urmărește crearea unei fabrici de semiconductoare la nivelul UE, care să combine fabricarea de cipuri pe noduri de vârf cu integrarea cipurilor modulare și încapsularea 2,5D/tridimensională. Proiectul se bazează pe fundamente de cercetare solide, validate în cadrul inițiativei „Cipuri pentru Europa” în temeiul Regulamentului privind cipurile. Instalația de producție va respecta valorile europene, inclusiv garanțiile de confidențialitate, integritate și trasabilitate a cipurilor, în special pentru aplicațiile și infrastructurile sensibile și strategice. Întreprinderile europene ar putea contribui la crearea cererii prin oferirea de stimulente de creștere pentru cipurile fabless și proiectarea sistemelor bazate pe IA. Se estimează investiții publice și private între 20 și 40 de miliarde EUR, în funcție de opțiunea aleasă. Ar putea fi mobilizate investiții publice și private în valoare de 3-4 miliarde EUR pentru a stimula dezvoltarea întreprinderilor fabless de proiectare a cipurilor în întreaga UE prin finanțare din următorul CFM, din partea statelor membre, a industriilor relevante și a investitorilor privați.

Acest proiect, care urmează să fie dezvoltat în strânsă colaborare cu părțile interesate de la nivel național și internațional, inclusiv cu parteneri credibili în domeniul tehnologiei și al producției, va permite crearea unor capacități de vârf care să reducă dependențele structurale de furnizorii din afara UE, să sporească securitatea aprovizionării pentru sectoare precum IA, sectorul apărării, sectorul spațial, sectorul sănătății, telecomunicațiile și industria auto și să consolideze suveranitatea tehnologică a UE.

Ca un prim pas, poate fi lansată o cerere informală de exprimare a interesului. După analizarea manifestărilor de interes transmise, poate urma o cerere de propuneri.

2. Cipuri și sisteme de IA pentru infrastructura de calcul a UE

În prezent, Uniunea depinde de cipuri și sisteme integrate de IA străine, ceea ce duce la ieșiri semnificative de capital pentru importul de tehnologii critice de IA străine. Prin urmare, consolidarea suveranității tehnologice a Uniunii necesită dezvoltarea unei capacități competitive, autohtone, la nivel de cip și la nivelul întregii arhitecturi de calcul.

⁶ Această parte dezvoltă o posibilă punere în aplicare a articolului 19.

Acest proiect strategic vizează proiectarea, dezvoltarea, crearea de prototipuri și faza de finalizare (tape-out) a cipurilor de IA și a sistemelor de calcul bazate pe tehnologii europene avansate. Proiectarea cipurilor de IA va avea ca rezultat dezvoltarea de proiecte demonstrative și prototipuri care pot fi evaluate pe o platformă de testare comună în raport cu criterii de referință clare. Se vor dezvolta prototipuri de sisteme de IA la nivel de rack complet, inclusiv acceleratoare de IA, memorie cu lățime mare de bandă, plăci, rețele cu latență foarte redusă și arhitectură software completă, care urmează să fie puse la dispoziție pentru evaluare comparativă pe baza unor volume de lucru convenite. Prototipurile de sisteme la nivel de rack vor face obiectul demonstrației pe un banc de testare comun al UE. Testarea și punctajul final vor utiliza indicatori-cheie de performanță clari pe bancurile de testare comune ale UE operate de o instalație neutră.

Acest proiect strategic va reduce dependența de furnizorii din afara UE și va spori suveranitatea tehnologică în întreaga arhitectură de IA. Acesta va consolida ecosistemul UE pentru proiectarea, integrarea și optimizarea sistemelor de IA de înaltă performanță, activitățile de cercetare și dezvoltare, manipularea și testarea datelor fiind executate în Uniune, ancorând astfel competențele, know-how-ul și lanțurile de aprovizionare în Europa. Adoptarea sistemelor de IA va crea o cerere suplimentară pentru a justifica investiții suplimentare în producție în Europa.

Ca un prim pas, poate fi lansată o cerere informală de exprimare a interesului. După analizarea manifestărilor de interes transmise, poate urma o cerere de propuneri.

3. Procesoare de aplicații auto pentru conducerea autonomă

Industria auto trece în prezent printr-o transformare esențială, determinată în principal de apariția vehiculelor electrice, conectate și autonome. Această schimbare necesită o arhitectură electrică/electronică (E/E) mai centralizată, mai integrată și mai flexibilă pentru a răspunde nevoilor de calcul avansate ale sistemelor de conducere autonomă, pentru a asigura conectivitatea neîntreruptă a vehiculelor, pentru a sprijini gestionarea puterii vehiculelor electrice și pentru a permite noi servicii de mobilitate. În prezent, producătorii europeni de echipamente originale pentru autovehicule se bazează pe furnizori din afara Europei pentru procesoarele de aplicații care permit conducerea autonomă, ceea ce creează dependențe, posibile vulnerabilități care pot fi exploatare, precum și potențiale riscuri de securitate.

Acest proiect strategic vizează proiectarea, dezvoltarea, crearea de prototipuri și faza de finalizare (tape-out) a procesoarelor de aplicații auto de înaltă performanță bazate pe RISC-V. Aceste procesoare vor include tehnici avansate de arhitectură informatică, configurații multi-nucleu și suport pentru interfețe de memorie cu lățime mare de bandă, răspunzând cerințelor complexe de calcul ale sistemelor de conducere autonomă. În plus, acceleratoarele de IA și de învățare automată vor fi dezvoltate cu extensii ale arhitecturii de seturi de instrucțiuni (ISA) specializate pentru calcule eficiente bazate pe utilizarea intensivă a datelor. Acceleratoare vor fi optimizate pentru aplicații auto, sprijinind modelele avansate de IA, cu accent pe eficiența energetică, pe reducerea latenței și pe capabilități de prelucrare în timp real. Rezultatul final va fi un prototip al unui cip de siliciu de clasă industrială, care încorporează un procesor de aplicație RISC-V competitiv, alături de memorie, acceleratoare și orice alte blocuri de proprietate intelectuală relevante, beneficiind de tehnici de încapsulare avansată. Dezvoltarea hardware-ului trebuie să fie însoțită de un set de instrumente mature. Întreprinderile din sectorul autovehiculelor trebuie să fie în măsură să implementeze rezultatele într-un mediu operațional ca dispozitive calificate.

Proiectul strategic va aborda suveranitatea tehnologică a Europei în ceea ce privește procesoarele și acceleratoarele de IA pentru autovehicule. Acesta va reduce dependența de furnizorii străini a producătorilor europeni de echipamente originale pentru autovehicule. Adoptarea procesoarelor și acceleratoarelor de aplicații va crea o cerere suplimentară pentru a justifica investiții suplimentare în producție în Europa.

Ca un prim pas, poate fi lansată o cerere informală de exprimare a interesului. După analizarea manifestărilor de interes transmise, poate urma o cerere de propuneri.

4. Instalație europeană de producție de memorii

Cipurile de memorie, cum ar fi DRAM, NAND și memoriile nevolatile emergente, sunt componente esențiale ale centrelor de date, ale sistemelor de IA, ale produselor electronice auto, ale echipamentelor de telecomunicații, ale automatizării industriale și ale aplicațiilor de apărare. În prezent, piața mondială a memoriilor este puternic concentrată în Asia (Coreea de Sud, Taiwan, China) și în Statele Unite. UE nu dispune de o capacitate autohtonă de producție de memorii, ceea ce face ca lanțurile de aprovizionare europene critice să fie extrem de vulnerabile la șocurile geopolitice, la litigiile comerciale și la dezastrele naturale. Această dependență a devenit extrem de evidentă în 2026, deoarece creșterea cererii de memorie cu lățime mare de bandă legată de IA (HBM) a determinat producătorii să își realoce capacitatea de producție în detrimentul memoriilor standard DRAM și NAND, declanșând creșteri bruște ale prețurilor în unele segmente și deficite grave de alocare pentru industriile europene. Prin urmare, absența unei unități europene de producție de memorii constituie o vulnerabilitate strategică pentru suveranitatea digitală, reziliența economică și pregătirea pentru apărare a UE. Un proiect strategic de înființare a unei unități europene de producție de memorii ar fi necesar nu numai pentru a asigura aprovizionarea industriilor-cheie, ci și pentru a ancora know-how-ul avansat în materie de producție, pentru a stimula inovarea de-a lungul lanțului valoric al semiconductorilor și pentru a sprijini obiectivele mai ample ale UE în cadrul politicilor de securitate industrială, digitală și economică.

Proiectul strategic de înființare a unei unități europene de producție de memorii va necesita o abordare bazată pe consorții, care să combine finanțarea publică din partea UE și a statelor membre participante cu investiții private substanțiale, probabil în valoare de 15-30 de miliarde EUR, având în vedere intensitatea capitalului unităților moderne de producție de memorii. Ar putea fi avută în vedere înființarea unei întreprinderi comune sub conducere europeană pentru a consolida o poziție diferențiată, cum ar fi cea conferită de memoriile încorporate, memoriile cu consum redus sau tehnologiile emergente legate de IA și edge computing. O abordare etapizată poate începe cu o linie-pilot/de cercetare și dezvoltare înainte de a se extinde la producția de volum mare, atenuând riscurile și consolidând capabilitățile în mod treptat.

O cerere specifică de exprimare a interesului poate fi structurată pentru a identifica partenerii industriali, furnizorii de tehnologie și gazdele din statele membre care doresc să își asume angajamente în cadrul acestei inițiative strategice.

5. Proiectarea cipurilor de vârf

Deși construirea de instalații fizice de producție este vitală, o mare parte din valoarea economică, marjele de profit și controlul tehnologic din lanțul de aprovizionare cu semiconductori constă în proiectarea cipurilor, arhitectură și proprietate intelectuală. Europa are puncte forte importante în domeniul cercetării, al semiconductorilor pentru autovehicule și al echipamentelor pentru semiconductori; cu toate acestea, se situează pe o poziție relativ

slabă în ceea ce privește proiectarea la scară largă a celor mai avansate cipuri logice, în special a celor bazate pe arhitecturi de vârf și noduri de proces. Prin urmare, UE se bazează în mare măsură pe întreprinderi din afara Europei pentru capacități avansate de calcul și de IA. Fără o capacitate autohtonă de proiectare de vârf, Europa riscă să rămână dependentă de arhitecturi străine, lăsând infrastructura critică, apărarea și industriile legate de IA expuse restricțiilor geopolitice, dependențelor de aprovizionare și dependenței de furnizori. Consolidarea capacităților de proiectare a cipurilor i-ar permite UE nu numai să capteze mai multă valoare în cadrul lanțului valoric al semiconducătorilor, ci și să integreze prioritățile europene, cum ar fi securitatea, confidențialitatea, reziliența și eficiența energetică, direct în hardware-ul avansat.

Un proiect strategic pentru proiectarea cipurilor de vârf urmărește să instituie o capacitate suverană, de talie mondială în cadrul UE, pentru proiectarea de cipuri logice de vârf, punând accentul mai degrabă pe proprietatea intelectuală, arhitectură și verificare decât pe producție. Domeniile de interes pot include:

- acceleratoare avansate de IA pentru aplicații de tip cloud, de edge computing și industriale (inclusiv pentru modelare geospațială și gemeni digitali);
- procesoare de înaltă performanță pentru supercalcul și centre de date;
- cipuri securizate din faza de proiectare pentru infrastructura critică, sectorul apărării, aeronautică și sectorul spațial;
- procesoare specifice domeniilor pentru vehicule autonome, robotică și automatizare industrială;
- circuite integrate specifice aplicațiilor (ASIC) și sisteme pe cipuri (SoC) pentru telecomunicații 5G/6G;
- procesoare cu arhitectură deschisă bazate pe RISC-V în nodurile de vârf;
- platforme avansate cu cipuri modulare pentru integrarea 2,5D/tridimensională în aplicații în domeniul auto, aerospațial și al telecomunicațiilor.

Punerea în aplicare poate lua forma unui parteneriat public-privat la scară largă, care să mobilizeze 8-12 miliarde EUR sub formă de finanțare combinată din partea UE, a statelor membre și a sectorului privat, structurat în jurul unor consorții axate pe firme de semiconductori fabless și care să implice centre de proiectare ASIC, furnizori de instrumente de automatizare a proiectării electronice, furnizori de proprietate intelectuală, institute de cercetare și industrii care sunt utilizatori finali (producători de autovehicule și de echipamente originale aeronautice, operatori de telecomunicații, contractanți principali din domeniul apărării). Investițiile vor acoperi echipele proiectare și de realizare a arhitecturii cipurilor, instrumentele avansate de proiectare și bibliotecile de proprietate intelectuală, crearea de prototipuri, verificarea, arhitectura de software și industrializarea. Proiectul va avea acces garantat la servicii de fabricare avansată prin parteneriate cu turnătorii de vârf sau cu linii-pilot europene la 2 nm sau mai puțin. O abordare etapizată poate începe cu cartografierea capacităților și selectarea aplicațiilor-țintă, urmate de programe de proiectare și validare, procese-pilot de finalizare a proiectului (tape-out), dezvoltarea ecosistemelor și implementarea comercială, alături de măsuri specifice de dezvoltare a talentelor și de atragere a experților de talie mondială în domeniul ingineriei.

O cerere de exprimare a interesului poate invita consorțiile industriale să prezinte propuneri de proiecte de proiectare a cipurilor de vârf cu o relevanță strategică clară, solicitându-le participanților să specifice domeniul de aplicare vizat, diferențierea tehnologică preconizată,

investițiile necesare, accesul la infrastructura de proiectare și producție, calendarul pentru prototip și comercializare, precum și contribuția la reziliența și competitivitatea Europei.

6. Consolidarea segmentelor-cheie ale lanțului valoric

Uniunea se confruntă cu mai multe vulnerabilități la nivelul lanțului valoric al semiconducătorilor. Multe dintre aceste vulnerabilități sunt bine cunoscute, inclusiv cele de mai sus, în timp ce altele sunt mai puțin evidente și/sau considerate mai puțin critice. Aceste din urmă vulnerabilități pot ieși la suprafață atunci când au loc anumite evenimente, dezvăluind impactul lor deplin și expunând dependențele, astfel cum s-a observat în cazul Nexperia (a se vedea documentul de lucru al serviciilor Comisiei).

Nu va fi fezabil sau practic ca Uniunea să abordeze toate vulnerabilitățile posibile din lanțul valoric al semiconducătorilor. Cu toate acestea, ar putea fi de dorit ca Uniunea să aibă posibilitatea de a reduce unele vulnerabilități și de a consolida segmente-cheie ale lanțului valoric, în special atunci când perturbările au demonstrat dependențe sau când este probabil să aibă loc astfel de perturbări.

Acest tip de proiecte strategice vizează consolidarea unui anumit segment esențial al lanțului valoric al semiconducătorilor. Astfel de intervenții nu se vor limita la cele mai avansate părți ale lanțului valoric și pot viza, de exemplu, producția de cipuri de uz general, procese de fabricare finală (back-end), asamblarea plăcilor de circuite imprimate (PCB), precum și materialele și echipamentele. Un exemplu de proiect strategic potențial ar putea fi crearea unei instalații OSAT⁷ care să răspundă în principal nevoilor industriilor utilizatoare europene. Un alt exemplu poate fi crearea unei instalații de încapsulare avansată, care să completeze unitățile de fabricare inițială (front-end) (noi). Principalii participanți la proiectele strategice vor fi întreprinderi cu sediul în Uniune, iar investițiile principale vor avea loc, de regulă, dar nu neapărat întotdeauna, în Uniune.

Acest tip de proiecte strategice abordează vulnerabilitățile suspectate și dovedite din lanțul valoric al semiconducătorilor. Utilizarea unor acțiuni specifice pentru a consolida segmentele-cheie ale lanțului valoric va spori suveranitatea tehnologică a Europei și va reduce dependențele de actorii străini.

Consiliul european pentru semiconducători va avea un rol esențial în selectarea domeniilor lanțului valoric în care este necesară consolidarea. În etapa următoare, poate fi lansată o cerere informală de exprimare a interesului. După analizarea manifestărilor de interes transmise, poate urma o cerere de propuneri.

⁷ Furnizorii de servicii OSAT – servicii externalizate de asamblare și testare a semiconducătorilor sunt furnizori terți de servicii specializați în etapele finale și critice ale producției de cipuri, și anume încapsularea matriței semiconducătorului și testarea funcționalității acestuia înainte de a ajunge la clienți.

ANEXA III Indicatorii cuantificabili pentru monitorizarea punerii în aplicare și raportarea progreselor înregistrate de prezentul regulament în direcția realizării obiectivelor sale

Comisia este responsabilă pentru monitorizarea periodică a punerii în aplicare a prezentului regulament, eventual cu sprijinul studiilor externe, al datelor din partea statelor membre și al datelor de piață. Comisia efectuează o evaluare cuprinzătoare a eficacității, a eficienței, a coerenței, a proporționalității și a subsidiarității prezentului regulament. În conformitate cu articolul 60 din prezentul regulament, **un raport de evaluare** care prezintă principalele constatări trebuie transmis Parlamentului European, Consiliului, Comitetului Economic și Social European și Comitetului Regiunilor. După caz, Comisia poate adăuga la acest raport propuneri de îmbunătățire sau de adaptare a prezentului regulament.

Comisia, în strânsă cooperare cu statele membre, monitorizează periodic punerea în aplicare și aplicarea dispozițiilor legale, acordând o atenție deosebită eficacității măsurilor adoptate. Activitățile de monitorizare se bazează pe indicatori cantitativi și calitativi, pe baza datelor furnizate de părțile interesate din întregul lanț valoric al semiconductoarelor, de statele membre și de organismele relevante ale Uniunii.

Indicatorii cuantificabili se bazează pe cele două obiective generale ale prezentului regulament.

Indicatori generali de monitorizare:

- totalul intrărilor de investiții străine directe legate de semiconductori în Uniune;
- forță calificată de muncă în domeniul semiconductoarelor și al fotonicii, inclusiv forță de muncă instruită/recalificată prin intermediul inițiativelor centrelor naționale de competență în domeniul cipurilor;
- sprijin public pentru start-upuri și întreprinderile în curs de extindere și
- extinderea finanțării prin intermediul capitalului privat și al capitalului de risc.

Indicatori specifici de monitorizare:

Primii indicatori specifici de monitorizare pentru consolidarea capacității, a securității aprovizionării și a competitivității industriei semiconductoarelor din UE de-a lungul lanțului valoric, inclusiv pentru cipurile de IA de vârf:

- cota Uniunii din valoarea globală a semiconductoarelor (în EUR) la nivelul diferitelor segmente ale lanțului valoric:
 - proiectare, proprietate intelectuală, automatizarea proiectării electronice;
 - producția;
 - fabricarea de echipamente;
 - OSAT (încapsulare);
 - materiale/gaze;
- întreprinderi lider la nivelul Uniunii în orice segment al lanțului valoric;
- capacitatea instalată de fabricare a plachetelor în Uniune (wpm).

Al doilea indicator specific de monitorizare pentru dezvoltarea unei piețe puternice a utilizatorilor în principalele sectoare industriale: consumul de cipuri în sectoare-cheie (industria auto, sectorul energiei, sectorul sănătății, sectorul apărării, telecomunicații, IA/centre de date/tehnologie de tip cloud) ca valoare (EUR).

Al treilea indicator specific de monitorizare pentru creșterea capabilităților de obținere de informații operative pentru pregătirea pentru situații de criză și răspunsul în astfel de situații: gradul de acoperire (în %) a lanțului valoric al semiconductoarelor din Uniune, monitorizat de Platforma B2B pentru lanțul de aprovizionare cu semiconductori.

ANEXA IV Sinergii ale prezentului regulament cu alte programe

- (1) Sinergiile inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0 cu obiectivele specifice nr. 1-5 ale **programului „Europa digitală”** asigură faptul că:
- (a) accentul pe care inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 îl pune din punct de vedere tematic pe tehnologiile semiconducătorilor și pe tehnologiile cuantice este complementar;
 - (b) obiectivele specifice nr. 1-5 ale programului „Europa digitală” sprijină consolidarea capacităților digitale în domeniul tehnologiilor digitale avansate, inclusiv calculul de înaltă performanță, IA și securitatea cibernetică, precum și competențele digitale avansate;
 - (c) inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 va investi în consolidarea capacităților pentru a întări capabilitățile avansate de proiectare, de producție și de integrare a sistemelor la nivelul tehnologiilor de vârf ale semiconducătorilor, al tehnologiilor de generație următoare ale semiconducătorilor și al tehnologiilor cuantice de vârf, pentru a promova dezvoltarea întreprinderilor inovatoare, pentru a consolida lanțurile valorice și de aprovizionare cu semiconducători din Uniune, pentru a răspunde nevoilor sectoarelor industriale esențiale și pentru a crea noi piețe.
- (2) Sinergiile cu **Orizont Europa** asigură faptul că:
- (a) în pofida faptului că domeniile tematice abordate de inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 și o serie de domenii tematice abordate de Orizont Europa sunt convergente, tipul de acțiuni care urmează să fie sprijinite, rezultatele scontate și logica de intervenție a acestora sunt diferite și complementare;
 - (b) Orizont Europa oferă un sprijin considerabil cercetării, dezvoltării tehnologice, prezentării în scop demonstrativ, proiectelor-pilot, validării conceptului, testării și creării de prototipuri, inclusiv implementării înainte de comercializare a tehnologiilor digitale inovatoare, în special prin:
 - (i) alocarea unui buget specific în cadrul pilonului „Provocări globale și competitivitate industrială europeană” pentru clusterul „Dezvoltarea digitală, industrie și spațiu” pentru dezvoltarea de tehnologii generice [IA și robotică, internet de nouă generație, calcul de înaltă performanță și volume mari de date, tehnologii digitale esențiale (inclusiv microelectronica), care combină tehnologia digitală cu alte tehnologii];
 - (ii) sprijinirea infrastructurilor de cercetare în cadrul pilonului „Excelență științifică”;
 - (iii) integrarea tehnologiei digitale în toate domeniile care constituie provocări globale (sănătate, securitate, energie și mobilitate, climă etc.) și
 - (iv) sprijinirea dezvoltării inovațiilor revoluționare în cadrul pilonului „O Europă inovatoare” (multe dintre acestea vor combina tehnologiile digitale cu alte tehnologii);
 - (c) inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 se axează exclusiv pe construirea de capacități la scară largă în domeniul tehnologiilor semiconducătorilor și al tehnologiilor cuantice în întreaga Uniune. Aceasta va investi în:

- (i) încurajarea inovării prin sprijinirea a două capacități tehnologice strâns interconectate care permit proiectarea de noi concepte de sistem și testarea și validarea acestora în cadrul liniilor-pilot;
 - (ii) furnizarea de sprijin specific pentru consolidarea capacităților de formare și îmbunătățirea competențelor și aptitudinilor digitale avansate aplicate, pentru a sprijini dezvoltarea și implementarea semiconductorilor prin intermediul dezvoltării tehnologice și de către sectoarele industriale care sunt utilizatori finali și
 - (iii) o rețea de centre naționale de competență, care să faciliteze accesul și să furnizeze competențe specifice și servicii de inovare comunităților și sectoarelor industriale care sunt utilizatori finali, cu scopul de a dezvolta noi produse și aplicații și de a remedia disfuncționalitățile pieței;
 - (d) capacitățile tehnologice ale inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0 vor fi puse la dispoziția comunității de cercetare și inovare, inclusiv pentru acțiuni sprijinite prin Orizont Europa;
 - (e) pe măsură ce dezvoltarea de tehnologii digitale inovatoare în domeniul semiconductorilor ajunge la maturitate prin Orizont Europa, respectivele tehnologii, atunci când este posibil, vor fi preluate și implementate treptat de inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0;
 - (f) programele Orizont Europa înființate în temeiul Regulamentului (UE) 2021/695 care vizează dezvoltarea programelor de formare axate pe aptitudini și competențe, inclusiv a celor predate la centrele de colocație ale comunităților de cunoaștere și inovare din cadrul Institutului European de Inovare și Tehnologie, sunt completate prin consolidarea capacităților pentru competențele digitale aplicate avansate și competențele din domeniul tehnologiilor semiconductorilor și al tehnologiilor cuantice, sprijinită de inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0;
 - (g) sunt create mecanisme puternice de coordonare destinate programării și punerii în aplicare, prin alinierea tuturor procedurilor, atât pentru Orizont Europa, cât și pentru inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0, cât mai mult posibil; structurile lor de guvernare vor include toate serviciile relevante ale Comisiei.
- (3) Sinergiile cu propunerea de **Act legislativ privind dezvoltarea tehnologiilor de tip cloud și a IA (CADA)** contribuie la o abordare coerentă a consolidării suveranității tehnologice a Uniunii, prin abordarea atât a ofertei, cât și a cererii de tehnologii avansate ale semiconductorilor, în special prin:
- (a) mobilizarea cererii de semiconductori care rezultă din dezvoltarea tehnologiei de tip cloud și a IA: prezentul regulament sprijină capacitatea Uniunii de a răspunde cererii de semiconductori de înaltă performanță și eficienți din punct de vedere energetic, generată de extinderea infrastructurii de cloud și de IA, inclusiv a centrelor de date și a instalațiilor de calcul la scară largă;
 - (b) sprijinirea implementării fabricilor de IA și a gigafabricilor de IA: prezentul regulament sprijină disponibilitatea semiconductorilor avansați și specializați necesari pentru calculul de înaltă performanță și aplicațiile de inteligență artificială, permițând astfel implementarea și extinderea fabricilor de IA și a gigafabricilor de IA în Uniune și contribuind la dezvoltarea IA la scară industrială și la capacitățile științifice;

- (c) sprijinirea unor infrastructuri digitale sigure și reziliente: prezentul regulament contribuie la asigurarea disponibilității componentelor necesare pentru dezvoltarea unor medii de cloud și IA fiabile și suverane pentru cazurile de utilizare critică necesare pentru a spori dependența de componente hardware sigure și fiabile prin consolidarea rezilienței și a securității lanțurilor valorice ale semiconducătorilor;
 - (d) sprijinirea implementării infrastructurilor digitale pe baza capacităților tehnologice ale Uniunii și reducerea expunerii la dependențele externe;
 - (e) contribuția la obiectivele de durabilitate ale implementării infrastructurii digitale: prezentul regulament sprijină dezvoltarea și producția de semiconductori eficienți din punctul de vedere al utilizării resurselor și din punct de vedere energetic, pentru a aborda implementarea tot mai mare a centrelor de date și a infrastructurii de cloud, care se preconizează că va spori cererea de tehnologii digitale eficiente din punct de vedere energetic.
- (4) Sinergiile cu programele Uniunii care fac obiectul gestiunii partajate, inclusiv **Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură**, vor asigura dezvoltarea și consolidarea ecosistemelor de inovare regionale și locale, transformarea industrială, precum și transformarea digitală a societății și a administrației publice. Acest lucru include acordarea de sprijin pentru transformarea digitală a industriei și asimilarea rezultatelor, precum și dezvoltarea unor noi tehnologii și soluții inovatoare. Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 va completa și va sprijini crearea de rețele la nivel transnațional și cartografierea capacităților pe care le va sprijini și le va pune la dispoziția IMM-urilor și a sectoarelor industriale care sunt utilizatori finali din toate regiunile Uniunii.
- (5) Sinergiile cu **Mecanismul pentru interconectarea Europei** asigură faptul că:
- (a) inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 se axează pe consolidarea capacităților și a infrastructurii digitale la scară largă din domeniile semiconducătorilor care vizează integrarea și implementarea de amploare, la nivelul întregii Uniuni, a soluțiilor digitale inovatoare critice, existente sau testate, într-un cadru al Uniunii în domenii de interes public sau în cazuri de disfuncționalitate a pieței. Inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 urmează să fie implementată în principal prin efectuarea, împreună cu statele membre, de investiții coordonate și strategice în consolidarea capacităților digitale în domeniul tehnologiilor semiconducătorilor, care urmează să fie partajate în întreaga Uniune, precum și în cadrul acțiunilor desfășurate la nivelul Uniunii. Acest lucru este deosebit de important în ceea ce privește electrificarea și conducerea autonomă și este menit să favorizeze și să faciliteze dezvoltarea unor sectoare industriale care sunt utilizatori finali mai competitive, în special în sectoarele mobilității și transporturilor;
 - (b) capacitățile și infrastructurile care fac obiectul inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0 urmează să fie puse la dispoziție în scopul testării unor noi tehnologii și soluții inovatoare care să aibă șanse de a fi adoptate în industriile mobilității și transporturilor. Mecanismul pentru interconectarea Europei urmează să sprijine dezvoltarea și implementarea unor noi tehnologii și soluții inovatoare în domeniul mobilității și al transporturilor, precum și în alte domenii;

- (c) mecanismele de coordonare urmează să fie stabilite în special prin intermediul unor structuri adecvate de guvernare.
- (6) Sinergiile cu **Programul InvestEU** asigură faptul că:
- (a) în conformitate cu Regulamentul (UE) 2021/523, se acordă sprijin prin intermediul finanțării bazate pe piață, inclusiv pentru îndeplinirea obiectivelor de politici urmărite de inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0; o astfel de finanțare bazată pe piață poate fi combinată cu sprijinul sub formă de granturi;
 - (b) un mecanism de finanțare mixtă din cadrul Fondului InvestEU este sprijinit prin finanțarea furnizată prin Orizont Europa sau prin programul „Europa digitală” sub formă de instrumente financiare în cadrul operațiunilor de finanțare mixtă.
- (7) Sinergiile cu **Erasmus+** asigură faptul că:
- (a) inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 sprijină dezvoltarea și dobândirea competențelor digitale avansate necesare pentru dezvoltarea și implementarea tehnologiilor de vârf ale semiconductoarelor în cooperare cu sectoarele industriale relevante;
 - (b) partea referitoare la competențele avansate din cadrul programului Erasmus+ completează intervențiile inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0, fiind vizată dobândirea de competențe în toate domeniile și la toate nivelurile, pe baza experienței dobândite în ceea ce privește mobilitatea.
- (8) Se asigură existența unor sinergii cu alte **programe și inițiative ale Uniunii privind aptitudinile și competențele**.
- (9) Sinergiile cu **legislația Uniunii în materie de securitate cibernetică** asigură faptul că:
- (a) investițiile sprijinite în cadrul inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0 contribuie la consolidarea securității și a rezilienței lanțurilor de aprovizionare cu semiconductori din Uniune;
 - (b) inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 completează obiectivele Regulamentului privind reziliența cibernetică și ale Regulamentului UE privind securitatea cibernetică prin sprijinirea dezvoltării și a implementării tehnologiilor semiconductoarelor de încredere;
 - (c) coordonarea este asigurată prin punerea în aplicare a Directivei (UE) 2022/2555 (Directiva privind securitatea rețelelor și a sistemelor informatice – NIS2), inclusiv, după caz, prin promovarea cipurilor de încredere în sectoarele critice.
- (10) Sinergiile cu **proiectele importante de interes european comun (PIIEC) și cu cadrele relevante privind ajutoarele de stat** asigură faptul că:
- (a) acțiunile sprijinite în cadrul inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0 rămân coerente cu normele existente privind ajutoarele de stat și concurența, inclusiv cu cadrul pentru cercetare, dezvoltare și inovare și cu Comunicarea PIIEC;
 - (b) PIIEC-urile, inclusiv PIIEC-ul candidat privind tehnologiile avansate ale semiconductoarelor (AST), pot contribui la corelarea activităților de cercetare și inovare cu capacitățile de implementare industrială și de producție, completând astfel obiectivele inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0;

- (c) inițiativa „Cipuri pentru Europa” 2.0 abordează lacunele complementare în materie de investiții pentru a sprijini instalațiile de pionierat de fabricare a semiconductoarelor și capacitățile tehnologice conexe.
- (11) Sinergiile cu **strategiile, foile de parcurs și planurile de investiții naționale privind semiconductoarele** asigură faptul că:
- (a) strategiile și planurile naționale de investiții ale statelor membre privind semiconductoarele sunt aliniate la obiectivele inițiativei „Cipuri pentru Europa” 2.0;
 - (b) investițiile naționale și ale Uniunii contribuie la consolidarea ecosistemelor regionale și transfrontaliere ale semiconductoarelor în întreaga Uniune;
 - (c) mecanismele de coordonare sprijină cartografierea capacităților aferente semiconductoarelor și facilitează cooperarea dintre statele membre pentru a consolida reziliența lanțurilor valorice ale semiconductoarelor din Uniune și pentru a evita duplicarea inutilă a investițiilor.

ANEXA V Sectoare critice

- (1) Energia
- (2) Transport
- (3) Sectorul bancar
- (4) Infrastructura pieței financiare
- (5) Sănătate
- (6) Apă potabilă
- (7) Ape uzate
- (8) Infrastructură digitală
- (9) Administrație publică
- (10) Sectorul spațial
- (11) Producția, prelucrarea și distribuția de alimente
- (12) Apărare
- (13) Securitate

ANEXA VI Sectoare industriale care utilizează semiconductori

- (1) Industria auto
- (2) Centre de date, tehnologia de tip cloud și IA
- (3) Automatizare industrială și robotică
- (4) Aeronautică
- (5) Sectorul spațial, al apărării și al securității
- (6) Infrastructuri de comunicații electronice
- (7) Calcul de clasă industrială și internetul obiectelor
- (8) Asistență medicală și dispozitive medicale
- (9) Furnizori și distribuitori de servicii de fabricare a produselor electronice
- (10) Sisteme energetice din surse regenerabile și cu emisii scăzute de dioxid de carbon

ANEXA VII Tabel de corespondență

Regulamentul (UE) 2023/1781	Prezentul regulament
Articolul 1	Articolul 1
Articolul 2	Articolul 2
Articolul 3	Articolul 3
Articolul 4	Articolul 4
Articolul 5	Articolul 5
Articolul 6	Articolul 11
Articolul 7	—
Articolul 8	—
Articolul 9	—
Articolul 10	—
Articolul 11	Articolul 6
Articolul 12	Articolul 12
Articolele 13-14	Articolul 14
Articolul 15	Articolul 15
Articolul 16	Articolul 13
Articolul 17	—
Articolul 18	Articolul 21
Articolul 19	Articolul 33
Articolul 20	Articolul 35

Articolul 21	Articolul 36
Articolul 22	Articolul 37
Articolul 23	Articolul 39
Articolul 24	Articolul 40
Articolul 25	Articolul 41
Articolul 26	Articolul 42
Articolul 27	Articolul 43
Articolul 28	Articolul 44
Articolul 29	Articolul 45
Articolul 30	Articolul 46
Articolul 31	Articolul 48
Articolul 32	Articolul 50
Articolul 33	Articolul 51
Articolul 34	Articolul 52
Articolul 35	Articolul 53
Articolul 36	Articolul 54
Articolul 37	Articolul 55
Articolul 38	Articolul 56
Articolul 39	—
Articolul 40	Articolul 57
Articolul 41	Articolul 60

