



Bruxelles, 8.5.2024
C(2024) 3148 final

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE

Nota di orientamento relativa a talune disposizioni del regolamento (UE) 2024/795 che istituisce la piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa (STEP)

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE

Nota di orientamento relativa a talune disposizioni del regolamento (UE) 2024/795 che istituisce la piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa (STEP)

Scopo della presente nota di orientamento non vincolante pubblicata dalla Commissione europea è offrire orientamenti pratici su talune disposizioni del regolamento STEP al fine di facilitarne l'attuazione. Sebbene riformuli occasionalmente le disposizioni della normativa dell'UE, la nota di orientamento non intende ampliare né ridurre i diritti e gli obblighi stabiliti dal regolamento STEP. Per valutare l'ammissibilità dei progetti a una determinata opportunità di finanziamento a norma del regolamento STEP, i promotori dei progetti sono invitati a fare riferimento alle norme del programma pertinente (ad esempio quali definite nei rispettivi atti di base, programmi di lavoro annuali, inviti e descrizioni tematiche). Tali norme continuano ad applicarsi in quanto la STEP non è un nuovo strumento di finanziamento, ma opera attraverso i programmi dell'Unione esistenti. La Commissione può rivedere o ampliare la presente nota di orientamento, anche alla luce della relazione di valutazione intermedia da presentare al Parlamento europeo e al Consiglio entro il 31 dicembre 2025. I presenti orientamenti lasciano impregiudicate le norme in materia di aiuti di Stato¹.

Introduzione

Il 1° marzo 2024 è entrato in vigore il regolamento (UE) 2024/795 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 febbraio 2024, che istituisce la piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa (STEP)² (di seguito "regolamento STEP"). L'obiettivo della STEP è sostenere lo sviluppo e la fabbricazione di tecnologie critiche in tre settori (ad esempio tecnologie digitali e innovazione delle tecnologie *deep tech*, tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e biotecnologie) pertinenti per le transizioni verde e digitale. La STEP sosterrà anche gli investimenti volti a rafforzare lo sviluppo industriale e le catene del valore, in modo da ridurre le dipendenze strategiche dell'Unione, rafforzare la sovranità e la sicurezza economica dell'Unione e affrontare le carenze di manodopera e di competenze in tali settori strategici. Ciò migliorerà la competitività a lungo termine dell'Unione e ne rafforzerà la resilienza.

Undici programmi e fondi dell'Unione sono pertinenti all'attuazione della STEP: il programma Europa digitale, il Fondo europeo per la difesa, EU4Health, Orizzonte Europa, il Fondo per l'innovazione, InvestEU, il dispositivo per la ripresa e la resilienza, nonché il Fondo di coesione, il Fondo europeo di sviluppo regionale, il Fondo sociale europeo Plus (FSE +) e il Fondo per una transizione giusta.

La nota di orientamento è strutturata come segue:

- la sezione 1 si concentra sui due obiettivi principali alla base del regolamento STEP delineati nell'articolo 2, paragrafo 1, del medesimo;

¹ Per le misure che costituiscono aiuti di Stato ai sensi dell'articolo 107, paragrafo 1, TFUE, gli Stati membri devono garantire il rispetto delle condizioni di compatibilità previste dalle norme applicabili in materia di aiuti di Stato.

² GU L, 2024/795, 29.2.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/795/oj>.

- la sezione 2 chiarisce le tre aree tecnologiche sostenute dalla STEP, fornendo esempi dei settori tecnologici che rientrano nell'ambito di applicazione della STEP in linea con l'articolo 2, paragrafo 1, lettera a), del regolamento STEP;
- la sezione 3 illustra le condizioni in base alle quali un settore tecnologico è considerato critico, in linea con l'articolo 2, paragrafo 2, del regolamento STEP.

1. Obiettivi STEP

L'articolo 2, paragrafo 1, del regolamento STEP stabilisce i principali obiettivi STEP: a) sostenere lo sviluppo o la fabbricazione di tecnologie critiche in tutta l'Unione, o salvaguardare e rafforzare le rispettive catene del valore; e b) affrontare le carenze di manodopera e di competenze essenziali per tutti i tipi di posti di lavoro di qualità a sostegno del primo obiettivo. Tali obiettivi sono esposti più in dettaglio nel prosieguo.

1.1. Sostenere lo sviluppo o la fabbricazione di tecnologie critiche in tutta l'Unione, o salvaguardare e rafforzare le rispettive catene del valore

1.1.1 Sostenere lo sviluppo o la fabbricazione di tecnologie critiche in tutta l'Unione

Nel contesto del regolamento STEP lo sviluppo e la fabbricazione riguardano il passaggio delle tecnologie dalla fase in cui ne è stata dimostrata la fattibilità fino alla loro produzione su scala commerciale. Ciò comprende il perfezionamento dei prototipi e/o la garanzia che le tecnologie soddisfino norme rigorose in materia di prestazioni e scalabilità. Lo sviluppo contempla attività finalizzate alla realizzazione di progressi tecnologici, al perfezionamento della tecnologia in base alle esigenze del mercato, anche migliorandone l'efficienza e l'affidabilità, e all'elaborazione di norme.

Lo sviluppo e la fabbricazione di tecnologie critiche nell'Unione dipendono da norme europee o internazionali avanzate, finalizzate a garantire la qualità, l'affidabilità e l'interoperabilità di soluzioni tecnologiche, prodotti e servizi nel mercato interno e alla competitività globale. In quanto fattori positivi per attirare investimenti, essi sono anche un indicatore essenziale della maturità e della preparazione al mercato delle tecnologie.

La fabbricazione comprende la creazione di linee di produzione e di impianti primi nel loro genere³, l'ampliamento o il cambio di destinazione degli impianti esistenti, l'espansione dei processi per soddisfare la domanda e/o l'attuazione di meccanismi di controllo della qualità volti a garantire la produzione costante di prodotti di alta qualità. Tale approccio assicura che le innovazioni siano non solo avanzate dal punto di vista tecnologico, ma anche sostenibili da quello economico e pronte per l'adozione generalizzata in tutta l'Unione, così da rafforzare l'autonomia strategica e la competitività di quest'ultima in settori tecnologici fondamentali. La STEP non comprende l'installazione e la diffusione dei prodotti finali, ma riguarda i relativi servizi che sono

³ Per quanto riguarda le tecnologie a zero emissioni nette, l'articolo 3 del regolamento sull'industria a zero emissioni nette definisce "primo nel suo genere" un "impianto per le tecnologie a zero emissioni nette, nuovo o sostanzialmente aggiornato, che offra innovazione in relazione al processo di produzione delle tecnologie a zero emissioni nette non ancora presente in misura sostanziale né prevista all'interno dell'Unione".

critici e specifici per lo sviluppo e la fabbricazione di tali prodotti nei settori STEP (cfr. la sezione 1.1.2).

Per essere considerate critiche, è necessario che le tecnologie conferiscano al mercato interno un elemento innovativo emergente e all'avanguardia con un notevole potenziale economico, oppure contribuiscano a ridurre o a prevenire le dipendenze strategiche dell'Unione (cfr. la sezione 3).

1.1.2 Salvaguardare e rafforzare le catene del valore

Il regolamento STEP sottolinea l'importanza fondamentale di rafforzare l'intera catena del valore relativa allo sviluppo o alla fabbricazione di tecnologie critiche al fine di ridurre le dipendenze strategiche dell'Unione e preservare l'integrità del mercato interno.

In tale contesto, a norma dell'articolo 2, paragrafo 3, del regolamento STEP, il termine "catena del valore" fa riferimento: ai prodotti finali; ai componenti e ai macchinari specifici utilizzati primariamente per la produzione di tali prodotti; alle materie prime critiche di cui all'allegato II del regolamento sulle materie prime critiche⁴; ai relativi servizi critici e specifici per lo sviluppo o la fabbricazione di tali prodotti finali; e alle tecnologie che rientrano nell'ambito di applicazione del regolamento sull'industria a zero emissioni nette⁵.

I componenti e i macchinari specifici, intesi come parti e apparecchiature utilizzate primariamente per lo sviluppo e la fabbricazione di tecnologie critiche, hanno il potenziale di migliorare l'innovazione tecnologica e l'efficienza della produzione nei pertinenti settori delle tecnologie critiche (tecnologie digitali e innovazione delle tecnologie *deep tech*, tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e biotecnologie). Ad esempio, nel settore delle tecnologie digitali, i componenti informatici avanzati, come i processori quantistici, rappresentano un anello fondamentale della catena del valore e il loro sviluppo richiede attrezzature e competenze altamente specializzate.

Le materie prime critiche, quali definite nell'allegato II del regolamento sulle materie prime critiche, sono importanti per la produzione di tecnologie critiche nell'ambito della STEP. Ad esempio il silicio è fondamentale per produrre semiconduttori e le terre rare per la robotica. Analogamente il litio, il nichel e il cobalto sono essenziali per le batterie, il platino per gli elettrolizzatori e il rame per la rete elettrica. Inoltre molte delle attrezzature e degli strumenti utilizzati nella ricerca biotecnologica necessitano di materie prime critiche, ad esempio le terre rare per i magneti permanenti nei dispositivi per la risonanza magnetica per immagini e il platino o il titanio nei dispositivi medici impiantabili. L'attenzione rivolta a tali materie prime critiche nella catena del valore è essenziale per garantire che la transizione dell'Unione verso un'economia verde e la competitività della sua industria non siano ostacolate da vulnerabilità legate all'approvvigionamento.

⁴ Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro atto a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche (regolamento sulle materie prime critiche), concordato politicamente il 13 novembre 2023, non ancora pubblicato.

⁵ Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro di misure per rafforzare l'ecosistema europeo di produzione di prodotti delle tecnologie a zero emissioni nette (regolamento sull'industria a zero emissioni nette), concordato politicamente il 6 febbraio 2024, non ancora pubblicato.

In conformità all'articolo 2, paragrafo 3, del regolamento STEP, i **relativi servizi** includono i servizi specializzati che sono critici e specifici per lo sviluppo e la fabbricazione dei prodotti finali rientranti nell'ambito di applicazione della STEP. Sono considerati relativi servizi e rientrano nell'ambito di applicazione della STEP quelli che sono sia essenziali che specifici per le tecnologie critiche in questione (tecnologie digitali/innovazioni delle tecnologie *deep tech*, tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e/o biotecnologie), in quanto, ad esempio, ne migliorano il contenuto e l'efficienza.

Tra gli esempi di tali servizi figurano i servizi di camera bianca per la fabbricazione di semiconduttori, i servizi di *cloud/edge computing*, i servizi di calcolo ad alte prestazioni, i servizi di prova e sperimentazione, i servizi di cibersicurezza, l'IoT spaziale e i servizi di connettività sicura specifici per la fabbricazione intelligente, il posizionamento, la navigazione e la sincronizzazione (PNT) spaziali, i servizi di monitoraggio e tracciamento in tempo reale e la gestione specializzata delle sperimentazioni cliniche per lo sviluppo di nuovi prodotti farmaceutici. Tali servizi sono ammissibili a ricevere finanziamenti nell'ambito della STEP come progetti autonomi.

Servizi ausiliari quali le attività informatiche, di consulenza o giuridiche possono essere sostenuti tramite la STEP solo se formano parte integrante del costo di investimento di un progetto STEP, a condizione che ciò sia in linea con le norme applicabili allo strumento o al fondo dell'Unione in questione. Di per sé tali servizi non sono considerati progetti STEP.

1.2. Affrontare le carenze di manodopera e di competenze

Il regolamento STEP riconosce che le ambizioni dell'Unione di assumere un ruolo guida nello sviluppo e nella fabbricazione di tecnologie critiche dipendono dal superamento delle considerevoli carenze di manodopera e di competenze. Tali carenze sono particolarmente gravi in alcuni ambiti fondamentali per le transizioni verde e digitale e tale problema è destinato ad accentuarsi per effetto dei cambiamenti demografici. L'eliminazione di tali lacune è fondamentale per garantire il successo delle tecnologie nei settori STEP.

Mediante l'agevolazione degli investimenti nella formazione settoriale, nell'apprendimento permanente e nell'istruzione, il regolamento mira a garantire che la forza lavoro sia in possesso delle conoscenze e delle competenze specialistiche essenziali per la valorizzazione delle capacità dell'Unione in materia di innovazione digitale, tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e biotecnologie. Tale approccio allo sviluppo delle competenze è strutturato per sostenere direttamente la crescita e la competitività dei settori strategici dell'Unione, con particolare attenzione alla creazione di opportunità per i giovani e le persone svantaggiate attualmente non inseriti nei sistemi di occupazione, istruzione o formazione, anche al fine di realizzare appieno il potenziale delle transizioni verde e digitale in modo socialmente equo, inclusivo e giusto. Il regolamento STEP, complementare alla più ampia agenda per le competenze per l'Europa⁶ e ad altre iniziative settoriali incentrate sulle competenze, si concentra in modo particolare su come colmare le lacune di competenze in ambiti cruciali per il successo dei settori STEP. I progetti STEP dovrebbero avvalersi dei risultati di progetti e iniziative esistenti collegati ai settori pertinenti,

⁶ <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=it>.

come quelli sviluppati dal patto dell'UE per le competenze o dai centri di eccellenza professionale dell'agenda per le competenze per l'Europa⁷.

Il regolamento STEP si concentra pertanto sulle competenze pertinenti allo sviluppo e alla fabbricazione di tecnologie critiche in tutti i settori STEP, nonché sulla contemporanea creazione di posti di lavoro di qualità e apprendistati. Eventuali competenze più ampie o trasferibili possono essere prese in considerazione in base alle norme specifiche di ciascun fondo.

Ad esempio, nel campo delle tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse, la STEP intende sostenere progetti in materia di competenze nelle tecnologie avanzate per le batterie e nella manutenzione dei sistemi di energia rinnovabile, accanto ad altre competenze ingegneristiche pertinenti. Per quanto riguarda la tecnologia digitale, lo sviluppo delle competenze in materia di cibersecurity e di analisi dei dati sarebbe pertinente nell'ambito della STEP.

Il regolamento STEP sottolinea il ruolo cruciale delle accademie europee dell'industria a zero emissioni nette, istituite dal regolamento sull'industria a zero emissioni nette. A norma dell'articolo 12 del regolamento STEP, gli Stati membri possono utilizzare le loro risorse FSE+ per lo sviluppo di competenze nel settore delle tecnologie a zero emissioni nette.

2. Settori tecnologici STEP

A norma dell'articolo 2, paragrafo 1, lettera a), del regolamento STEP, i settori seguenti sono considerati rientranti nell'ambito di applicazione della STEP:

- le **tecnologie digitali**, incluse quelle che contribuiscono ai traguardi e agli obiettivi del programma strategico per il decennio digitale 2030, i progetti multinazionali, quali definiti all'articolo 2, punto 2), della decisione (UE) 2022/2481, e l'**innovazione delle tecnologie *deep tech***;
- le **tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse**, incluse le tecnologie a zero emissioni nette quali definite nel regolamento sull'industria a zero emissioni nette; e
- le **biotecnologie**, compresi i medicinali inclusi nell'elenco dell'Unione dei medicinali critici⁸, e i loro componenti;

La condizione per definire le tecnologie critiche di cui all'articolo 2, paragrafo 2, del regolamento STEP indica la criticità come criterio qualitativo, per cui il campo di applicazione del regolamento STEP non è fisso, ma può evolversi in funzione dei cambiamenti tecnologici e/o degli sviluppi geopolitici e del commercio internazionale, e la presente nota di orientamento non preclude sviluppi futuri dell'ambito di applicazione. Inoltre, possono integrare la presente nota di orientamento le valutazioni in corso e/o future effettuate dalla Commissione. Tra i riferimenti importanti figurano la dichiarazione di Versailles⁹ (2022), il regolamento sull'industria a zero

⁷ I progetti dei centri di eccellenza professionale Erasmus+ si concentrano su ambiti legati alla transizione digitale e verde, quali l'IA, il *cloud computing*, la microelettronica, la fabbricazione avanzata o l'energia sostenibile. Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo: <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1501>.

⁸ <https://www.ema.europa.eu/en/news/first-version-union-list-critical-medicines-agreed-help-avoid-potential-shortages-eu>.

⁹ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/03/11/the-versailles-declaration-10-11-03-2022/>.

emissioni nette¹⁰, il regolamento sulle materie prime critiche¹¹, la comunicazione sulla competitività a lungo termine dell'Unione europea¹² (2023), l'agenda europea per l'innovazione (2022)¹³, il programma strategico per il decennio digitale¹⁴ (2022) e la comunicazione della Commissione sulla promozione della biotecnologia e della biofabbricazione nell'UE¹⁵ (2024).

L'ambito di applicazione della STEP è in linea con la raccomandazione della Commissione del 3.10.2023 relativa ai settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'UE ai fini di un'ulteriore valutazione dei rischi con gli Stati membri¹⁶. Un elenco contenente dieci settori tecnologici critici è stato inserito nell'allegato della raccomandazione della Commissione a seguito della valutazione della natura abilitante e trasformativa della tecnologia, del rischio di fusione militare-civile e del rischio di un uso improprio della tecnologia per violazioni dei diritti umani.

Le sezioni seguenti forniscono, per ciascun settore STEP, un elenco indicativo e non esaustivo di esempi e definizioni pertinenti di tecnologie che potrebbero essere prese in considerazione nell'ambito dei settori, anche sulla base dei testi sopra elencati.

2.1 Tecnologie digitali e innovazione delle tecnologie *deep tech*

2.1.1 Tecnologie digitali

Il programma strategico per il decennio digitale 2030¹⁷ stabilisce traguardi e obiettivi digitali nell'ambito delle competenze digitali, delle infrastrutture digitali e della digitalizzazione delle imprese e dei servizi pubblici. Esso menziona diverse tecnologie digitali che contribuiscono ai traguardi e agli obiettivi, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'intelligenza artificiale, il 5G, il 6G, la blockchain, il calcolo ad alte prestazioni, il cloud computing e l'edge computing e l'internet delle cose.

La raccomandazione della Commissione relativa ai settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'UE¹⁸ reca nel suo allegato un elenco indicativo e non esaustivo di settori tecnologici critici¹⁹ ai fini di un'ulteriore valutazione dei rischi da parte degli Stati membri e della

¹⁰ Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro di misure per rafforzare l'ecosistema europeo di produzione di prodotti delle tecnologie a zero emissioni nette (regolamento sull'industria a zero emissioni nette), concordato politicamente il 6 febbraio 2024, in attesa di pubblicazione ufficiale.

¹¹ Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro atto a garantire un approvvigionamento sicuro e sostenibile di materie prime critiche (regolamento sulle materie prime critiche), concordato politicamente il 13 novembre 2023, in attesa di pubblicazione ufficiale.

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0168>.

¹³ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/new-european-innovation-agenda_en.

¹⁴ https://commission.europa.eu/europes-digital-decade-digital-targets-2030-documents_en.

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52024DC0137R%2801%29>.

¹⁶ https://defence-industry-space.ec.europa.eu/commission-recommendation-03-october-2023-critical-technology-areas-eus-economic-security-further_en.

¹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D2481>.

¹⁸ https://defence-industry-space.ec.europa.eu/commission-recommendation-03-october-2023-critical-technology-areas-eus-economic-security-further_en.

¹⁹ https://defence-industry-space.ec.europa.eu/document/download/d2649f7e-44c4-49a9-a59d-bffd298f8fa7_en?filename=C_2023_6689_1_EN_annexe_acte_autonome_part1_v9.pdf.

Commissione. I settori indicati nell'elenco possono essere per la maggior parte considerati tecnologie digitali pertinenti alla STEP.

La tabella seguente costituisce un elenco indicativo e non esaustivo delle tecnologie digitali menzionate nell'allegato della raccomandazione della Commissione e considerate pertinenti alla STEP.

Settori della tecnologia digitale	Tecnologie (elenco indicativo, non esaustivo)
Tecnologie di semiconduttori avanzati	Microelettronica, compresi i processori; tecnologie fotoniche, compreso il laser ad alta energia; chip ad alta frequenza; apparecchiature per la fabbricazione di semiconduttori con dimensioni dei nodi molto avanzate; tecnologie di semiconduttori qualificate per impiego spaziale
Tecnologie di intelligenza artificiale	Algoritmi di IA; calcolo ad alte prestazioni; <i>cloud computing</i> ed <i>edge computing</i> ; tecnologie di analisi dei dati; visione artificiale, trattamento del linguaggio, riconoscimento degli oggetti; tecnologie per la tutela della vita privata (ad esempio apprendimento federato)
Tecnologie quantistiche	Calcolo quantistico; crittografia quantistica; comunicazioni quantistiche; distribuzione quantistica delle chiavi (QKD); rilevamento quantistico, compresa la gravimetria quantistica; radar quantistico; simulazione quantistica; imaging quantistico; orologi quantistici; metrologia; tecnologie quantistiche qualificate per impiego spaziale
Connettività avanzata, navigazione e tecnologie digitali	Comunicazioni e connettività digitali sicure, come RAN (<i>Radio Access Network</i> , rete di accesso radio) e Open RAN, 5G e 6G; tecnologie di cibersicurezza, compresi la sorveglianza informatica, i sistemi di sicurezza e intrusione, la scienza forense digitale; internet delle cose e realtà virtuale; tecnologie di registro distribuito e identità digitale; tecnologie di orientamento, navigazione e controllo, compresi l'avionica e il posizionamento marino, e PNT spaziali; connettività sicura via satellite
Tecnologie di rilevamento avanzato	Rilevamento elettro-ottico, radar, chimico, biologico, di radiazioni e distribuito; magnetometri, gradiometri magnetici; sensori di campo elettrico subacquei; gravimetri e gradiometri
Robotica e sistemi autonomi	Veicoli autonomi con o senza equipaggio (spaziali, aerei, terrestri, di superficie e subacquei), compreso lo <i>swarming</i> ; robot e sistemi di precisione controllati da robot; esoscheletri; sistemi basati sull'IA

2.1.2 Innovazioni delle tecnologie deep tech

Il considerando 6 del regolamento STEP indica che con innovazioni delle tecnologie *deep tech* si dovrebbe intendere le innovazioni che hanno il potenziale di offrire soluzioni trasformativo, radicate nella scienza, nella tecnologia e nell'ingegneria d'avanguardia, comprese le innovazioni che uniscono i progressi nella sfera della fisica, della biologia e del digitale. Le innovazioni delle tecnologie *deep tech* possono essere trasversali e collocarsi all'intersezione tra le tecnologie digitali, le tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse e le biotecnologie. Il potenziale di trasformazione può emergere anche dalla combinazione delle tecnologie nei tre settori STEP, ad esempio negli ambiti della nanobiotecnologia o della bioinformatica, delle tecnologie avanzate di stoccaggio dell'energia, come le batterie e i supercondensatori di prossima generazione, e delle reti intelligenti. Il potenziale trasformativo esiste anche laddove le tecnologie (ad esempio semiconduttori avanzati, tecnologie quantistiche, tecnologie solari o robotica) richiedono metodi di sviluppo e fabbricazione specifici per rispondere a condizioni ambientali difficili come quelle dei settori dello spazio e della difesa, ad esempio negli ambiti relativi alla comunicazione spaziale sicura. I settori, i sottosectori, le applicazioni e le definizioni delle tecnologie deep tech possono cambiare in funzione dell'evoluzione delle tecnologie²⁰ e dei mercati nel tempo.

2.2 Tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse

A norma dell'articolo 2, paragrafo 1, del regolamento STEP, le tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse comprendono le tecnologie a zero emissioni nette quali definite all'articolo 4 del regolamento sull'industria a zero emissioni nette. Inoltre, al più tardi entro nove mesi dall'entrata in vigore del regolamento sull'industria a zero emissioni nette, la Commissione adotterà un atto delegato per modificarne l'allegato in base all'elenco delle tecnologie a zero emissioni nette di cui all'articolo 4 di detto regolamento, al fine di individuare le sottocategorie delle tecnologie a zero emissioni nette e l'elenco dei componenti specifici utilizzati per tali tecnologie.

La tabella seguente elenca le tecnologie contemplate dall'articolo 4 del regolamento sull'industria a zero emissioni nette e dal relativo allegato.

Settori delle tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse quali definiti nel regolamento sull'industria a zero emissioni nette	Tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse quali definite nel regolamento sull'industria a zero emissioni nette
Tecnologie solari	Tecnologie solari fotovoltaiche; tecnologie solari termoelettriche; tecnologie solari termiche; altre tecnologie solari

²⁰ Alcuni esempi di tecnologie deep tech figurano nel programma di lavoro del CEI per il 2024, disponibile all'indirizzo: https://eic.ec.europa.eu/eic-2024-work-programme_en; e nella relazione d'impatto del CEI per il 2023, disponibile all'indirizzo https://eic.ec.europa.eu/news/european-innovation-council-impact-report-2023-eu70-billion-deep-tech-portfolio-2024-03-18_en.

Tecnologie per l'energia eolica onshore e le energie rinnovabili offshore	Tecnologie per l'energia eolica onshore; tecnologie per le energie rinnovabili offshore
Tecnologie delle batterie e di stoccaggio dell'energia	Tecnologie delle batterie; tecnologie di stoccaggio dell'energia
Pompe di calore e tecnologie dell'energia geotermica	Tecnologie di pompe di calore; tecnologie dell'energia geotermica
Tecnologie dell'idrogeno	Elettrolizzatori; celle a combustibile a idrogeno; altre tecnologie dell'idrogeno
Tecnologie del biogas e del biometano sostenibili	Tecnologie del biogas sostenibile; tecnologie del biometano sostenibile
Tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio	Tecnologie di cattura del carbonio; tecnologie di stoccaggio del carbonio
Tecnologie delle reti elettriche	tecnologie delle reti elettriche; tecnologie di ricarica elettrica per i trasporti; tecnologie di digitalizzazione della rete; altre tecnologie delle reti elettriche
Tecnologie della fissione nucleare	Tecnologie per l'energia da fissione nucleare; tecnologie del ciclo del combustibile nucleare
Tecnologie per i combustibili alternativi sostenibili	Tecnologie per i combustibili alternativi sostenibili
Tecnologie idroelettriche	Tecnologie idroelettriche
Altre tecnologie delle energie rinnovabili	Tecnologie dell'energia osmotica; tecnologie dell'energia ambientale diverse dalle pompe di calore; tecnologie della biomassa; tecnologie dei gas di discarica; tecnologie dei gas da impianti di trattamento delle acque; altre tecnologie delle energie rinnovabili
Tecnologie per l'efficienza energetica inerenti al sistema energetico	Tecnologie per l'efficienza energetica inerenti al sistema energetico; tecnologie delle reti del calore; altre tecnologie per l'efficienza energetica inerenti al sistema energetico
Tecnologie per i combustibili rinnovabili di origine non biologica	Tecnologie per i combustibili rinnovabili di origine non biologica
Soluzioni biotecnologiche in materia di clima ed energia	Soluzioni biotecnologiche in materia di clima ed energia

Tecnologie industriali trasformative per la decarbonizzazione	Tecnologie industriali trasformative per la decarbonizzazione
Tecnologie di trasporto e utilizzo di CO₂	Tecnologie di trasporto di CO ₂ ; tecnologie di utilizzo di CO ₂
Tecnologie di propulsione eolica e di propulsione elettrica per i trasporti	Tecnologie di propulsione eolica; tecnologie di propulsione elettrica
Altre tecnologie nucleari	Altre tecnologie nucleari

La raccomandazione della Commissione relativa ai settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'UE²¹ fornisce un'indicazione di determinate tecnologie critiche pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse. La tabella seguente costituisce un elenco indicativo e non esaustivo di tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse pertinenti alla STEP.

Altri settori delle tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse	Altre tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse (elenco indicativo, non esaustivo)
Materiali avanzati, tecnologie di fabbricazione e riciclaggio	Tecnologie per nanomateriali; materiali intelligenti; materiali ceramici avanzati; materiali <i>stealth</i> ; materiali sicuri e sostenibili fin dalla progettazione; fabbricazione additiva; fabbricazione di microprecisione a controllo digitale e lavorazione/saldatura laser su piccola scala; tecnologie per l'estrazione; trasformazione e riciclaggio di materie prime critiche e di altri componenti (ad esempio catalizzatori, batterie), compresi l'estrazione idrometallurgica, la biolisciviazione, la filtrazione basata sulle nanotecnologie, il trattamento elettrochimico e la massa nera
Tecnologie vitali per la sostenibilità, quali la depurazione e la desalinizzazione delle acque	Tecnologie di depurazione e desalinizzazione
Tecnologie dell'economia circolare	Tecnologie per il riutilizzo e il riciclaggio dei componenti elettronici (rifiuti elettronici); tecnologie della bioeconomia circolare (ad esempio per la conversione dei rifiuti in materiali a base biologica o energia di valore)

²¹ https://defence-industry-space.ec.europa.eu/commission-recommendation-03-october-2023-critical-technology-areas-eus-economic-security-further_en.

2.3 Biotecnologie

Il considerando 6 del regolamento STEP indica che le biotecnologie dovrebbero essere intese come l'applicazione della scienza e della tecnologia agli organismi viventi, nonché a loro parti, prodotti e modelli, al fine di alterare materiali viventi o non viventi per produrre conoscenze, beni e servizi. Tale definizione è intenzionalmente ampia al fine di ricomprendere le attività biotecnologiche esistenti e future ed è in linea con la definizione statistica unica di biotecnologia elaborata dall'OCSE²². In generale, si possono far rientrare nelle biotecnologie anche tutte le applicazioni tecnologiche che utilizzano sistemi biologici, organismi viventi o loro derivati per realizzare o modificare prodotti o procedimenti ad uso specifico.

I settori di applicazione delle biotecnologie comprendono i settori bioindustriali (ad esempio materiali da imballaggio, tessili, compositi, isolanti e da costruzione, biocarburanti, vernici, adesivi, solventi); i servizi ambientali (ad esempio biosensori, decontaminazione del suolo/dell'acqua/dell'aria); il settore agroalimentare (ad esempio i biofertilizzanti) o i settori farmaceutico e medico (ad esempio vaccini, organoidi, terapia genica e cellulare).

La tabella seguente presenta un elenco indicativo e non esaustivo di biotecnologie pertinenti alla STEP, elaborato sulla base delle definizioni statistiche dell'OCSE basate su elenchi e integrato dai medicinali figuranti nell'elenco dell'Unione dei medicinali critici²³ e dai loro componenti.

Settori biotecnologici ²⁴	Biotecnologie (elenco indicativo, non esaustivo)
DNA/RNA	Genomica; farmacogenomica; sonde geniche; ingegneria genetica; sequenziamento/sintesi/amplificazione del DNA/dell'RNA; profilo di espressione genica e utilizzo della tecnologia antisense; sintesi del DNA su larga scala; nuove tecniche genomiche; <i>gene drive</i> .
Proteine e altre molecole	Sequenziamento/sintesi/ingegnerizzazione di proteine e peptidi (inclusi gli ormoni a grande molecola); nuovi metodi di somministrazione per farmaci a grande molecola; proteomica; isolamento e purificazione delle proteine; segnalazione; identificazione dei recettori cellulari; sviluppo di prodotti policlonali.
Coltura e ingegneria cellulare e tissutale	Coltura cellulare/tissutale; ingegneria dei tessuti (incluse le impalcature tissutali e l'ingegneria biomedica); fusione cellulare; tecnologie di selezione assistita da marcatori; ingegneria metabolica; terapie cellulari; biostampa di cellule/organi sostitutivi

²² https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/revised-proposal-for-the-revision-of-the-statistical-definitions-of-biotechnology-and-nanotechnology_085e0151-en.

²³ La prima versione dell'elenco dell'Unione dei medicinali critici, concordata per contribuire a evitare potenziali carenze nell'UE, è disponibile all'indirizzo: <https://www.ema.europa.eu/en/news/first-version-union-list-critical-medicines-agreed-help-avoid-potential-shortages-eu>.

²⁴ Per estensione, i medicinali figuranti nell'elenco dell'Unione dei medicinali critici prodotti con un processo chimico (e i loro intermedi) sarebbero ammissibili, così come i reagenti necessari per testare/rilasciare i prodotti.

Tecniche biotecnologiche di processo	Fermentazione per mezzo di bioreattori; bioraffinazione; biotrasformazione; biolisciviazione; <i>biopulping</i> ; <i>biobleaching</i> ; biodesolforazione; biobonifica; biorilevamento; biofiltrazione e fitobonifica; acquacoltura molecolare; protezione e decontaminazione, compresi gli agenti decontaminanti umani; biocatalisi, nuove tecniche di prova adatte all' <i>high-throughput screening</i> ; miglioramento dei processi e ottimizzazione della somministrazione per i biomedicinali e medicinali per terapie avanzate
Vettori genici e a RNA	Terapia genica: vettori virali
Bioinformatica	Costruzione di banche dati sui genomi; sequenze di proteine; modellizzazione di processi biologici complessi, compresa la biologia dei sistemi; sviluppo della genomica personalizzata
Nanobiotechologia	Applicazione degli strumenti e dei processi di nano/microfabbricazione alla costruzione di dispositivi per lo studio dei biosistemi e applicazioni nella somministrazione di farmaci, diagnostica, fabbricazione.

3. Condizioni STEP

L'articolo 2, paragrafo 2, del regolamento STEP precisa che le tecnologie di cui alla sezione 2 della nota di orientamento sono considerate critiche se soddisfano **almeno una** delle condizioni seguenti:

- apportano al mercato interno un elemento innovativo, emergente e all'avanguardia con un notevole potenziale economico;
- contribuiscono a ridurre o a prevenire le dipendenze strategiche dell'Unione.

Le due condizioni di cui sopra non sono cumulative ai fini della valutazione della criticità; nelle sottosezioni seguenti figura una loro descrizione più approfondita. Le autorità responsabili dei programmi che rientrano nell'ambito di applicazione del regolamento STEP dovrebbero stabilire criteri specifici volti a soddisfare le condizioni di cui sopra nei loro processi di finanziamento (ad esempio gli inviti a presentare proposte) e, di conseguenza, devono valutare il rispetto di tali condizioni nella valutazione dei progetti presentati.

La dimensione del mercato interno, per quanto riguarda la prima condizione, e la dimensione dell'Unione, per quanto riguarda la seconda condizione, sono esplicitate nel testo del regolamento STEP.

3.1 Elemento innovativo, emergente e all'avanguardia e notevole potenziale economico

La STEP mira a sostenere lo sviluppo e la fabbricazione di tecnologie critiche. Tali tecnologie apportano al mercato interno un elemento innovativo, emergente e all'avanguardia (articolo 2, paragrafo 2, lettera a), del regolamento STEP) con un notevole potenziale economico.

Una combinazione di almeno due degli elementi citati potrebbe far sì che una tecnologia sia considerata critica ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 2, lettera a). Gli elementi innovativi introducono il criterio fondamentale della "novità", portatrice di miglioramenti o cambiamenti sostanziali in un settore o in un'industria specifici. Gli elementi emergenti si riferiscono alle nuove tecnologie di recente sviluppo, derivanti ad esempio dalla base di ricerca, che iniziano ad affermarsi e a offrire prospettive in termini di crescita o impatto significativi²⁵. Gli elementi all'avanguardia si riferiscono alle tecnologie più avanzate, innovative e sofisticate attualmente disponibili o in fase di sviluppo nell'Unione.

Il sostegno della STEP dovrebbe dare priorità alle innovazioni pionieristiche che hanno il potenziale di plasmare, rivoluzionare o creare un mercato e di offrire un potenziale economico significativo all'Unione.

L'importanza del potenziale economico dovrebbe essere valutata in termini di capacità delle tecnologie di raggiungere un'ampia gamma di mercati dell'Unione (piuttosto che mercati geograficamente limitati) o di avere un impatto sostanziale sullo sviluppo o sulla fabbricazione della tecnologia.

Le tecnologie STEP sono dotate della probabilità di produrre i maggiori effetti di ricaduta in altri Stati membri, aspetto da cui può derivare una crescita del potenziale economico per il mercato unico (in linea con il considerando 5 del regolamento STEP). Le ricadute transfrontaliere potrebbero essere misurate in termini di contributo positivo alla crescita, all'occupazione e agli investimenti in R&S.

3.2 Ridurre o prevenire le dipendenze strategiche

A norma dell'articolo 2, paragrafo 2, lettera b), del regolamento STEP, le tecnologie nell'ambito dei pertinenti settori STEP sono considerate critiche se contribuiscono a ridurre o prevenire le dipendenze strategiche dell'Unione.

Alcune dipendenze e vulnerabilità sono state individuate in una serie di valutazioni e tabelle di marcia elaborate a livello dell'Unione²⁶:

- i. nell'ambito dell'aggiornamento della politica industriale²⁷ la Commissione ha svolto periodicamente attività di anticipazione e monitoraggio delle dipendenze strategiche

²⁵ Conformemente al documento di lavoro 01/2022 del CEI del 2022, disponibile all'indirizzo: https://eic.ec.europa.eu/document/download/f8784d43-c128-4338-90b7-0e67e8217dc1_en.

²⁶ La definizione del concetto di dipendenza strategica si evolve in funzione dei cambiamenti tecnologici e/o degli sviluppi geopolitici e del commercio internazionale. Alcune dipendenze strategiche possono essere riconosciute in altri documenti a livello dell'UE.

²⁷ Comunicazione della Commissione "Aggiornamento della nuova strategia industriale 2020: costruire un mercato unico più forte per la ripresa dell'Europa", 2021, disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0350>.

dell'Unione. Nel 2021 la Commissione ha effettuato undici esami approfonditi delle dipendenze in diversi settori strategici²⁸;

- ii. in linea con il suo piano d'azione 2021²⁹ la Commissione ha istituito l'osservatorio sulle tecnologie critiche³⁰ al fine di valutare tutte le tecnologie essenziali per le industrie dello spazio, della difesa e civile, individuando le debolezze della catena di approvvigionamento, le carenze in termini di capacità e le dipendenze al di fuori dell'Unione. L'osservatorio, che si basa su dati di vasta portata, al di là della semplice estrapolazione statistica, è fondamentale per monitorare la solidità delle catene di approvvigionamento, in particolare nei settori a basso volume ma di importanza cruciale;
- iii. la strategia europea per la sicurezza economica³¹ (2023) ha individuato diverse categorie generali e non esaustive di rischi per la sicurezza economica, riflettendo la dimensione UE dell'analisi dei rischi che hanno effetti potenziali sull'intera Unione. Una categoria pone in evidenza i rischi connessi alla resilienza delle catene di approvvigionamento, comprese le dipendenze che hanno maggiori probabilità di essere strumentalizzate a fini geopolitici. Per attenuare tali rischi la strategia si basa, tra l'altro, sulla promozione della competitività e della crescita dell'Unione, sul rafforzamento del mercato interno, sul sostegno a un'economia forte e resiliente e sulla promozione della base industriale, tecnologica e della ricerca dell'Unione. La STEP è uno strumento fondamentale a tale riguardo: essa mira a sostenere lo sviluppo e la fabbricazione nell'Unione di tecnologie critiche e a rafforzare le rispettive catene del valore al fine di ridurre o prevenire le dipendenze strategiche dell'Unione, in linea con le norme in materia di aiuti di Stato;
- iv. sulla base dell'elenco UE dei medicinali critici³² la Commissione ha effettuato una prima valutazione delle vulnerabilità su undici medicinali e continuerà ad attuare il suo mandato politico specifico in questo ambito³³.

Si può inoltre ritenere di essere in presenza di una dipendenza strategica quando l'Unione europea dipende in misura significativa da fonti di approvvigionamento di paesi terzi per una tecnologia di cui all'articolo 2, paragrafo 1, lettera a).

²⁸ Documento di lavoro dei servizi della Commissione sulle dipendenze e le capacità strategiche, 2022, disponibile all'indirizzo: <https://ec.europa.eu/newsroom/cipr/items/738844/en>.

²⁹ Piano d'azione sulle sinergie tra i settori civile, della difesa e dello spazio, 2021, disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0070>.

³⁰ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/stronger-european-defence_it.

³¹ Comunicazione congiunta sulla strategia europea per la sicurezza economica, 2023, disponibile all'indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?uri=CELEX:52023JC0020>.

³² La prima versione dell'elenco dell'Unione dei medicinali critici, concordata per contribuire a evitare potenziali carenze nell'UE, è disponibile all'indirizzo: <https://www.ema.europa.eu/en/news/first-version-union-list-critical-medicines-agreed-help-avoid-potential-shortages-eu>.

³³ A seguito della comunicazione della Commissione sulla risposta alle carenze di medicinali critici nell'Unione europea, 2023, disponibile all'indirizzo: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0672R\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0672R(01)).

Ai fini del regolamento STEP, diversi dei fattori seguenti dovrebbero essere presi in considerazione al momento di stabilire se le tecnologie **riducono o prevengono le dipendenze strategiche dell'Unione**:

- *contributo alla leadership industriale e tecnologica dell'Unione*: la leadership industriale e tecnologica dell'Unione nei pertinenti settori STEP di cui alla sezione 2 si tradurrebbe per l'Unione in un vantaggio competitivo nel panorama tecnologico globale e contribuirebbe a prevenire le dipendenze. Ad esempio la STEP potrebbe sostenere lo sviluppo di tecniche di fabbricazione avanzate, come la fabbricazione additiva, che potrebbero rafforzare il vantaggio competitivo dell'Unione nelle industrie ad alta tecnologia;
- *contributo alle infrastrutture critiche a livello europeo*: l'accesso illimitato³⁴ ai componenti e alle tecnologie essenziali consentirà lo sviluppo e la fabbricazione delle infrastrutture critiche dell'Unione senza rischi di perturbazione o ritardo nella fornitura. Ad esempio la STEP potrebbe sostenere lo sviluppo di tecnologie critiche necessarie nei sistemi satellitari spaziali e terrestri e nelle reti elettriche;
- *aumento della capacità di fabbricazione*: aumentando la capacità di fabbricazione delle materie prime critiche, dei componenti chiave o delle catene del valore all'interno dell'Unione, laddove vi sia un rischio di dipendenza strategica nell'Unione, alcuni investimenti possono ridurre direttamente la dipendenza da fonti di paesi terzi rafforzando in tal modo l'autosufficienza e la resilienza dell'Unione. Ad esempio la STEP potrebbe sostenere la creazione di impianti di fabbricazione di componenti critici e/o la loro catena del valore, come nel caso degli impianti per le batterie, dei chip a semiconduttori o dei prodotti farmaceutici;
- *rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento*: il potenziamento della sicurezza dell'approvvigionamento di fattori produttivi, componenti e tecnologie critici nell'Unione presuppone una comprensione generale della necessità di una gestione collettiva delle dipendenze. Una misura può affrontare un problema di sicurezza dell'approvvigionamento a livello regionale, rafforzando a sua volta la capacità dell'Unione di affrontare efficacemente le perturbazioni e le vulnerabilità dell'approvvigionamento in qualsiasi parte del suo territorio. Ad esempio la STEP potrebbe sostenere la rilocalizzazione della produzione di determinati medicinali critici laddove vi sia una dipendenza strategica nell'Unione oppure attraverso il sostegno a progetti relativi alle materie prime critiche;
- *promozione di effetti transfrontalieri positivi nel mercato interno*: la promozione della cooperazione e del coordinamento nell'ambito del mercato interno può contribuire a creare catene di approvvigionamento industriali e settori a valle resilienti. Essa favorisce anche condizioni di parità, riducendo in tal modo le distorsioni e rafforzando la competitività complessiva. Ad esempio la STEP potrebbe sostenere lo sviluppo coordinato di sistemi avanzati di stoccaggio a batteria per l'integrazione delle energie rinnovabili mediante la messa in comune di competenze e risorse tra gli Stati membri.

³⁴ Esente da restrizioni all'esportazione non imposte dall'UE con applicabilità extraterritoriale.

3.3 Relazione con il regolamento sull'industria a zero emissioni nette e con il regolamento sulle materie prime critiche

A norma dell'articolo 2, paragrafi 4 e 5, del regolamento STEP, i progetti riconosciuti strategici conformemente al regolamento sull'industria a zero emissioni nette o al regolamento sulle materie prime critiche sono automaticamente considerati progetti che contribuiscono agli obiettivi STEP.

A norma dell'articolo 2, paragrafo 4, del regolamento STEP, i progetti strategici riconosciuti in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento sull'industria a zero emissioni nette, e conformi ai criteri relativi alla resilienza³⁵ o ai criteri relativi all'impatto positivo sulla catena di approvvigionamento dell'Unione di cui al regolamento sull'industria a zero emissioni nette, o ai criteri relativi al contributo agli obiettivi dell'Unione in materia di clima o di energia di cui al regolamento sull'industria a zero emissioni nette, sono considerati progetti che contribuiscono all'obiettivo STEP nel settore STEP pertinente alle tecnologie pulite ed efficienti sotto il profilo delle risorse. In conformità alle pertinenti disposizioni del regolamento sull'industria a zero emissioni nette, gli Stati membri sono tenuti a riconoscere come progetti strategici per tecnologie a zero emissioni nette i progetti di fabbricazione di tecnologie a zero emissioni nette ubicati nell'Unione. Al più tardi entro nove mesi dall'entrata in vigore del regolamento sull'industria a zero emissioni nette, la Commissione adotterà un atto delegato per modificarne l'allegato in base all'elenco delle tecnologie a zero emissioni nette di cui all'articolo 4 di detto regolamento, al fine di individuare le sottocategorie delle tecnologie a zero emissioni nette e l'elenco dei componenti specifici utilizzati per tali tecnologie.

A norma dell'articolo 2, paragrafo 5, del regolamento STEP, i progetti strategici riconosciuti in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento sulle materie prime critiche sono considerati progetti che contribuiscono all'obiettivo STEP nei tre settori STEP pertinenti. Secondo l'articolo 7 del regolamento sulle materie prime critiche, le domande di riconoscimento di un progetto relativo alle materie prime critiche come progetto strategico devono essere presentate dal promotore del progetto alla Commissione.

3.4 Importante progetto di comune interesse europeo (IPCEI)

Secondo il considerando 6 del regolamento STEP, le tecnologie che rientrano nei tre settori STEP e sono oggetto di un importante progetto di comune interesse europeo (*important project of common European interest - IPCEI*)³⁶ approvato dalla Commissione a norma dell'articolo 107, paragrafo 3, lettera b), del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE) dovrebbero essere considerate critiche e i singoli progetti che rientrano nell'ambito di applicazione di tale IPCEI dovrebbero essere ammissibili al finanziamento, conformemente alle norme del programma

³⁵ Il criterio di selezione relativo alla resilienza tecnologica e industriale è soddisfatto se è soddisfatto uno dei tre sottocriteri di cui all'articolo 13, paragrafo 1, lettera a), del regolamento sull'industria a zero emissioni nette, ad esempio aumentando la capacità di produzione di una tecnologia a zero emissioni nette nell'Unione, in relazione alla quale l'Unione dipende per oltre il 50 % da importazioni provenienti da paesi terzi.

³⁶ https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei_en.

pertinente, nella misura in cui il deficit di finanziamento individuato o, se del caso, i costi ammissibili non siano stati ancora completamente coperti.

La Commissione mantiene un elenco aggiornato di IPCEI approvati e integrati³⁷, molti dei quali potrebbero essere considerati pertinenti alla STEP dal momento che le tecnologie sottostanti rientrano nei tre settori STEP; tra tali progetti figurano, a titolo esemplificativo ma non esaustivo³⁸:

- l'IPCEI sulla catena del valore della microelettronica³⁹;
- l'IPCEI sulla catena del valore delle batterie⁴⁰;
- l'IPCEI sulla catena del valore dell'idrogeno⁴¹;
- IPCEI su cloud computing ed edge computing⁴².



³⁷ https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis_en.

³⁸ Esiste un IPCEI in attesa di approvazione relativo alla salute, disponibile all'indirizzo:

https://www.economie.gouv.fr/files/files/2022/Press_Manifesto_towards_health_IPCEI.pdf.

³⁹ https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/microelectronics-value-chain_en.

⁴⁰ https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/batteries-value-chain_en.

⁴¹ https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/hydrogen-value-chain_en.

⁴² https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/cloud_en.