

## **Allegato n. 24**

Articolo 4, comma 4, lettera c)

### **AREE D'INTERVENTO, TRAIETTORIE APPLICATIVE E LISTA DI ESCLUSIONE**

I progetti ammissibili alle agevolazioni del D.M. 13 luglio 2023 devono essere coerenti con le attuali aree tematiche e relative traiettorie tecnologiche, o con una loro evoluzione, previste nella Strategia nazionale di specializzazione intelligente (SNSI).

A tal fine i progetti devono prevedere la realizzazione di attività di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale, finalizzate alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti, che abbiano le seguenti contestuali caratteristiche:

- a) prevedano lo sviluppo di una delle seguenti tecnologie abilitanti fondamentali, riportate in allegato n. 1 al D.M. medesimo:
  - 1. Materiali avanzati e nanotecnologia
  - 2. Fotonica e micro/nano elettronica
  - 3. Sistemi avanzati di produzione
  - 4. Tecnologie delle scienze della vita
  - 5. Intelligenza artificiale
  - 6. Connessione e sicurezza digitale;
- b) siano riconducibili a un'area di intervento prevalente tra quelle del Programma Orizzonte Europa di cui alla Sezione I del presente Allegato;
- c) siano svolte nell'ambito delle aree tematiche e delle traiettorie di sviluppo (comprese quelle definite come "Traiettoria evolutiva") definite dalla SNSI di cui alla Sezione II del presente Allegato.

I progetti devono essere diretti ad introdurre significativi avanzamenti tecnologici, non limitandosi alla sola fase di ricerca, e prevedere attività strettamente connesse tra di loro in relazione all'obiettivo previsto dal progetto.

Ai fini del presente Decreto, per tematica evolutiva si intende, nell'ambito della relativa area tematica della SNSI, una traiettoria applicativa non rientrante tra le traiettorie tecnologiche di dettaglio elencate nella Sezione II, da indicarsi nel modulo di domanda e da motivarsi debitamente nel piano di sviluppo.

La riconduzione delle attività progettuali a una tematica evolutiva consente di esplicitare il sottostante processo di scoperta imprenditoriale.

Non sono in ogni caso finanziabili i progetti che ricadano o siano destinati agli ambiti di intervento esclusi previsti dall'articolo 7 del regolamento (UE) 1058/2021, richiamati alla Sezione III.

## **I. AREE DI INTERVENTO RICONDUCIBILI AL SECONDO PILASTRO “SFIDE GLOBALI E COMPETITIVITÀ INDUSTRIALE” DEL PROGRAMMA “ORIZZONTE EUROPA”**

Il secondo pilastro “Sfide globali e competitività industriale” del Programma quadro di ricerca e innovazione Orizzonte Europa (regolamento (UE) 2021/695 del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 aprile 2021, pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell’Unione europea L 170 del 12 maggio 2021 e di cui alla Decisione (UE) 2021/764 del consiglio del 10 maggio 2021) sostiene la creazione e la migliore diffusione di nuove conoscenze, tecnologie e soluzioni sostenibili di alta qualità, rafforza la competitività dell’industria europea, accresce l’impatto della ricerca e innovazione nell’ambito dello sviluppo, del sostegno e dell’attuazione delle politiche dell’Unione e sostiene l’adozione di soluzioni innovative nel settore industriale e nella società al fine di affrontare le sfide globali.

L’area d’intervento del progetto, che deve ricadere in una delle seguenti linee generali, deve essere indicata in coerenza con la tematica applicativa della proposta, individuata tra quelle della Strategia nazionale di specializzazione intelligente di cui alla Sezione II ovvero evolutiva delle stesse secondo le indicazioni fornite in premessa.

### **1. Tecnologie di fabbricazione**

Linee generali

- 1.1. Tecnologie di fabbricazione pionieristiche come la produzione biotecnologica, la produzione additiva, la robotica industriale, collaborativa, flessibile e intelligente, i sistemi di produzione industriale integrati con risorse umane, promosse anche attraverso una rete dell’Unione di infrastrutture ad orientamento industriale, che forniscono servizi volti ad accelerare la trasformazione tecnologica e l’adozione da parte dell’industria dell’Unione;
- 1.2. Innovazioni pionieristiche che impiegano differenti tecnologie abilitanti in tutta la catena del valore. Ne sono esempi le tecnologie convergenti, l’IA, i gemelli digitali, l’analisi di dati, le tecnologie di controllo, le tecnologie dei sensori, la robotica industriale, collaborativa e intelligente, i sistemi centrati sull’uomo, la produzione biotecnologica, le batterie di tecnologia avanzata e le tecnologie per l’idrogeno, compreso l’idrogeno basato su fonti rinnovabili, e le celle a combustibile, come pure le tecnologie laser e al plasma avanzate;
- 1.3. Competenze, spazi lavorativi e imprese totalmente adattati alle nuove tecnologie, conformemente ai valori sociali europei;
- 1.4. Impianti cognitivi flessibili, di alta precisione, privi di difetti, poco inquinanti e a bassa produzione di rifiuti, sostenibili e climaticamente neutri, conformemente all’approccio dell’economia circolare; sistemi di fabbricazione intelligenti ed efficienti sotto il profilo energetico che soddisfino le esigenze dei clienti;
- 1.5. Innovazioni pionieristiche nelle tecniche per i sopralluoghi dei siti di costruzione, per una totale automazione del montaggio eseguito sul posto e dei componenti prefabbricati.

## **2. Tecnologie digitali fondamentali, comprese le tecnologie quantistiche**

Linee generali:

- 2.1. Microelettronica e nanoelettronica, compresa la concezione, le componenti e le attrezzature produttive della progettazione e dello sviluppo che rispondono alle esigenze specifiche della trasformazione digitale e delle sfide a livello mondiale, in termini di prestazioni, funzionalità, consumo energetico e materiale e integrazione;
- 2.2. Tecnologie di telerilevamento e azionamento efficienti e sicure e relativa cointegrazione con le unità computazionali come fattore abilitante dell'industria e dell'Internet delle cose, incluse le soluzioni innovative su materiali flessibili e conformabili per oggetti interattivi a misura d'uomo;
- 2.3. Tecnologie come complementi o alternative alla nano-elettronica, quali l'informatica, la trasmissione e il telerilevamento quantistici integrati nonché le componenti dell'informatica neuromorfica e la spintronica;
- 2.4. Architetture di calcolo, acceleratori e processori a basso consumo per una vasta gamma di applicazioni, fra cui l'informatica neuromorfica che alimenta le applicazioni di IA, l'elaborazione al margine (edge computing), la digitalizzazione dell'industria, i megadati e il cloud computing, l'energia intelligente e la mobilità connessa e automatizzata;
- 2.5. Progettazione di unità di calcolo dei computer che offra solide garanzie di esecuzione affidabile, dotate di misure intrinseche di protezione della vita privata e di sicurezza per i dati di input e output e l'informatica quantistica, nonché per le istruzioni di elaborazione e interfacce uomo-macchina adeguate;
- 2.6. Tecnologie fotoniche che permettono applicazioni con progressi altamente innovativi in termini di funzionalità, integrazione e prestazioni;
- 2.7. Tecnologie dell'ingegneria dei sistemi e di controllo a sostegno di sistemi flessibili, evolvibili e completamente autonomi per applicazioni affidabili che interagiscono con il mondo fisico e l'uomo, anche nei settori critici dell'industria e della sicurezza;
- 2.8. Tecnologie di software che rafforzino la qualità, la cibersicurezza e l'affidabilità dei software con una migliore vita utile, incrementando lo sviluppo della produttività e introducendo l'IA integrata e la resilienza nei software e nella relativa architettura;
- 2.9. Tecnologie emergenti che espandono le tecnologie digitali.

## **3. Tecnologie abilitanti emergenti**

Linee generali:

- 3.1. Sostegno alle tendenze future ed emergenti nelle tecnologie abilitanti fondamentali;
- 3.2. Sostegno alle comunità emergenti aventi, fin dall'inizio, un approccio centrato sull'uomo;
- 3.3. Valutazione del potenziale dirompente delle nuove tecnologie industriali emergenti e del loro impatto su cittadini, industria, società e ambiente, realizzando interfacce con le tabelle di marcia industriali;
- 3.4. Ampliamento della base industriale per l'adozione di tecnologie e innovazioni aventi un potenziale rivoluzionario, compreso lo sviluppo delle risorse umane e nel contesto mondiale.

#### **4. Materiali avanzati**

Linee generali:

- 4.1. Materiali (compresi polimeri, bio-, nano-, e multi-materiali, materiali bidimensionali e materiali intelligenti – tra cui le lignocellulose –, materiali compositi, metalli e leghe) e materiali avanzati (ad esempio materiali quantistici, responsivi, fotonici e superconduttori) progettati con nuove proprietà tramite il trattamento di funzionalizzazione e che soddisfino i requisiti regolamentari (ma senza portare a un aumento della pressione sull'ambiente durante il loro intero ciclo di vita, dalle fasi di produzione a quelle di utilizzo e di fine vita);
- 4.2. Trattamenti e produzione di materiali integrati seguendo un approccio etico orientato al cliente, compresi le attività preregolamentari e la valutazione del ciclo di vita, l'approvvigionamento e la gestione delle materie prime, la durabilità, la riutilizzabilità e la riciclabilità, la sicurezza, la valutazione del rischio per la salute umana e l'ambiente e la gestione del rischio;
- 4.3. Fattori abilitanti dei materiali avanzati come caratterizzazione (ad esempio per la garanzia di qualità), modellizzazione e simulazione, realizzazione di progetti pilota ed espansione;
- 4.4. Un ecosistema di innovazione delle infrastrutture tecnologiche dell'Unione, in rete e accessibile a tutti i portatori di interessi pertinenti, identificato e basato sulle priorità in accordo con gli Stati membri, che fornisce servizi per accelerare la trasformazione tecnologica e l'adozione da parte dell'industria dell'Unione, in particolare da parte delle PMI; questo ecosistema di innovazione coprirà tutte le tecnologie chiave necessarie per consentire innovazioni nel campo dei materiali;
- 4.5. Soluzioni basate su materiali avanzati per il patrimonio culturale, il design, l'architettura e la creatività in generale, con un forte orientamento all'utente, per aggiungere valore ai settori industriali e alle industrie creative.

#### **5. Intelligenza artificiale e robotica**

Linee generali:

- 5.1. Le tecnologie dell'IA abilitanti, come l'IA intuitiva, l'IA etica, l'IA controllata dall'uomo, l'apprendimento automatico senza supervisione, l'efficienza dei dati e le interazioni uomomacchina e macchina-macchina avanzate;
- 5.2. Robotica sicura, intelligente, collaborativa ed efficiente e sistemi incorporati e autonomi complessi;
- 5.3. Tecnologie relative all'IA incentrate sull'uomo per soluzioni basate sull'IA;
- 5.4. Sviluppo e collegamento in rete di competenze di ricerca nel settore dell'IA in tutta Europa, in un'ottica aperta e collaborativa, rafforzando nel contempo la capacità di test chiuso;
- 5.5. Utilizzo dell'IA e della robotica per sostenere le persone con disabilità e l'inclusione delle persone emarginate;

- 5.6. Tecnologie per piattaforme aperte di IA, compresi algoritmi di software, archivi di dati, sistemi basati su agenti, robotica e piattaforme di sistemi autonomi.

## **6. Industrie circolari**

Linee generali:

- 6.1. Le simbiosi industriali con i flussi di risorse tra i settori e le comunità urbane; processi e materiali, per trasportare, trasformare, riutilizzare e immagazzinare risorse, combinando la valorizzazione dei sottoprodotti, dei rifiuti, delle acque reflue e di CO<sub>2</sub>;
- 6.2. Valorizzazione e valutazione del ciclo di vita dei flussi di materiali e di prodotti con l'utilizzo di nuove materie prime alternative, controllo delle risorse, tracciamento e selezione dei materiali (compresi metodi di prova validati e strumenti per la valutazione del rischio per la salute umana e l'ambiente);
- 6.3. Prodotti progettati in maniera ecocompatibile, servizi e nuovi modelli di business caratterizzati da un migliore rendimento durante il ciclo di vita, una maggiore durabilità, la possibilità di potenziamento (upgrading) e la facilità di riparazione, smontaggio, riutilizzo e riciclaggio;
- 6.4. Industria del riciclaggio efficace, massimizzando il potenziale e la sicurezza dei materiali secondari e riducendo al minimo l'inquinamento (cicli di materiali non tossici), la perdita di qualità e quantità dopo il trattamento;
- 6.5. Eliminazione o, in mancanza di alternative, manipolazione sicura delle sostanze che destano preoccupazione nelle fasi di produzione e di fine vita; sostituti sicuri e tecnologie di produzione sicure ed economicamente efficienti;
- 6.6. Fornitura sostenibile e sostituzione di materie prime, comprese le materie prime strategiche, lungo l'intera catena del valore.

## **7. Industria pulita a basse emissioni di carbonio**

Linee generali:

- 7.1. Tecnologie di processo, compreso il riscaldamento e il raffrescamento, strumenti digitali, automazione e dimostrazioni su larga scala per le prestazioni di processo e l'efficienza dal punto di vista energetico e delle risorse; significative riduzioni o prevenzione delle emissioni industriali di gas a effetto serra e inquinanti, incluse le emissioni di particolato;
- 7.2. Valorizzazione del CO<sub>2</sub> prodotto dall'industria e da altri settori;
- 7.3. Tecnologie di conversione per un utilizzo sostenibile delle risorse di carbonio per aumentare l'efficienza delle risorse e ridurre le emissioni, compresi i sistemi energetici ibridi per l'industria e il settore energetico con un potenziale di decarbonizzazione;
- 7.4. Elettrificazione e l'uso di fonti di energia non convenzionali all'interno di impianti industriali e gli scambi di energia e risorse tra impianti industriali (ad esempio attraverso la simbiosi industriale);

- 7.5. Prodotti industriali che richiedono processi di produzione a basse o a zero emissioni di carbonio durante l'intero ciclo di vita.

## **8. Malattie rare e non trasmissibili**

Linee generali:

- 8.1. Comprensione dei meccanismi all'origine dello sviluppo di malattie non trasmissibili, tra cui quelle cardiovascolari;
- 8.2. Strumenti e tecniche diagnostici per diagnosi più precoci e precise e per trattamenti mirati e tempestivi, che consentano il rallentamento o l'inversione della progressione della malattia;
- 8.3. Soluzioni integrate per l'automonitoraggio, la promozione della salute, la prevenzione delle malattie e la gestione delle patologie croniche e della multimorbilità, comprese le malattie neurodegenerative e cardiovascolari;
- 8.4. Ambiti caratterizzati da esigenze cliniche fortemente insoddisfatte quali le malattie rare, compresi i tumori pediatrici.

## **9. Malattie infettive, comprese le malattie trascurate e legate alla povertà**

Linee generali:

- 9.1. Comprendere i meccanismi relativi alle infezioni;
- 9.2. Fattori che favoriscono l'emergenza o la ricomparsa delle malattie infettive e la loro diffusione, compresa la trasmissione dagli animali all'uomo (zoonosi), o da altre parti dell'ambiente (acqua, suolo, piante, alimenti) all'uomo, nonché l'impatto del cambiamento climatico e dell'evoluzione degli ecosistemi sulla dinamica delle malattie infettive;
- 9.3. Previsione, diagnosi rapida e precoce, controllo e sorveglianza delle malattie infettive, delle infezioni associate all'assistenza sanitaria e dei fattori ambientali;
- 9.4. Lotta alla resistenza antimicrobica, in particolare epidemiologia, prevenzione e diagnosi nonché sviluppo di nuovi antimicrobici e vaccini;
- 9.5. Vaccini, comprese tecnologie di piattaforma per i vaccini, diagnosi, trattamenti e cure per le malattie infettive, incluse comorbilità e coinfezioni.

## **10. Strumenti, tecnologie e soluzioni digitali per la salute e l'assistenza, compresa la medicina personalizzata**

Linee generali:

- 10.1. Strumenti e tecnologie per applicazioni in tutti gli ambiti sanitari e qualsiasi indicazione medica pertinente, comprese le limitazioni funzionali;
- 10.2. Strumenti integrati, tecnologie, dispositivi medici, immaginografia medica, biotecnologia, nanomedicina e terapie avanzate (comprese terapia cellulare e genica), e soluzioni digitali per la salute umana e l'assistenza, tra cui IA, soluzioni mobili e telemedicina; affrontare al contempo, ove opportuno e sin dalle fasi iniziali, gli aspetti connessi a una produzione efficiente in termini di costi al fine di ottimizzare la fase di industrializzazione e il potenziale di innovazione per arrivare a un prodotto medicinale accessibile;
- 10.3. Progetti pilota, diffusioni su larga scala, ottimizzazione e acquisizione dell'innovazione delle tecnologie e degli strumenti per la salute e l'assistenza in contesti reali compresi gli studi clinici, la ricerca in materia di attuazione compresa la diagnosi basata sulla medicina personalizzata;
- 10.4. Processi e servizi innovativi per lo sviluppo, la produzione e la realizzazione rapida di strumenti e tecnologie per la salute e l'assistenza;
- 10.5. Gestione dei dati sanitari, compresa la loro interoperabilità, metodi di integrazione, analitici e di visualizzazione, processi decisionali, basandosi sull'IA, estrazione dei dati, tecnologie dei megadati, bioinformatica e tecnologie di calcolo ad alte prestazioni per promuovere la medicina personalizzata, anche in materia di prevenzione, e per ottimizzare il percorso sanitario.

## **11. Impianti industriali nella transizione energetica**

Linee generali:

- 11.1. Strumenti e infrastrutture per il controllo del processo degli impianti di produzione per ottimizzare i flussi di energia e i materiali in interazione con il sistema energetico;
- 11.2. Processi, progetti e materiali pertinenti, compresi i processi industriali a basse o a zero emissioni;
- 11.3. Strategie e tecnologie a basse emissioni volte a rivitalizzare le zone carbonifere e ad alta intensità di carbonio in fase di transizione;
- 11.4. Flessibilità ed efficienza dell'energia elettrica, delle materie prime e del riscaldamento negli impianti industriali e nel sistema energetico.

## **12. Competitività industriale nel settore dei trasporti**

Linee generali:

- 12.1. Unione degli aspetti fisici e digitali di progettazione, sviluppo e dimostrazione, fabbricazione, funzionamento, normazione, certificazione, regolamentazione di aeromobili, veicoli e navi e integrazione (compresa l'integrazione tra progettazione digitale e produzione digitale);
- 12.2. Concezione e progettazione di aeromobili, veicoli e navi, compresi le parti di ricambio e gli aggiornamenti software e tecnologici, soluzioni software; utilizzo di materiali e strutture migliori, riciclaggio e riutilizzo dei materiali; efficienza, stoccaggio e recupero di energia, caratteristiche di sicurezza e protezione tenendo conto delle esigenze degli utenti, con un minore impatto sul clima, sull'ambiente e sulla salute, compresi il rumore e la qualità dell'aria;
- 12.3. Tecnologie e sottosistemi di bordo, comprese le funzioni automatizzate, per tutti i modi di trasporto, tenendo in considerazione le esigenze di interfaccia con le infrastrutture e approfondendo le sinergie tecnologiche tra modi di trasporto; sistemi di trasporto multimodali;
- 12.4. Sistemi di sicurezza e prevenzione incidenti e rafforzamento della cibersicurezza; sfruttamento dei progressi in materia di tecnologie dell'informazione e di IA; sviluppo dell'interfaccia uomo-macchina;
- 12.5. Nuovi materiali, tecniche e metodi di costruzione, gestione e manutenzione delle infrastrutture, garantendo una disponibilità di rete affidabile, interfacce intermodali e interoperabilità multimodale, sicurezza dei lavoratori e un approccio basato sul ciclo di vita completo;
- 12.6. Fusione della progettazione e dello sviluppo di infrastrutture fisiche e digitali, manutenzione dell'infrastruttura, rigenerazione e aggiornamento dell'integrazione, interoperabilità e intermodalità dei trasporti, resilienza a eventi meteorologici estremi, compreso l'adattamento ai cambiamenti climatici.

## **13. Mobilità e trasporti puliti, sicuri e accessibili**

Linee generali:

- 13.1. Elettificazione di tutti i modi di trasporto, comprese nuove tecnologie ibride, basate su batterie e celle a combustibile per i sistemi di propulsione e i sistemi ausiliari di aeromobili, veicoli e navi, ricarica o rifornimento rapido, recupero di energia e interfacce di facile utilizzo e accesso con l'infrastruttura di ricarica o rifornimento, garantendo l'interoperabilità e la fornitura continua di servizi; lo sviluppo e la diffusione di batterie competitive, sicure, efficienti e sostenibili per veicoli a basse emissioni e a emissioni zero, prendendo in considerazione tutte le condizioni di utilizzo e durante le diverse fasi del ciclo di vita; lo sviluppo e la diffusione di accumulatori competitivi, sicuri, efficienti e sostenibili per veicoli a basse emissioni e a emissioni zero;
- 13.2. Uso di combustibili sostenibili nuovi e alternativi, compresi biocarburanti avanzati, e nuovi aeromobili, veicoli e navi sicuri e intelligenti per modelli di mobilità e infrastrutture di sostegno esistenti e futuri, con un impatto ridotto sull'ambiente e sulla salute pubblica; componenti e sistemi di nicchia per



soluzioni rispettose dell'ambiente (ad esempio sistemi avanzati di raccolta dati), tecnologie e soluzioni basate sull'utente per l'interoperabilità e la fornitura continua di servizi.

#### **14. Mobilità intelligente**

Linee generali:

- 14.1. Cielo unico europeo: soluzioni a bordo e a terra per livelli simultaneamente più elevati di automazione, connettività, sicurezza, interoperabilità, efficienza, riduzione delle emissioni e servizi;
- 14.2. Tecnologie ed operazioni ferroviarie per un sistema ferroviario di elevata capacità, silenzioso, interoperabile e automatizzato;
- 14.3. Soluzioni di trasporto intelligenti per operazioni più sicure ed efficienti sulle vie navigabili;
- 14.4. Tecnologie e operazioni relative alle vie navigabili per sistemi di trasporto sicuri e automatizzati che colgano le opportunità offerte dal trasporto per via navigabile;
- 14.5. Sistemi e servizi di mobilità connessi, cooperativi, interoperabili e automatizzati, comprese soluzioni tecnologiche e gli aspetti non tecnologici, come l'evoluzione dei modelli di comportamento e di mobilità degli utenti.

#### **15. Stoccaggio dell'energia**

Linee generali:

- 15.1. Tecnologie, compresi i combustibili rinnovabili liquidi e gassosi e le loro catene di valore associate, e tecnologie dirompenti per rispondere al fabbisogno di stoccaggio energetico sia giornaliero che stagionale, nonché il loro impatto sull'ambiente e sul clima;
- 15.2. Batterie intelligenti, sostenibili e durevoli e loro catena del valore dell'Unione, tra cui il ricorso a soluzioni basate su materiali avanzati, la progettazione, le tecnologie di produzione di batterie su larga scala ed efficienti dal punto di vista energetico, i metodi di riutilizzo e riciclaggio, nonché il funzionamento efficace a basse temperature e le esigenze di standardizzazione;
- 15.3. Idrogeno, in particolare idrogeno a basse emissioni di carbonio e idrogeno basato su fonti rinnovabili, comprese le celle a combustibile, e la sua catena del valore nell'Unione dalla progettazione all'utilizzo finale in varie applicazioni.

#### **16. Sistemi alimentari**

Linee generali:

- 16.1. Moderni sistemi per la sicurezza e la genuinità alimentare, compresa la tracciabilità, che migliorano la qualità alimentare e rafforzano la fiducia dei consumatori nel sistema alimentare;

- 16.2. Adattamento del sistema alimentare ai cambiamenti climatici e attenuazione dei loro effetti, compreso lo studio del potenziale e dell'utilizzo del microbioma, delle diverse colture alimentari e delle alternative alle proteine animali;
- 16.3. Sistemi alimentari sostenibili a livello ambientale, circolari, efficienti in termini di risorse e resilienti, dalla terra e dal mare, verso l'acqua potabile sicura e le problematiche marittime, l'azzeramento dei rifiuti alimentari nell'intero sistema alimentare, attraverso il riutilizzo di alimenti e biomasse, il riciclaggio di rifiuti alimentari, nuovi imballaggi alimentari e domanda di prodotti alimentari locali e adatti alle necessità.

## **17. Sistemi di bioinnovazione nella bioeconomia dell'Unione**

Linee generali:

- 17.1. Sistemi logistici, di produzione e di approvvigionamento sostenibili di biomassa, ponendo l'attenzione su applicazioni e utilizzi di elevato valore, sostenibilità sociale e ambientale, impatto sul clima e sulla biodiversità, sulla circolarità e sull'efficienza complessiva delle risorse, compresa l'acqua;
- 17.2. Scienze della vita e loro convergenza con le tecnologie digitali per comprensione, prospezione e uso sostenibile delle risorse biologiche;
- 17.3. Catene del valore a base biologica, materiali a base biologica, compresi materiali, sostanze chimiche, prodotti, servizi e processi ispirati al biologico con qualità e funzionalità innovative e sostenibilità migliorata (compresa la riduzione delle emissioni di gas serra), promuovendo lo sviluppo di bioraffinerie avanzate (di piccole e grandi dimensioni) utilizzando una gamma più ampia di biomasse; sostituzione dell'attuale produzione di prodotti non sostenibili attraverso il superamento delle soluzioni a base biologica per applicazioni innovative di mercato;
- 17.4. Biotecnologia, compresa la biotecnologia intersettoriale all'avanguardia, per l'applicazione in processi industriali, servizi ambientali e prodotti di consumo competitivi, sostenibili e innovativi;
- 17.5. Circolarità della bioindustria nell'ambito della bioeconomia attraverso l'innovazione tecnologica, sistemica, sociale e del modello di business per aumentare radicalmente il valore generato per unità di risorsa biologica, mantenendo più a lungo il valore di tali risorse nell'economia, preservando e rafforzando il capitale naturale, progettando l'eliminazione di rifiuti e inquinamento, sostenendo il principio dell'utilizzo a cascata della biomassa sostenibile attraverso la R&I e tenendo conto della gerarchia dei rifiuti.

## **18. Sistemi circolari**

Linee generali:

- 18.1. Transizione sistemica verso un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse, a base biologica e circolare con nuovi modelli di interazione dei consumatori, nuovi modelli di business per l'efficienza

delle risorse e le prestazioni ambientali; prodotti e servizi che stimolino l'efficienza delle risorse e l'eliminazione o la sostituzione delle sostanze pericolose durante l'intero ciclo di vita; sistemi di condivisione, riutilizzo, riparazione, rigenerazione, riciclaggio e compostaggio;

18.2. Ecoinnovazioni per la prevenzione e il risanamento dell'inquinamento ambientale da sostanze pericolose e prodotti chimici che destano nuove preoccupazioni nonché eliminazione dell'esposizione agli stessi; considerazione dell'interfaccia tra prodotti chimici, prodotti e rifiuti nonché di soluzioni sostenibili per la produzione di materie prime primarie e secondarie;

18.3. Uso circolare delle risorse idriche, compresi la riduzione della domanda di acqua, la prevenzione delle perdite, il riutilizzo dell'acqua, il riciclaggio e la valorizzazione delle acque reflue; soluzioni innovative per le sfide relative al legame tra acqua, alimenti ed energia tenendo conto degli impatti dell'uso dell'acqua per fini agricoli ed energetici e consentendo soluzioni sinergiche.

\*\*\*\*\*

### **Aree d'intervento che contribuiscono agli obiettivi climatici e ambientali del Programma**

Ai fini dell'individuazione del contributo ai settori di intervento n. 29 e n. 30 del Programma Nazionale Ricerca, Innovazione e Competitività per la transizione verde e digitale 2021-2027 e agli obiettivi climatici e ambientali ivi previsti, anche ai fini dell'attribuzione della maggiorazione di cui all'articolo 5, comma 7, lettera a), del decreto direttoriale, sono fornite le seguenti indicazioni:

I) concorrono al settore di intervento n. 29 – avente ad oggetto la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (mitigazione dei cambiamenti climatici) e/o adattamento ai cambiamenti climatici – i progetti realizzati nell'ambito delle seguenti linee generali individuate nell'ambito delle suddette aree di intervento:

- nell'area n. 1. “Tecnologie di fabbricazione”, le linee generali n. 1.2 (limitatamente a batterie, idrogeno e celle a combustibile) e n. 1.4;

- nell'area n. 3 “Tecnologie abilitanti emergenti”, la linea generale n. 3.3 (limitatamente a tecnologie dal potenziale dirompente per l'impatto positivo sull'ambiente in tema di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e/o l'adattamento ai cambiamenti climatici);

- nell'area n. 12 “Competitività industriale nel settore dei trasporti”, la linea generale n. 12.2 (limitatamente a efficienza, stoccaggio e recupero di energia, caratteristiche di sicurezza e protezione tenendo conto delle esigenze degli utenti con un minore impatto sul clima);

- nell'area n. 16 “Sistemi alimentari”, la linea generale n. 16.2;

- tutte le linee generali ricomprese nelle aree n. 7 “Industria pulita a basse emissioni di carbonio”, n. 11 “Impianti industriali nella transizione energetica”, n. 13 “Mobilità e trasporti puliti, sicuri e accessibili”, n. 15 “Stoccaggio dell'energia”;

II) concorrono al settore di intervento n. 30 – avente ad oggetto l’attivazione di processi incentrati sull'economia circolare – i progetti realizzati nell’ambito delle seguenti linee generali individuate nell’ambito delle aree di intervento:

- nell’area n. 12 “Competitività industriale nel settore dei trasporti”, la linea generale n. 12.2 (limitatamente a riciclaggio e riutilizzo dei materiali);
- nell’area n. 17 “Sistemi di bioinnovazione nella bioeconomia dell’Unione”, le iniziative con contenuti di circolarità che ricadano nelle linee n. 17.1, 17.2, 17.3, 17.4 (limitatamente a biotecnologie con applicazione in servizi ambientali e prodotti di consumo competitivi, sostenibili e innovativi) e 17.5;
- tutte le linee generali ricomprese nelle aree n. 6 “Industrie circolari”, e n. 18 “Sistemi circolari”.

## **II. TRAIETTORIE TECNOLOGICHE DI SVILUPPO DELLA STRATEGIA NAZIONALE DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE**

### **1. Aerospazio e Difesa**

- 1.1. Riduzione dell'impatto ambientale (green engine)
- 1.2. Avionica avanzata nel campo dei network di moduli hw e dell'interfaccia uomo-macchina
- 1.3. Sistema air traffic management avanzato
- 1.4. UAV (Unmanned aerial vehicle) a uso civile e ULM (ultra-Léger Motorisé)
- 1.5. Robotica spaziale, per operazioni di servizio in orbita e per missioni di esplorazione
- 1.6. Sistemi per l'osservazione della terra, nel campo delle missioni, degli strumenti e della elaborazione dei dati
- 1.7. Lanciatori, propulsione elettrica, per un più efficiente accesso allo spazio e veicoli di rientro
- 1.8. Sistemi e tecnologie per la cantieristica militare

### **2. Salute, alimentazione, qualità della vita**

- 2.1. Active & healthy ageing: tecnologie per l'invecchiamento attivo e l'assistenza domiciliare
- 2.2. E-health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività
- 2.3. Medicina rigenerativa, predittiva e personalizzata
- 2.4. Biotecnologie, bioinformatica e sviluppo farmaceutico
- 2.5. Sviluppo dell'agricoltura di precisione e l'agricoltura del futuro
- 2.6. Sistemi e tecnologie per il packaging, la conservazione e la tracciabilità e sicurezza delle produzioni alimentari
- 2.7. Nutraceutica, Nutrigenomica e Alimenti Funzionali

### **3. Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente**

- 3.1. Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale
- 3.2. Sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata
- 3.3. Materiali innovativi ed ecocompatibili
- 3.4. Tecnologie per biomateriali e prodotti biobased e Bioraffinerie
- 3.5. Sistemi e tecnologie per le bonifiche di siti contaminati
- 3.6. Sistemi e tecnologie per il water e il waste treatment
- 3.7. Tecnologie per le smart grid, le fonti rinnovabili e la generazione distribuita

#### **4. Turismo, patrimonio culturale e industria della creatività**

- 4.1. Sistemi e applicazioni per il turismo, la fruizione della cultura e l'attrattività del Made in Italy
- 4.2. Tecnologie e applicazioni per la conservazione, gestione e valorizzazione dei beni culturali, artistici e paesaggistici
- 4.3. Tecnologie per il design evoluto e l'artigianato digitale
- 4.4. Tecnologie per le produzioni audio-video, gaming ed editoria digitale

#### **5. Agenda Digitale, Smart Communities, sistemi di mobilità intelligente**

- 5.1. Sistemi di mobilità urbana intelligente per la logistica e le persone
- 5.2. Sistemi per la sicurezza dell'ambiente urbano, il monitoraggio ambientale e la prevenzione di eventi critici o di rischio
- 5.3. Sistemi elettronici "embedded", reti di sensori intelligenti, internet of things
- 5.4. Tecnologie per smart building, efficientamento energetico, sostenibilità ambientale
- 5.5. Tecnologie per la diffusione della connessione a Banda Ultra Larga e della web economy

### III. AMBITI D'INTERVENTO ESCLUSI

Ai sensi dell'articolo 4, comma 2, lettera f), del D.M. 13 luglio 2023, non possono beneficiare delle agevolazioni i programmi relativi agli ambiti, qualora pertinenti, previsti all'articolo 7, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione.

Ai predetti fini, di seguito si riporta l'articolo 7, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2021/1058:

“Il FESR e il Fondo di coesione non sostengono:

- a) lo smantellamento o la costruzione di centrali nucleari;
- b) gli investimenti volti a conseguire la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti da attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE;
- c) la fabbricazione, la trasformazione e la commercializzazione del tabacco e dei prodotti del tabacco;
- d) un'impresa in difficoltà, quali definite all'articolo 2, punto 18), del regolamento (UE) n. 651/2014 salvo se autorizzato nell'ambito di aiuti de minimis o di norme temporanee in materia di aiuto di Stato per far fronte a circostanze eccezionali;
- e) gli investimenti in infrastrutture aeroportuali, eccetto nelle regioni ultraperiferiche o negli aeroporti regionali esistenti quali definiti all'articolo 2, punto 153), del regolamento (UE) n. 651/2014, in uno dei casi seguenti:
  - i) nelle misure di mitigazione dell'impatto ambientale; o
  - ii) nei sistemi di sicurezza e di gestione del traffico aereo risultanti dalla ricerca sulla gestione del traffico aereo nel cielo unico europeo;
- f) gli investimenti in attività di smaltimento dei rifiuti in discariche, eccetto:
  - i) per le regioni ultraperiferiche, solo in casi debitamente giustificati; o
  - ii) per gli investimenti finalizzati alla dismissione, riconversione o messa in sicurezza delle discariche esistenti, a condizione che tali investimenti non ne aumentino la capacità;
- g) gli investimenti destinati ad aumentare la capacità degli impianti di trattamento dei rifiuti residui, eccetto:
  - i) per le regioni ultraperiferiche, solo in casi debitamente giustificati;
  - ii) gli investimenti in tecnologie per il recupero di materiali dai rifiuti residui ai fini dell'economia circolare;
- h) gli investimenti legati alla produzione, alla trasformazione, al trasporto, alla distribuzione, allo stoccaggio o alla combustione di combustibili fossili, eccetto:

i) la sostituzione degli impianti di riscaldamento alimentati da combustibili fossili solidi, vale a dire carbone, torba, lignite, scisto bituminoso, con impianti di riscaldamento alimentati a gas ai seguenti fini: — ammodernamento dei sistemi di teleriscaldamento e di teleraffreddamento per portarli allo stato di «teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti» come definiti all'articolo 2, punto 41, della direttiva 2012/27/UE; — ammodernamento degli impianti di cogenerazione di calore ed elettricità per portarli allo stato di «cogenerazione ad alto rendimento» come definiti all'articolo 2, punto 34, della direttiva 2012/27/UE; — investimenti in caldaie e sistemi di riscaldamento alimentati a gas naturale in alloggi ed edifici in sostituzione di impianti a carbone, torba, lignite o scisto bituminoso;

ii) gli investimenti nell'espansione e nel cambio di destinazione, nella conversione o nell'adeguamento delle reti di trasporto e distribuzione del gas, a condizione che tali investimenti adattino le reti per introdurre nel sistema gas rinnovabili e a basse emissioni di carbonio, quali idrogeno, biometano e gas di sintesi, e consentano di sostituire gli impianti a combustibili fossili solidi;

iii) gli investimenti in: — veicoli puliti quali definiti nella direttiva 2009/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>(22)</sup> a fini pubblici; e — veicoli, aeromobili e imbarcazioni progettati e costruiti o adattati per essere utilizzati dai servizi di protezione civile e antincendio.

<sup>(22)</sup> Direttiva 2009/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada (GU L 120 del 15.5.2009, pag. 5)”