



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 30.11.2011
COM(2011) 811 final

2011/0402 (COD)

Proposta di

DECISIONE DEL CONSIGLIO

del XXX

**che stabilisce il programma specifico recante attuazione del programma quadro di
ricerca e innovazione (2014-2020) – Orizzonte 2020**

(Testo rilevante ai fini del SEE)

{SEC(2011) 1427-Volume 1}

{SEC(2011) 1428-Volume 1}

RELAZIONE

1. CONTESTO DELLA PROPOSTA

La serie di proposte concernenti il programma quadro "Orizzonte 2020", elaborate in piena conformità con la comunicazione della Commissione "Un bilancio per la strategia 2020"¹, sostiene pienamente la strategia Europa 2020 che attribuisce alla ricerca e all'innovazione un ruolo fondamentale per conseguire gli obiettivi di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Il pacchetto consiste in una serie di proposte per:

- (1) un programma quadro per "Orizzonte 2020" (trattato sul funzionamento dell'Unione europea – "TFUE");
- (2) un insieme unico di regole di partecipazione e diffusione (TFUE);
- (3) un programma specifico unico per attuare "Orizzonte 2020" (TFUE); nonché
- (4) un'unica proposta per le parti di "Orizzonte 2020" corrispondenti al trattato Euratom.

Il tessuto politico e il contesto generale di queste proposte legislative sono descritti nella comunicazione della Commissione adottata insieme ad essi, che affronta una serie di importanti elementi trasversali, quali la semplificazione e la maniera in cui l'approccio all'innovazione è stato rafforzato.

"Orizzonte 2020" contribuisce direttamente ad affrontare le principali sfide per la società identificate nell'ambito di Europa 2020 e delle sue iniziative faro. Contribuirà inoltre a creare una leadership industriale in Europa. Consentirà altresì di rafforzare l'eccellenza nella base scientifica, indispensabile per la sostenibilità, la prosperità a lungo termine e il benessere dell'Europa. Per conseguire tali obiettivi, le proposte comprendono una gamma completa di strumenti di sostegno integrata nell'intero ciclo della ricerca e dell'innovazione. Pertanto "Orizzonte 2020" fonde e rafforza le attività attualmente finanziate nell'ambito del Settimo programma quadro di ricerca, le parti relative all'innovazione del programma quadro per la competitività e l'innovazione, nonché l'Istituto europeo di innovazione e tecnologia. In tal modo, le proposte mirano inoltre a semplificare considerevolmente le procedure per i partecipanti a questo programma.

2. RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI CON LE PARTI INTERESSATE E VALUTAZIONI D'IMPATTO

Nella preparazione delle quattro proposte si è tenuto pienamente conto delle risposte ottenute nell'ambito di un'ampia consultazione pubblica basata sul Libro verde "Trasformare le sfide in opportunità: verso un quadro strategico comune per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione nell'Unione europea", COM(2011) 48. Il Consiglio europeo, gli Stati membri e un'ampia gamma di parti interessate dell'industria, del mondo accademico e della società civile hanno espresso il loro parere.

¹ COM(2011) 500 definitivo.

Le proposte si fondano inoltre su due valutazioni d'impatto approfondite, sulla base di consultazioni delle parti interessate, di valutazioni interne ed esterne, nonché di contributi di esperti internazionali. Le valutazioni evidenziano che l'opzione "Orizzonte 2020" garantirebbe una maggiore chiarezza in termini di obiettivi, sarebbe più adatta per raggiungere la massa critica di impegno necessaria a livello di programma e di progetto e avrebbe il massimo impatto sugli obiettivi politici e i benefici a valle in termini economici, di competitività e sociali. Al tempo stesso contribuirebbe a semplificare il processo, alleggerendo ad esempio l'onere amministrativo per i partecipanti, razionalizzando le regole e le procedure applicabili, assicurando la coerenza tra gli strumenti e mirando ad un nuovo equilibrio rischio/fiducia.

3. ELEMENTI GIURIDICI DELLA PROPOSTA

3.1. Base giuridica

La proposta integra attività di ricerca ed innovazione senza soluzione di continuità al fine di raggiungere gli obiettivi politici.

"Orizzonte 2020" si basa sui titoli del TFUE "Industria" e "Ricerca e sviluppo tecnologico e spazio" (articoli 173 e 182). Le relative regole di partecipazione e diffusione si baseranno sugli stessi titoli del TFUE (articoli 173, 183 e 188). La base dell'"industria" in entrambi i casi si riferisce soprattutto all'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (IET), che sarà finanziato da un contributo finanziario di "Orizzonte 2020". L'IET non comparirà a livello di programma specifico.

Si ricorda che le attività d'innovazione sono state esplicitamente inserite in diversi programmi quadro sulla base del titolo "Ricerca" del trattato sul funzionamento dell'Unione europea e che il programma quadro vigente comprende anche una serie di attività di innovazione. Di conseguenza, il programma specifico che attua "Orizzonte 2020" si baserà sul titolo del TFUE "Ricerca e sviluppo tecnologico e spazio"(articolo 182) in quanto le attività ivi previste rientrano in quelle disciplinate dal titolo in questione.

La proposta per il programma Euratom di ricerca e formazione che contribuisce a "Orizzonte 2020" si basa sull'articolo 7 del trattato Euratom.

3.2. Principi di sussidiarietà e di proporzionalità

Le proposte sono state concepite per massimizzare il valore aggiunto e l'impatto a livello dell'Unione, concentrandosi su obiettivi e attività che non possono essere efficacemente realizzate dagli Stati membri da soli. L'intervento a livello dell'Unione può potenziare il quadro generale della ricerca e dello sviluppo tecnologico e coordinare le attività di ricerca degli Stati membri evitando in questo modo le duplicazioni, mantenendo la massa critica nei principali settori e garantendo che il finanziamento sia utilizzato in modo ottimale. L'intervento a livello dell'Unione consente la concorrenza a livello continentale per selezionare le proposte migliori, innalzando i livelli di eccellenza e offrendo visibilità alla ricerca e all'innovazione di punta. Il livello dell'Unione, inoltre, è ideale per sostenere la mobilità transnazionale, migliorando in tal modo la formazione e lo sviluppo della carriera dei ricercatori. Un programma a livello dell'Unione è maggiormente in grado di assumersi rischi elevati e realizzare attività di R&S a lungo termine, ripartendo i rischi, ampliando il raggio d'azione e realizzando economie di scala che altrimenti non sarebbero possibili. L'intervento a livello dell'Unione può attirare ulteriori investimenti pubblici e privati nella ricerca e

nell'innovazione, contribuire allo Spazio europeo della ricerca dove le conoscenze, i ricercatori e le tecnologie circolano liberamente e accelerare la commercializzazione e la diffusione delle innovazioni nel mercato unico. I programmi a livello dell'Unione sono inoltre indispensabili per sostenere la formulazione delle politiche nonché gli obiettivi fissati in una serie di politiche. Tutti i riscontri in questo senso sono illustrati nelle valutazioni d'impatto che accompagnano la proposta.

4. INCIDENZA SUL BILANCIO

Il bilancio di tutte le proposte è presentato in prezzi correnti. La scheda finanziaria legislativa allegata alla presente proposta precisa le implicazioni in termini di bilancio e di risorse umane e amministrative. Sulla base di un'analisi costi/benefici, la Commissione può ricorrere alle agenzie esecutive esistenti per l'attuazione di "Orizzonte 2020", a norma del regolamento (CE) n. 58/2003 del Consiglio che definisce lo statuto delle agenzie esecutive incaricate dello svolgimento di alcuni compiti relativi alla gestione di programmi dell'Unione.

Proposta di

DECISIONE DEL CONSIGLIO

del XXX

che stabilisce il programma specifico recante attuazione del programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) – Orizzonte 2020

(Testo rilevante ai fini del SEE)

IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 182, paragrafo 4,

vista la proposta della Commissione europea,

previa trasmissione del progetto di atto legislativo ai parlamenti nazionali,

visto il parere del Parlamento europeo²,

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo³,

visto il parere del Comitato delle regioni⁴,

deliberando secondo una procedura legislativa speciale,

considerando quanto segue:

- (1) Conformemente all'articolo 182, paragrafo 3, del trattato, il regolamento (UE) n. [...] del Parlamento europeo e del Consiglio, del, concernente il programma quadro di ricerca e innovazione - Orizzonte 2020 - ("Orizzonte 2020")⁵ – sarà attuato mediante un programma specifico che determina gli obiettivi specifici e le regole per la loro attuazione, fissa la durata e prevede i mezzi ritenuti necessari.
- (2) "Orizzonte 2020" persegue tre priorità, ossia generare l'eccellenza scientifica ("Eccellenza scientifica"), creare una leadership industriale ("Leadership industriale") e affrontare i problemi della società ("Sfide per la società"). Tali priorità devono essere

² GU C [...] del [...], pag.

³ GU C [...] del [...], pag.

⁴ GU C [...] del [...], pag.

⁵ GU C [...] del [...], pag.

attuate da un programma specifico composto di tre parti relative alle azioni indirette e una parte concernente le azioni dirette del Centro comune di ricerca (JRC).

- (3) "Orizzonte 2020" definisce l'obiettivo generale del programma quadro in questione, le priorità e le grandi linee degli obiettivi specifici e delle attività da eseguire, ma è opportuno che il programma specifico definisca gli obiettivi specifici e le grandi linee delle attività specifiche di ciascuna delle parti. Le disposizioni stabilite da "Orizzonte 2020" relative all'attuazione si applicano pienamente al presente programma specifico, comprese quelle relative ai principi etici.
- (4) Ogni parte deve essere complementare e attuata in modo coerente con le altre parti del programma specifico.
- (5) È indispensabile estendere e rafforzare l'eccellenza della base scientifica dell'Unione e garantire un flusso di ricerca e di talenti di livello mondiale per garantire la competitività e il benessere a lungo termine dell'Europa. La parte I "Eccellenza scientifica" deve sostenere le attività del Consiglio europeo della ricerca in materia di ricerca di frontiera, tecnologie future e emergenti, azioni Marie Curie e infrastrutture di ricerca europee. Queste attività devono mirare a sviluppare competenze a lungo termine, incentrandosi fortemente sulla scienza, i sistemi e i ricercatori della prossima generazione, e sostenendo i talenti emergenti in tutta l'Unione e nei paesi associati. Le attività dell'Unione per sostenere l'eccellenza scientifica devono contribuire a consolidare lo Spazio europeo della ricerca e a rafforzare la competitività e l'attrattività del sistema scientifico dell'Unione a livello mondiale.
- (6) Le azioni di ricerca svolte nell'ambito della parte I "Eccellenza scientifica" devono essere stabilite in base alle esigenze e alle opportunità scientifiche, senza priorità tematiche prestabilite. Il programma di ricerca deve essere messo a punto in stretta collaborazione con la comunità scientifica. È opportuno che la ricerca sia finanziata sulla base dell'eccellenza.
- (7) Il Consiglio europeo della ricerca deve sostituire e subentrare al Consiglio europeo della ricerca istituito dalla decisione 2007/134/CE della Commissione⁶. Deve inoltre operare secondo i principi riconosciuti di eccellenza scientifica, autonomia, efficienza e trasparenza.
- (8) Per mantenere e rafforzare la leadership industriale dell'Unione occorre incentivare rapidamente gli investimenti del settore privato nella ricerca, lo sviluppo e l'innovazione, promuovere la ricerca e l'innovazione secondo un ordine del giorno stabilito dalle imprese e accelerare lo sviluppo di nuove tecnologie che favoriscano la nascita di imprese e la crescita economica. La parte II "Leadership industriale" deve sostenere gli investimenti nella ricerca e l'innovazione di punta a favore di tecnologie abilitanti fondamentali e di altre tecnologie industriali, agevolare l'accesso al capitale di rischio per le imprese e i progetti innovativi, e garantire in tutta l'Unione un sostegno all'innovazione nelle piccole e medie imprese.
- (9) La ricerca e l'innovazione nel settore dello spazio, che costituisce una competenza condivisa dell'Unione, devono essere integrate come elemento coerente nella parte II

⁶ GUL 57 del 24.2.2007, pag. 14.

"Leadership industriale", in modo da ottimizzarne l'impatto scientifico, economico e sociale e da garantire un'attuazione efficiente ed efficace rispetto ai costi.

- (10) Per affrontare le principali sfide individuate nella strategia "Europa 2020"⁷, occorrono ingenti investimenti nella ricerca e nell'innovazione per sviluppare e applicare soluzioni innovative e rivoluzionarie caratterizzate da una portata e un raggio di azione di dimensioni sufficienti. Queste sfide costituiscono inoltre opportunità economiche importanti per le imprese innovative e contribuiscono alla competitività e all'occupazione dell'Unione.
- (11) La parte III "Sfide per la società" deve rafforzare l'efficacia della ricerca e dell'innovazione nel far fronte alle sfide per la società fondamentali, sostenendo attività di ricerca e di innovazione eccellenti. Queste attività devono essere attuate seguendo un approccio incentrato sulle sfide da raccogliere che riunisca le risorse e le conoscenze relative a vari settori, tecnologie e discipline. La ricerca nel campo delle scienze sociali e umane costituisce un elemento fondamentale per affrontare tutte queste sfide. Le attività devono coprire tutti i settori di ricerca e innovazione ponendo l'accento sulle attività legate all'innovazione, ossia i progetti pilota, i progetti dimostrativi, i banchi di prova, il sostegno agli appalti pubblici, la ricerca prenormativa, la definizione di norme e la valorizzazione commerciale delle innovazioni. Le attività devono sostenere direttamente le competenze politiche settoriali corrispondenti a livello dell'Unione. Tutte le sfide devono contribuire all'obiettivo generale dello sviluppo sostenibile.
- (12) In quanto parte integrante di "Orizzonte 2020", è opportuno che il Centro comune di ricerca (JRC) continui a fornire un sostegno scientifico e tecnico indipendente orientato ai clienti per l'elaborazione, lo sviluppo, l'attuazione e il monitoraggio delle politiche dell'Unione. A tal fine il Centro comune di ricerca deve svolgere attività di ricerca di altissima qualità. Nell'esecuzione delle azioni dirette in conformità della sua missione, il Centro comune di ricerca deve dare particolare rilievo alle tematiche fondamentali per l'Unione, ossia la crescita intelligente, inclusiva e sostenibile, la sicurezza e la cittadinanza e il ruolo mondiale dell'Europa.
- (13) Le azioni dirette del Centro comune di ricerca devono essere attuate in maniera flessibile, efficiente e trasparente, tenendo conto delle esigenze degli utilizzatori del Centro comune di ricerca e delle politiche dell'Unione e rispettando l'obiettivo della tutela degli interessi finanziari dell'Unione. Queste azioni di ricerca devono essere adattate, laddove opportuno, in funzione di queste esigenze e degli sviluppi scientifici e tecnologici e devono mirare all'eccellenza scientifica.
- (14) Il Centro comune di ricerca deve continuare a generare risorse supplementari tramite attività concorrenziali, in particolare la partecipazione alle azioni indirette di "Orizzonte 2020", i lavori per conto terzi e, in misura minore, la valorizzazione della proprietà intellettuale.
- (15) Il programma specifico deve integrare le attività svolte negli Stati membri e altre azioni dell'Unione necessarie per lo sforzo strategico complessivo ai fini dell'attuazione della strategia Europa 2020, in particolare con azioni nei settori

⁷ COM(2010) 2020.

strategici seguenti: coesione, agricoltura e sviluppo rurale, istruzione e formazione professionale, industria, salute pubblica, protezione dei consumatori, occupazione e politica sociale, energia, trasporti, ambiente, azione per il clima, sicurezza, ambiente marino e pesca, cooperazione allo sviluppo, allargamento e politica di prossimità.

- (16) Per garantire che le valutazioni di "Orizzonte 2020" riflettano correttamente lo stato dell'arte e che le condizioni specifiche per l'uso degli strumenti finanziari riflettano le condizioni del mercato, è opportuno delegare alla Commissione il potere di adottare atti conformemente all'articolo 290 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea affinché possa adeguare o elaborare ulteriormente gli indicatori di prestazione corrispondenti agli obiettivi specifici del programma specifico e le condizioni specifiche per l'uso dei dispositivi finanziari. È di particolare importanza che durante i lavori preparatori la Commissione svolga adeguate consultazioni, anche presso esperti.

Nel contesto della preparazione e della stesura degli atti delegati, occorre che la Commissione garantisca una trasmissione corretta e tempestiva dei documenti pertinenti al Consiglio.

- (17) Al fine di garantire condizioni uniformi per l'attuazione del programma specifico, occorre conferire poteri di esecuzione alla Commissione ai fini dell'adozione dei programmi di lavoro per l'attuazione del programma specifico.
- (18) I poteri di esecuzione relativi ai programmi di lavoro, per le parti I, II e III, ad eccezione delle azioni del Consiglio europeo della ricerca, a meno che la Commissione non si discosti dalla posizione del consiglio scientifico, devono essere esercitati conformemente al regolamento (UE) n. 182/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 febbraio 2011, che stabilisce le regole e i principi generali relativi alle modalità di controllo da parte degli Stati membri dell'esercizio delle competenze di esecuzione⁸.
- (19) Il consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca, istituito con decisione 96/282/Euratom della Commissione, del 10 aprile 1996, che riorganizza il Centro comune di ricerca⁹ è stato consultato sul contenuto scientifico e tecnologico del programma specifico per le azioni dirette del Centro comune di ricerca.
- (20) Per motivi di certezza del diritto e chiarezza, occorre abrogare la decisione 2006/971/CE del Consiglio, del 19 dicembre 2006, concernente il programma specifico "Cooperazione" che attua il Settimo programma quadro della Comunità europea per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)¹⁰, la decisione 2006/972/CE del Consiglio, del 19 dicembre 2006, concernente il programma specifico "Idee" che attua il Settimo programma quadro della Comunità europea per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)¹¹, la decisione 2006/973/CE del Consiglio, del 19 dicembre 2006, concernente il programma specifico "Persone" che attua il Settimo programma quadro per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)¹², la

⁸ GU L 55 del 28.2.2011, pag. 13.

⁹ GU L 107 del 30.4.1996, pag. 12.

¹⁰ GU L 400 del 30.12.2006, pag. 86.

¹¹ GU L 400 del 30.12.2006, pag. 243.

¹² GU L 400 del 30.12.2006, pag. 272.

decisione 2006/974/CE del Consiglio, del 19 dicembre 2006, concernente il programma specifico "Capacità" che attua il Settimo programma quadro della Comunità europea per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)¹³, e la decisione 2006/975/CE del Consiglio, del 19 dicembre 2006, concernente il programma specifico da attuare mediante azioni dirette dal Centro comune di ricerca nell'ambito del Settimo programma quadro della Comunità europea per le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)¹⁴,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

¹³ GU L 400 del 30.12.2006, pag. 299.

¹⁴ GU L 400 del 30.12.2006, pag. 368.

TITOLO I

ISTITUZIONE

Articolo 1 *Oggetto*

La presente decisione istituisce il programma specifico che attua il regolamento (UE) n. XX/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio¹⁵ e definisce gli obiettivi specifici per il sostegno dell'Unione alle attività di ricerca e di innovazione di cui all'articolo 1 dello stesso regolamento e le relative modalità di esecuzione.

Articolo 2 *Istituzione del programma specifico*

1. Il programma specifico recante attuazione del programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) – "Orizzonte 2020" ("il programma specifico") viene istituito per il periodo dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2020.
2. Conformemente all'articolo 5, paragrafo 2, e all'articolo 5, paragrafo 3, del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020], il programma specifico è costituito dalle parti seguenti:
 - (a) Parte I "Eccellenza scientifica";
 - (b) Parte II "Leadership industriale";
 - (c) Parte III "Sfide per la società";
 - (d) Parte IV "Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca (JRC)".

Articolo 3 *Obiettivi specifici*

1. La parte I "Eccellenza scientifica" mira a rafforzare l'eccellenza della ricerca europea, conformemente alla priorità "Eccellenza della scienza" di cui all'articolo 5, paragrafo 2, lettera a), del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020] perseguendo gli obiettivi specifici seguenti:
 - (a) rafforzamento della ricerca di frontiera, mediante le attività del Consiglio europeo della ricerca (CER);
 - (b) potenziamento della ricerca nel settore delle tecnologie future ed emergenti;

¹⁵

- (c) rafforzamento delle competenze, della formazione e dello sviluppo della carriera, mediante le iniziative Marie Skłodowska-Curie ("Azioni Marie Curie");
- (d) rafforzamento delle infrastrutture di ricerca europee, comprese le e-infrastrutture.

Le grandi linee delle azioni relative a tali obiettivi specifici figurano nella parte I dell'allegato I.

2. La parte II "Leadership industriale" mira a rafforzare la leadership industriale e la competitività, conformemente alla priorità "Leadership industriale" di cui all'articolo 5, paragrafo 2, lettera b), del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020] perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- (a) rafforzamento della leadership industriale dell'Europa mediante la ricerca, lo sviluppo tecnologico, la dimostrazione e l'innovazione nel settore delle tecnologie abilitanti e industriali seguenti:
 - (i) tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
 - (ii) nanotecnologie;
 - (iii) materiali avanzati;
 - (iv) biotecnologie;
 - (v) produzione e trattamento avanzati;
 - (vi) spazio;
- (b) migliorare l'accesso al capitale di rischio per investire nella ricerca e nell'innovazione;
- (c) rafforzare l'innovazione nelle piccole e medie imprese.

Le grandi linee delle attività per questi obiettivi specifici sono stabilite nella parte II dell'allegato I. Sono previste condizioni specifiche per l'uso dei dispositivi finanziari nell'ambito dell'obiettivo specifico di cui alla lettera b). Queste condizioni sono definite nell'allegato I, parte II, punto 2

La Commissione ha facoltà di adottare atti delegati ai sensi dell'articolo 10 al fine di adattare le condizioni specifiche se le condizioni economiche del mercato lo richiedono o in funzione dei risultati conseguiti con il meccanismo di garanzia dei prestiti del programma per la competitività e l'innovazione e con lo strumento di condivisione dei rischi dello strumento finanziario di condivisione del rischio del Settimo programma quadro.

3. La parte III "Sfide per la società" mira a contribuire alla priorità "Sfide per la società" di cui all'articolo 5, paragrafo 2, lettera c), del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020] realizzando azioni di ricerca, sviluppo tecnologico, dimostrazione e innovazione che contribuiscono agli obiettivi specifici seguenti:

- (a) migliorare la salute e il benessere nell'intero arco della vita;
- (b) garantire approvvigionamenti sufficienti di prodotti alimentari sicuri e di elevata qualità e altri bioprodotti, sviluppando sistemi di produzione primaria produttivi e efficienti sul piano delle risorse, incentivando i servizi ecosistemici associati, parallelamente a catene di approvvigionamento competitive a basse emissioni di carbonio;
- (c) realizzare la transizione verso un sistema energetico affidabile, sostenibile e competitivo, di fronte alla crescente scarsità delle risorse, all'aumento delle esigenze energetiche e ai cambiamenti climatici;
- (d) realizzare un sistema di trasporto europeo efficiente sotto il profilo delle risorse, rispettoso dell'ambiente, sicuro e continuo a favore dei cittadini, dell'economia e della società;
- (e) conseguire un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse e resistente ai cambiamenti climatici e un approvvigionamento sostenibile di materie prime che risponda alle esigenze della crescita demografica mondiale entro i limiti sostenibili delle risorse naturali del pianeta;
- (f) promuovere società europee inclusive, innovative e sicure in un contesto di trasformazioni senza precedenti e di interdipendenze mondiale crescenti.

Le grandi linee delle attività per questi obiettivi specifici figurano nella parte III dell'allegato I.

4. La parte IV concernente le "Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca" contribuisce alla realizzazione di tutte le priorità di cui all'articolo 5, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020] con l'obiettivo specifico di apportare alle politiche dell'Unione un sostegno scientifico e tecnico orientato ai clienti.

Le grandi linee di questo obiettivo specifico figurano nella parte IV dell'allegato I.

5. Il programma specifico sarà valutato in funzione dei risultati e dell'impatto misurati sulla base degli indicatori di prestazione e, se del caso, delle pubblicazioni in riviste a forte impatto, della circolazione dei ricercatori, dell'accessibilità delle infrastrutture di ricerca, degli investimenti realizzati tramite prestiti e capitale di rischio, delle PMI che introducono innovazioni nell'impresa o sul mercato, dei riferimenti alle pertinenti attività di ricerca nei documenti programmatici nonché degli impatti specifici sulle politiche.

Ulteriori dettagli sui principali indicatori di prestazione, che corrispondono agli obiettivi specifici di cui ai paragrafi da 1 a 4 del presente articolo, sono illustrati nell'allegato II

La Commissione avrà il potere di adottare atti delegati conformemente all'articolo 10 per adattare questi indicatori, tenendo conto dei nuovi sviluppi, o per elaborarli ulteriormente.

Articolo 4
Stanziamiento di bilancio

1. Conformemente all'articolo 6, paragrafo 1, del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020], la dotazione finanziaria per l'attuazione del programma specifico è pari a 86 198 milioni di euro.
2. L'importo di cui al paragrafo 1 è ripartito tra le quattro parti di cui all'articolo 2, paragrafo 2, della presente decisione, a norma dell'articolo 6, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020]. La ripartizione di bilancio indicativa per gli obiettivi specifici di cui all'articolo 3 della presente decisione e l'importo globale massimo del contributo alle azioni del Centro comune di ricerca sono definiti nell'allegato II del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020].
3. Alle spese amministrative della Commissione è destinato un massimo di 6% degli importi di cui all'articolo 6, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020] per le parti I, II e III del programma specifico..
4. Se del caso, alcuni stanziamenti possono essere iscritti a bilancio dopo il 2020 per coprire spese amministrative e tecniche e consentire la gestione di attività non completate entro il 31 dicembre 2020.

TITOLO II

ATTUAZIONE

Articolo 5

Programmi di lavoro

1. Il programma specifico è attuato mediante programmi di lavoro.
2. La Commissione adotta programmi di lavoro comuni o separati per l'attuazione delle parti I, II e III del presente programma specifico di cui all'articolo 2, paragrafo 2, lettere (a), (b) e (c), fatta eccezione per la realizzazione delle azioni nell'ambito dell'obiettivo specifico "Rafforzare la base scientifica europea nella ricerca di frontiera". Questi atti di esecuzione sono adottati secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 9, paragrafo 2.
3. I programmi di lavoro per l'attuazione delle azioni previste nell'ambito dell'obiettivo specifico "Rafforzare la base scientifica europea nella ricerca di frontiera" stabiliti dal consiglio scientifico del Consiglio europeo della ricerca di cui all'articolo 7, paragrafo 2, lettera b), sono adottati dalla Commissione mediante un atto di esecuzione. La Commissione si discosta dal programma di lavoro stabilito dal consiglio scientifico solo se ritiene che non sia conforme alle disposizioni della presente decisione. In tal caso, la Commissione adotta il programma di lavoro mediante un atto di esecuzione secondo la procedura d'esame di cui all'articolo 9, paragrafo 2. La Commissione motiva debitamente la misura in questione.
4. La Commissione mediante un atto di esecuzione adotta un programma di lavoro pluriennale separato, per la parte IV del programma specifico concernente le azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca di cui all'articolo 2, paragrafo 2, lettera d).

Il presente programma di lavoro tiene conto del parere del consiglio di amministrazione del Centro comune di ricerca di cui alla decisione 96/282/Euratom.

5. I programmi di lavoro tengono conto della situazione della scienza, della tecnologia e dell'innovazione a livello nazionale, dell'Unione e internazionale e dei pertinenti sviluppi politici, del mercato e sociali. Contengono informazioni sul coordinamento con le attività di ricerca e innovazione svolte dagli Stati membri, in particolare nei settori in cui esistono iniziative di programmazione congiunta. Se del caso i programmi di lavoro sono aggiornati.
6. I programmi di lavoro per l'attuazione delle parti I, II e III di cui all'articolo 2, paragrafo 2, lettere (a), (b) e (c), definiscono gli obiettivi perseguiti, i risultati previsti, le modalità di attuazione e il loro importo complessivo, comprese le informazioni indicative sull'importo delle spese connesse al clima, se del caso. Contengono inoltre una descrizione delle azioni da finanziare, un'indicazione degli importi stanziati per ciascuna azione, un calendario indicativo di attuazione, nonché un approccio pluriennale e orientamenti strategici per gli anni successivi di

attuazione. Per le sovvenzioni comprendono le priorità, i criteri di valutazione essenziali e la percentuale massima di cofinanziamento. I programmi di lavoro consentono approcci "dal basso verso l'alto" che perseguono gli obiettivi in maniera innovativa.

Inoltre, questi programmi di lavoro contengono una sezione che individua le azioni trasversali di cui all'articolo 13 del regolamento (UE) n. XX/2012 [Orizzonte 2020], che interessano due o più obiettivi specifici sia nell'ambito della stessa priorità sia nell'ambito di due o più priorità diverse. Queste azioni sono attuate in modo integrato.

Articolo 6 *Consiglio europeo della ricerca*

1. La Commissione istituisce un Consiglio europeo della ricerca ("CER") che costituisce lo strumento di attuazione delle azioni nell'ambito della parte I "Eccellenza scientifica" concernente l'obiettivo specifico "Rafforzare la base scientifica europea nella ricerca di frontiera". Il Consiglio europeo della ricerca succede al Consiglio europeo della ricerca istituito con la decisione 2007/134/CE.
2. Il Consiglio europeo della ricerca è composto da un consiglio scientifico indipendente, di cui all'articolo 7, e dalla struttura esecutiva specifica di cui all'articolo 8.
3. Il CER ha un presidente, scelto tra i ricercatori più esperti e riconosciuti a livello internazionale.

Il presidente viene nominato dalla Commissione, a seguito di una procedura di selezione cui partecipa un apposito comitato di ricerca, per un mandato limitato a quattro anni, rinnovabile una volta. Il processo di assunzione e il candidato selezionato devono ottenere l'approvazione del consiglio scientifico.

Il presidente presiede il consiglio scientifico e ne assicura la guida e il collegamento con la struttura esecutiva specifica, e lo rappresenta nel mondo della scienza.

4. Il Consiglio europeo della ricerca opera in conformità dei principi di eccellenza scientifica, autonomia, efficienza, efficacia, trasparenza e responsabilità. Garantisce la continuità con le azioni del Consiglio europeo della ricerca svolte ai sensi della decisione 2006/972/CE del Consiglio.
5. Le attività del Consiglio europeo della ricerca sostengono la ricerca svolta in tutti i settori da équipes individuali e transnazionali in concorrenza a livello europeo. Le sovvenzioni di ricerca del Consiglio europeo della ricerca a favore della ricerca di frontiera sono concesse unicamente in base al criterio dell'eccellenza
6. La Commissione agisce come garante dell'autonomia e dell'integrità del Consiglio europeo della ricerca e assicura la corretta attuazione dei compiti a esso affidati.

La Commissione garantisce che l'attuazione delle azioni del Consiglio europeo della ricerca avvenga conformemente ai principi di cui al paragrafo 4 del presente articolo e alla strategia globale del consiglio scientifico di cui all'articolo 7, paragrafo 2.

Articolo 7
Consiglio scientifico

1. Il consiglio scientifico è composto da ricercatori scientifici, ingegneri e studiosi di chiara fama e dotati delle competenze necessarie, in modo da assicurare la diversità delle aree di ricerca, che operano a titolo personale e in totale indipendenza.

I membri del consiglio scientifico sono nominati dalla Commissione, a seguito di una procedura di designazione indipendente e trasparente, concordata con il consiglio scientifico, che prevede tra l'altro la consultazione della comunità scientifica e la trasmissione di una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio.

La durata del loro mandato è limitata a quattro anni, rinnovabile una volta, in base a un sistema di rotazione che assicura la continuità dei lavori del consiglio scientifico.

2. Il consiglio scientifico stabilisce:
- (a) la strategia globale per il Consiglio europeo della ricerca;
 - (b) il programma di lavoro per l'attuazione delle attività del Consiglio europeo della ricerca;
 - (c) i metodi e le procedure per le valutazioni *inter pares* e la valutazione delle proposte, in base ai quali si selezionano le proposte che saranno finanziate;
 - (d) la propria posizione su qualsiasi aspetto che, da un punto di vista scientifico, possa rafforzare i risultati e l'impatto del Consiglio europeo della ricerca e la qualità delle ricerche svolte;
 - (e) un codice di condotta che, tra l'altro, riguarda le pratiche atte ad evitare il possibile insorgere di conflitti di interesse.

La Commissione si discosta dalle posizioni assunte dal consiglio scientifico conformemente al primo comma, lettere (a), (c), (d), e (e), soltanto qualora ritenga che le disposizioni della presente decisione non siano state rispettate. In tal caso, la Commissione adotta misure destinate a garantire la continuità dell'attuazione del programma specifico e delle realizzazioni dei suoi obiettivi, evidenziando i punti di divergenza dalle posizioni del consiglio scientifico e motivandoli adeguatamente.

3. Il consiglio scientifico delibera conformemente al mandato di cui all'allegato I, parte I, punto 1.1.
4. Il consiglio scientifico agisce esclusivamente ai fini del conseguimento degli obiettivi della parte del programma specifico concernente l'obiettivo specifico "Rafforzare la base scientifica europea nella ricerca di frontiera", secondo i principi di cui all'articolo 6, paragrafo 4. Agisce con integrità e onestà e svolge i propri compiti efficacemente e con la massima trasparenza possibile.

Articolo 8
Struttura esecutiva specifica

1. La struttura esecutiva specifica è responsabile della gestione amministrativa e dell'esecuzione del programma, come illustrato all'allegato I, parte I, punto 1.2 e sostiene il consiglio scientifico nell'esercizio di tutte le sue funzioni.
2. La Commissione si assicura che la struttura esecutiva specifica persegua in modo rigoroso, efficiente e con la necessaria flessibilità esclusivamente gli obiettivi e le prescrizioni del Consiglio europeo della ricerca.

TITOLO III

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 9

Procedura di comitato

1. La Commissione è assistita da un comitato. Il comitato in questione è un comitato ai sensi del regolamento (UE) n. 182/2011¹⁶.
2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applica l'articolo 5 del regolamento (UE) n. 182/2011.
3. Quando il parere del comitato di cui al paragrafo 2 deve essere ottenuto mediante procedura scritta, tale procedura si conclude senza esito se, entro il termine fissato per la trasmissione del parere, il presidente del comitato decida in tal senso o la maggioranza semplice dei membri del comitato lo richieda.

Articolo 10

Esercizio della delega

1. Il potere conferito alla Commissione di adottare atti delegati è soggetto alle condizioni di cui al presente articolo.
2. Il potere di adottare atti delegati è conferito alla Commissione a tempo indeterminato, a partire dall'entrata in vigore della presente decisione.
3. La delega di potere può essere revocata in qualsiasi momento dal Consiglio. La decisione di revoca pone fine alla delega del potere ivi specificata. Gli effetti della decisione decorrono dal giorno successivo alla pubblicazione della decisione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea o da una data successiva ivi specificata. Essa non pregiudica la validità degli atti delegati già in vigore.
4. Non appena adotta un atto delegato, la Commissione ne dà notifica al Consiglio.
5. Un atto delegato entra in vigore solo se il Consiglio non ha sollevato obiezioni entro il termine di due mesi dalla data in cui esso è stato loro notificato o se, prima della scadenza di tale termine, il Consiglio ha informato la Commissione che non intende sollevare obiezioni. Tale termine è prorogato di due mesi su iniziativa del Parlamento europeo o del Consiglio.
6. Il Parlamento europeo è informato dell'adozione degli atti delegati da parte della Commissione, di qualsiasi obiezione mossa agli stessi o della revoca della delega di poteri da parte del Consiglio.

¹⁶ GUL 55 del 28.2.2011, pag. 13.

Articolo 11
Abrogazione e disposizioni transitorie

1. Le decisioni n. 2006/971/CE, 2006/972/CE, 2006/973/CE, 2006/974/CE e 2006/975/CE sono abrogate a decorrere dal 1° gennaio 2014.
2. Le azioni avviate nell'ambito delle decisioni di cui al paragrafo 1 e gli obblighi finanziari connessi ad azioni svolte nell'ambito di queste decisioni continueranno tuttavia ad essere disciplinati da tali decisioni fino al loro completamento. Se necessario, eventuali compiti rimanenti dei comitati istituiti dalle decisioni di cui al paragrafo 1 sono eseguiti dal comitato di cui all'articolo 9 della presente decisione.
3. La dotazione finanziaria del programma specifico può anche coprire le spese di assistenza tecnica ed amministrativa necessarie per assicurare la transizione tra il programma specifico e le misure contemplate dalle decisioni n. 2006/971/CE, 2006/972/CE, 2006/973/CE, 2006/974/CE e 2006/975/CE.

Articolo 12
Entrata in vigore

La presente decisione entra in vigore il terzo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Articolo 13

La presente decisione è destinata agli Stati membri.

Fatto a Bruxelles,

Per il Consiglio
Il presidente

ALLEGATO I
Grandi linee delle attività

Elementi comuni per le azioni indirette

1. PROGRAMMAZIONE

1.1. Considerazioni generali

Il regolamento (UE) n. XX/2012 (Orizzonte 2020) definisce una serie di principi al fine di promuovere un approccio programmatico in cui le attività contribuiscono in modo strategico e integrato alla realizzazione dei suoi obiettivi e al fine di garantire una forte complementarità con altre politiche e programmi in tutta l'Unione.

Le azioni indirette di "Orizzonte 2020" saranno attuate mediante le forme di finanziamento previste dal regolamento finanziario, in particolare le sovvenzioni, i premi, gli appalti e gli strumenti finanziari. Tutte le forme di finanziamento saranno utilizzate in modo flessibile per tutti gli obiettivi sia generali sia specifici di "Orizzonte 2020", e la loro utilizzazione sarà stabilita in base alle esigenze e alle specificità di ciascun obiettivo specifico.

Particolare attenzione sarà prestata all'esigenza di garantire un approccio ampio all'innovazione, che non si limiti allo sviluppo di nuovi prodotti e servizi sulla scorta di scoperte scientifiche e tecnologiche, ma includa anche aspetti quali l'uso di tecnologie esistenti in applicazioni innovative, il miglioramento continuo, l'innovazione non-tecnologica e sociale. Solo un approccio olistico all'innovazione può nel contempo affrontare le sfide sociali e dare origine a nuove imprese e industrie competitive.

Per le sfide della società e le tecnologie abilitanti e industriali, si presterà particolare attenzione alle attività di sostegno vicine agli utilizzatori finali e al mercato, come le attività di dimostrazione, sperimentazione o di verifica teorica (*proof-of-concept*). Ciò comprenderà anche, se del caso, attività a sostegno dell'innovazione sociale e delle strategie sul fronte della domanda, come la prestandardizzazione o gli appalti precommerciali, gli appalti per soluzioni innovative, la normalizzazione e altre misure incentrate sugli utilizzatori per contribuire ad accelerare l'introduzione e la diffusione di prodotti e servizi innovativi sul mercato. Inoltre, per ciascuna delle sfide e delle tecnologie, sarà lasciato un margine sufficiente agli approcci "dal basso verso l'alto" e a meccanismi aperti, semplici e rapidi per offrire ai ricercatori, agli imprenditori e alle imprese migliori in Europa la possibilità di proporre soluzioni rivoluzionarie di loro scelta.

La definizione dettagliata delle priorità in fase di attuazione del programma "Orizzonte 2020" comporterà un approccio strategico alla programmazione della ricerca, avvalendosi di metodi di *governance* strettamente allineati con gli sviluppi delle politiche, pur superando i confini delle politiche settoriali tradizionali. Questo approccio si baserà su prove, analisi e prospettive affidabili, in cui i progressi vengono misurati sulla base di una serie di indicatori di prestazione affidabili. Questo approccio trasversale alla programmazione e alla *governance* garantirà un coordinamento efficace tra tutti gli obiettivi specifici di "Orizzonte 2020" e consentirà di affrontare le sfide intersettoriali, tra cui la sostenibilità, i cambiamenti climatici o le scienze e le tecnologie marine.

La definizione delle priorità si baserà anche su un'ampia serie di apporti e consulenze. Si ricorrerà, se del caso, a gruppi di esperti indipendenti costituiti appositamente per fornire consulenze sull'attuazione di "Orizzonte 2020" o di uno qualsiasi dei suoi obiettivi specifici. Questi gruppi di esperti garantiranno un adeguato livello di competenze e di conoscenze nei settori contemplati e una varietà di profili professionali, anche nell'industria e nella partecipazione della società civile.

Nella fissazione delle priorità si potrà tenere conto anche dei programmi strategici di ricerca delle piattaforme tecnologiche europee o dei contributi provenienti dai partenariati europei per l'innovazione. Se del caso, i partenariati pubblico-pubblico e pubblico-privato sostenuti nell'ambito di "Orizzonte 2020" contribuiranno altresì a promuovere il processo di fissazione delle priorità e l'attuazione, in linea con le disposizioni di Orizzonte 2020. Un elemento fondamentale del processo di fissazione delle priorità sono le interazioni regolari con gli utilizzatori finali, i cittadini e le organizzazioni della società civile, che si avvalgono di metodologie adeguate, quali le conferenze di consenso, le valutazioni partecipative o il coinvolgimento diretto nei processi di ricerca e innovazione.

Dato che "Orizzonte 2020" è un programma che dura sette anni, il contesto economico, sociale e politico in cui opererà può cambiare in modo significativo nel corso della sua durata. "Orizzonte 2020" deve essere in grado di adattarsi a questi cambiamenti. Nell'ambito di ognuno degli obiettivi specifici, quindi, vi sarà la possibilità di includere il sostegno a favore di attività non riprese nelle descrizioni qui di seguito, ove ciò sia debitamente giustificato per far fronte ad importanti sviluppi, esigenze politiche o eventi imprevisti.

1.2. Scienze sociali e umane

La ricerca nel settore delle scienze sociali e umane sarà pienamente integrata in tutti gli obiettivi generali di Orizzonte 2020, offrendo in questo modo numerose opportunità per sostenere questo tipo di ricerca attraverso il Consiglio europeo della ricerca, le azioni "Marie Curie" o l'obiettivo specifico "Infrastrutture di ricerca".

Le scienze sociali e umane sono inoltre integrate come elemento essenziale delle attività necessarie per affrontare le sfide della società al fine di massimizzarne l'impatto. Le attività comprendono: comprensione dei determinanti della salute e ottimizzazione dell'efficacia dei sistemi sanitari, sostegno alle politiche di emancipazione delle zone rurali e di promozione delle scelte informate dei cittadini, processo decisionale affidabile in materia di politica energetica e per garantire una rete elettrica europea che soddisfi le esigenze dei consumatori, politica dei trasporti fondata su elementi di prova, sostegno alle strategie di mitigazione delle conseguenze dei cambiamenti climatici e alle strategie di adattamento, iniziative e misure all'insegna dell'efficienza delle risorse a favore di un'economia "verde" e sostenibile.

Inoltre, l'obiettivo specifico "Società inclusive, innovative e sicure" sosterrà la ricerca nel settore delle scienze sociali e umane su questioni di natura orizzontale, come la crescita intelligente e sostenibile, le trasformazioni sociali nelle società europee, l'innovazione sociale, l'innovazione nel settore pubblico o la posizione dell'Europa come protagonista mondiale.

1.3. Piccole e medie imprese (PMI)

"Orizzonte 2020" incoraggia e favorisce la partecipazione, in modo integrato, delle PMI a tutti gli obiettivi specifici.

Conformemente all'articolo 18 di "Orizzonte 2020", delle misure specifiche definite nell'ambito dell'obiettivo specifico "Innovazione nelle PMI" (strumento riservato alle PMI), saranno adottate ai fini dell'obiettivo specifico "Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali" e nella parte III "Sfide per la società". Questo approccio integrato dovrebbe portare a circa 15% il totale degli stanziamenti combinati destinati alle PMI.

1.4. Accesso al capitale di rischio

"Orizzonte 2020" aiuterà le imprese e altri tipi di organizzazioni ad accedere a prestiti, garanzie e capitali propri mediante due strumenti finanziari.

Il dispositivo di concessione dei debiti (*Debt facility*) fornirà prestiti a singoli beneficiari per investimenti nel campo della ricerca e dell'innovazione; garanzie a intermediari finanziari che effettuano prestiti a beneficiari; combinazioni di prestiti e garanzie, e garanzie o controgaranzie per meccanismi nazionali e regionali di finanziamento del debito. Comprenderà una sezione PMI destinata alle PMI particolarmente attive sul fronte della R&I con prestiti che integrano il sostegno finanziario alle PMI che deriva dal meccanismo di garanzia dei prestiti del programma per la competitività delle imprese e delle PMI.

Il dispositivo di concessione di equity (*Equity facility*) fornirà capitale di rischio e/o capitale mezzanino a singole imprese in fase di avviamento. Con questo strumento si potranno effettuare investimenti nella fase di espansione e sviluppo in combinazione con la *Equity facility* per la crescita nell'ambito del programma per la competitività delle imprese e delle PMI, anche in fondi di fondi

Questi strumenti saranno fondamentali per l'obiettivo specifico "Accesso al capitale di rischio", ma potranno, se del caso, essere utilizzati anche in tutti gli altri obiettivi specifici di "Orizzonte 2020".

La *Equity facility* e la sezione PMI della *Debt facility* saranno attuati come elementi dei due strumenti finanziari dell'Unione che forniscono equity e prestiti a favore della R&I e alla crescita delle PMI, insieme alle *Debt e Equity facility* nell'ambito del programma per la Competitività delle imprese e delle PMI.

1.5. Comunicazione e diffusione

Un importante valore aggiunto della ricerca e dell'innovazione finanziate a livello di Unione è la possibilità di diffondere e comunicare i risultati su scala continentale per aumentarne l'incidenza. "Orizzonte 2020" prevede pertanto, nell'ambito di tutti i suoi obiettivi specifici, un apposito aiuto alle azioni di diffusione (anche attraverso il libero accesso ai risultati della ricerca), di comunicazione e di dialogo, con un forte accento sulla comunicazione dei risultati agli utilizzatori finali, i cittadini, le organizzazioni della società civile, l'industria e i responsabili politici. A tal fine, "Orizzonte 2020" può utilizzare le reti esistenti per il trasferimento di informazioni. Le attività di comunicazione intraprese nell'ambito di Orizzonte 2020 mireranno inoltre a sensibilizzare i cittadini sull'importanza della ricerca e dell'innovazione tramite pubblicazioni, eventi, risorse di conoscenza esistenti, banche dati, siti Internet o un utilizzo mirato dei media sociali.

2. COOPERAZIONE INTERNAZIONALE

La cooperazione internazionale con partner di paesi terzi è necessaria per affrontare efficacemente numerosi obiettivi specifici definiti nel programma Orizzonte 2020, in particolare quelli relativi alle politiche esterne e agli impegni internazionali dell'Unione. Ciò vale per tutte le sfide sociali affrontate da Orizzonte 2020 che, per loro natura, sono di portata globale. La cooperazione internazionale è inoltre essenziale per la ricerca di base e di frontiera al fine di cogliere i vantaggi derivanti dai nuovi orizzonti scientifici e tecnologici. La promozione della mobilità a livello internazionale dei ricercatori e del personale che lavora nel settore dell'innovazione è pertanto fondamentale per rafforzare questa cooperazione globale. Le attività a livello internazionale sono altrettanto importanti per rafforzare la competitività dell'industria europea promuovendo l'adozione e lo scambio di tecnologie innovative, anche attraverso lo sviluppo di norme e orientamenti sull'interoperabilità a livello mondiale e promuovendo l'accettazione e la diffusione di soluzioni europee al di fuori dell'Europa.

Le attività di cooperazione internazionale di Orizzonte 2020 si incentreranno sulla cooperazione con tre grandi gruppi di paesi:

- (1) le economie industrializzate e emergenti;
- (2) i paesi candidati e i paesi vicini; e
- (3) i paesi in via di sviluppo.

Se del caso, Orizzonte 2020 promuoverà la cooperazione a livello regionale o multilaterale. La cooperazione internazionale nella ricerca e l'innovazione è un aspetto fondamentale degli impegni dell'Unione sul piano mondiale e ha un importante ruolo da svolgere nel partenariato dell'Unione con i paesi in via di sviluppo, in particolare per progredire verso il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo del Millennio.

L'articolo 21 della decisione "Orizzonte 2020" definisce i principi generali della partecipazione delle organizzazioni di paesi terzi e internazionali. Dato che in genere l'apertura ai paesi terzi è ampiamente positiva per la ricerca e l'innovazione, Orizzonte 2020 continuerà ad applicare il principio di apertura generale, incoraggiando l'accesso reciproco a programmi dei paesi terzi. In una serie di ambiti, tuttavia, può essere opportuno un approccio più cauto per salvaguardare gli interessi europei.

Inoltre, verranno attuate una serie di azioni mirate secondo un approccio strategico alla cooperazione internazionale fondato sull'interesse comune e il reciproco beneficio e promuovendo il coordinamento e le sinergie con le attività degli Stati membri. Tra queste si annovera un meccanismo di sostegno a favore degli inviti congiunti e la possibilità di cofinanziamento di programmi eseguiti insieme a paesi terzi o organizzazioni internazionali.

Esempi di settori in cui questa cooperazione internazionale strategica può svilupparsi:

- (a) il proseguimento del *partenariato Europa-paesi in via di sviluppo per gli studi clinici* (EDCTP2) concernente studi clinici su interventi medici contro l'HIV, la malaria e la tubercolosi;
- (b) sostegno sotto forma di un abbonamento annuale al programma scientifico *Frontiera umana* (*Human Science Frontier Programme* - HSFP) per consentire agli Stati

membri dell'Unione che non fanno parte del G7 di beneficiare pienamente dei finanziamenti concessi da tale programma;

- (c) il consorzio internazionale sulle *malattie rare*, di cui fanno parte numerosi Stati membri dell'Unione europea e paesi terzi; l'obiettivo di questa iniziativa è mettere a punto, entro il 2020, test diagnostici per la maggior parte della malattie rare e 200 nuove terapie per malattie rare;
- (d) il sostegno alle attività del forum internazionale per la bioeconomia fondata sulla conoscenza e della *task-force Unione europea/Stati Uniti* per la ricerca nel settore delle biotecnologie, nonché rapporti di collaborazione con organizzazioni internazionali e iniziative pertinenti (come le alleanze mondiali di ricerca in materia di emissioni di gas a effetto serra e sulla salute degli animali);
- (e) contributo ai *processi e alle iniziative multilaterali*, quali il gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (*Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC*), la piattaforma intergovernativa sulla biodiversità e i servizi ecosistemici (*Platform on Biodiversity and Ecosystem Services IPBES*), e il gruppo di osservazione della Terra (*Group on Earth Observations GEO*);
- (f) i *dialoghi sullo spazio* tra l'Unione e gli Stati Uniti d'America e la Russia, le due principali potenze spaziali, sono estremamente utili e costituiscono la base per l'istituzione di una cooperazione strategica sotto forma di partenariati in ambito spaziale, come la Stazione spaziale internazionale o i lanciatori, e la collaborazione in progetti di RST di punta in questo ambito.

3. COMPLEMENTARITÀ E AZIONI TRASVERSALI

Orizzonte 2020 è strutturato intorno agli obiettivi definiti per le sue tre parti principali: generare l'eccellenza scientifica, creare una leadership industriale e affrontare le sfide per la società. Particolare attenzione sarà prestata all'esigenza di garantire un adeguato coordinamento tra queste parti e di valorizzare appieno le sinergie tra tutti gli obiettivi specifici per massimizzarne l'impatto combinato sugli obiettivi politici generali dell'Unione. Gli obiettivi di Orizzonte 2020 saranno pertanto affrontati ponendo un forte accento sulla ricerca di soluzioni efficienti che vadano ben al di là di un approccio tradizionale basato unicamente sulle discipline scientifiche e tecnologiche e i settori economici tradizionali.

Saranno promosse azioni trasversali tra la parte I "Eccellenza scientifica", le sfide della società e le tecnologie industriali e abilitanti per lo sviluppo congiunto di conoscenze nuove, tecnologie emergenti e future, infrastrutture di ricerca e competenze chiave. Si incentiverà inoltre un uso più diffuso delle infrastrutture di ricerca nella società, ad esempio nei servizi pubblici, nella promozione della scienza, nella sicurezza civile e la cultura. Inoltre, la fissazione delle priorità nel corso dell'attuazione delle azioni dirette del Centro comune di ricerca e delle attività dell'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (EIT) sarà adeguatamente coordinata con le altre parti di Orizzonte 2020.

Inoltre, in molti casi, contribuire efficacemente alla realizzazione degli obiettivi di "Europa 2020" e dell'Unione dell'innovazione richiederà soluzioni di natura interdisciplinare e che pertanto sono comuni a vari obiettivi specifici di Orizzonte 2020. Particolare attenzione sarà prestata ad una ricerca e un'innovazione responsabili. La questione di genere verrà

affrontata in modo trasversale per correggere gli squilibri tra donne e uomini e integrare una dimensione di genere nella programmazione e nei contenuti della ricerca e dell'innovazione. Orizzonte 2020 contiene disposizioni specifiche volte a incentivare queste azioni trasversali, anche mediante un raggruppamento efficiente degli stanziamenti di bilancio. Ciò comporta anche, ad esempio, la possibilità, per le sfide della società e le tecnologie industriali e abilitanti, di avvalersi delle disposizioni sugli strumenti finanziari e dello strumento destinato alle PMI.

Un'azione trasversale sarà inoltre indispensabile per incentivare le interazioni tra le "Sfide per la società" e le "Tecnologie industriali e abilitanti" necessarie per conseguire progressi tecnologici eccezionali. Queste interazioni possono essere sviluppate nei settori seguenti: sanità on line, reti intelligenti, sistemi di trasporto intelligenti, razionalizzazione delle azioni per il clima, nanomedicina, materiali avanzati per veicoli leggeri o lo sviluppo di processi e prodotti industriali di tipo biologico. Saranno pertanto incentivate forti sinergie tra le sfide della società e lo sviluppo di tecnologie abilitanti e industriali generiche. Ciò sarà esplicitamente preso in considerazione nell'elaborazione delle strategie pluriennali e nella definizione di priorità per ciascuno di questi obiettivi specifici. Le parti interessate che rappresentano le diverse prospettive dovranno essere strettamente coinvolte nell'attuazione e, in molti casi, saranno necessarie azioni destinate a raggruppare i finanziamenti provenienti dalle tecnologie abilitanti e industriali e dalle sfide della società.

Particolare attenzione sarà inoltre rivolta al coordinamento delle attività finanziate tramite Orizzonte 2020 con quelle finanziate nel quadro di altri programmi di finanziamento dell'Unione, come la politica agricola comune, la politica comune della pesca o il programma Erasmus per tutti: il programma dell'Unione per istruzione, formazione, gioventù e sport o il programma "Salute per la crescita". Ciò presuppone un'appropriata articolazione con i Fondi della politica di coesione, in cui il sostegno allo sviluppo di capacità per la ricerca e l'innovazione a livello regionale può fungere da "scala di eccellenza", la creazione di centri regionali di eccellenza può contribuire a colmare il divario dell'innovazione in Europa e il sostegno a progetti di dimostrazione o progetti pilota su grande scala può contribuire a realizzare l'obiettivo di acquisire la leadership industriale in Europa.

4. ISTITUZIONE DI PARTENARIATI

Per conseguire una crescita sostenibile in Europa, occorre ottimizzare il contributo dei soggetti pubblici e privati. Ciò è essenziale per il consolidamento dello Spazio europeo della ricerca e per portare avanti l'Unione dell'innovazione, l'Agenda digitale e altre iniziative faro di Europa 2020. Inoltre, una ricerca e un'innovazione responsabili presuppongono che si ottengano le migliori soluzioni dalle interazioni tra partner con prospettive diverse ma interessi comuni.

Orizzonte 2020 prevede una portata e una serie di criteri precisi per la costituzione di partenariati pubblico-pubblico e pubblico-privato. I partenariati pubblico-privato possono basarsi su un accordo contrattuale tra operatori pubblici e privati e possono essere, in alcuni casi, partenariati pubblico-privato istituzionalizzati (come le iniziative tecnologiche congiunte e altre imprese comuni).

I partenariati pubblico-pubblico e pubblico-privato esistenti possono beneficiare dei finanziamenti di Orizzonte 2020, purché mirino ad obiettivi previsti da tale programma, ne

soddisfino i criteri e abbiano dimostrato di compiere progressi significativi nell'ambito del Settimo programma quadro di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (7° PQ).

Le iniziative ai sensi dell'articolo 185 del trattato, che hanno beneficiato di finanziamenti nell'ambito del 6° PQ e/o del 7° PQ e possono fruire di un ulteriore sostegno a tali condizioni comprendono: il partenariato Europa-paesi in via di sviluppo per gli studi clinici (EDCTP), la domotica per categorie deboli (*Ambient Assisted Living* - AAL), il programma comune di ricerca e sviluppo nel Mar Baltico (BONUS), Eurostars e il programma europeo di ricerca metrologica. Un ulteriore sostegno può essere fornito anche all'Alleanza europea per la ricerca nel settore dell'energia (EERA), istituita nell'ambito del piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET).

Le imprese comuni istituite nell'ambito del 7° PQ, a norma dell'articolo 187 del trattato, che possono beneficiare di un ulteriore sostegno alle suddette condizioni sono: l'Iniziativa sui medicinali innovativi (IMI), *Clean Sky*, ricerca sulla gestione del traffico aereo europeo nell'ambito del Cielo unico (*Single European Sky ATM Research* - SESAR), Celle a combustibile e idrogeno (FCH), Sistemi informatici incorporati (ARTEMIS) e nanoelettronica (ENIAC). Le ultime due imprese comuni possono essere combinate in una singola iniziativa.

Altri partenariati pubblico-privato sovvenzionati nell'ambito del 7° PQ che possono beneficiare di un sostegno ulteriore alle suddette condizioni sono: Fabbriche del futuro, Edifici efficienti sul piano energetico, Iniziativa europea per le auto "verdi", Internet del futuro. Un sostegno ulteriore può essere concesso anche a tutte le iniziative industriali europee (IIE), istituite nell'ambito del piano SET.

Nell'ambito di Orizzonte 2020 si potranno varare altri partenariati pubblico-pubblico e pubblico-privato, a condizione che soddisfino i criteri stabiliti. Si potrà trattare di partenariati in materia di tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei settori della fotonica e della robotica, di industrie di trasformazione sostenibili, di bioindustrie, di tecnologie della sicurezza per la sorveglianza delle frontiere marittime.

Parte I

Scienza eccellente

1. CONSIGLIO EUROPEO DELLA RICERCA

Il Consiglio europeo della ricerca (CER) promuoverà la ricerca di frontiera di livello mondiale. La ricerca alla frontiera e oltre la frontiera delle conoscenze attuali è di fondamentale importanza per il benessere economico e sociale; si tratta di un'attività intrinsecamente rischiosa poiché esplora settori di ricerca nuovi e estremamente impegnativi, caratterizzati dall'assenza di barriere disciplinari.

Al fine di incentivare progressi significativi alle frontiere della conoscenza, il CER sosterrà équipe individuali affinché svolgano ricerche in qualsiasi settore della ricerca scientifica e tecnologica di base che rientri nell'ambito di "Orizzonte 2020", compresa l'ingegneria e le scienze sociali e umane. Se del caso, si potranno prendere in considerazione temi specifici di ricerca o gruppi di ricercatori (ad esempio, ricercatori di nuova generazione/équipe emergenti), in funzione degli obiettivi del CER e delle esigenze ai fini di un'adeguata attuazione. Particolare importanza sarà attribuita alle aree di ricerca emergenti e in rapida crescita alla frontiera delle conoscenze e all'interfaccia tra discipline diverse.

Ricercatori indipendenti di tutte le età, compresi i ricercatori all'inizio della loro carriera che passano alla direzione indipendente di attività di ricerca, e di tutti i paesi del mondo potranno beneficiare di un sostegno per svolgere le loro ricerche in Europa.

L'approccio adottato sarà "investigator-driven", ovvero ricerca avviata su iniziativa dei ricercatori. Ciò significa che il CER finanzia progetti realizzati dai ricercatori su temi di loro scelta nel campo di applicazione degli inviti a presentare proposte. Le proposte saranno valutate sulla base del solo criterio dell'eccellenza accertata dalle "valutazioni inter pares", tenendo conto dell'eccellenza nelle nuove équipe di ricercatori, nei ricercatori di nuova generazione e nelle équipe consolidate e tributando una particolare attenzione alle proposte estremamente pionieristiche e che comportano rischi scientifici considerabili.

Il CER fungerà da organismo di finanziamento basato sulla scienza composto da un consiglio scientifico indipendente assistito da una speciale struttura esecutiva snella ed economica.

Il consiglio scientifico del CER definirà una strategia scientifica globale e avrà pieno potere sulle decisioni relative alle tipologie di ricerca da finanziare.

Il consiglio scientifico stabilirà il programma di lavoro per raggiungere gli obiettivi del CER in base alla sua strategia scientifica, come indicato di seguito. Adotterà le iniziative di cooperazione internazionale necessarie in linea con la propria strategia scientifica, tra cui attività esterne per accrescere la visibilità del CER per i migliori ricercatori provenienti dal resto del mondo.

Il consiglio scientifico monitorerà costantemente il funzionamento del CER e rifletterà sul modo migliore di conseguire i suoi obiettivi generali. Metterà a punto la combinazione di misure di sostegno del CER necessarie per soddisfare le esigenze emergenti.

Il CER mirerà all'eccellenza nelle sue attività. Le spese amministrative e per il personale del CER (relative al consiglio scientifico e alla struttura esecutiva specifica) corrisponderanno ad una gestione snella ed efficace rispetto ai costi. Le spese amministrative saranno mantenute al minimo, compatibilmente con l'obiettivo di assicurare le risorse necessarie per un'attuazione di livello mondiale, al fine di massimizzare i finanziamenti per la ricerca di frontiera.

I premi del CER saranno attribuiti e le sovvenzioni gestite secondo procedure semplici incentrate sull'eccellenza che incoraggino le iniziative e associno flessibilità e responsabilità. Il CER vaglierà costantemente nuove modalità per semplificare e migliorare le sue procedure al fine di garantire che tali principi siano rispettati.

Data la particolare struttura e il ruolo del CER in qualità di organismo di finanziamento fondato sulla scienza, l'attuazione e la gestione delle attività del CER saranno oggetto di verifica e valutazione permanenti con la piena partecipazione del consiglio scientifico che ne verificherà le realizzazioni e adeguerà e perfezionerà le procedure e le strutture in base all'esperienza maturata.

1.1. Il consiglio scientifico

Per svolgere i propri compiti, di cui all'articolo 7, il consiglio scientifico sarà tenuto a:

- (1) Strategia scientifica:
 - definire una strategia globale per il CER, alla luce delle opportunità scientifiche e delle esigenze della scienza europea;
 - garantire, su base permanente e conformemente alla strategia scientifica, l'elaborazione del programma di lavoro e delle necessarie modifiche, ivi compresi gli inviti a presentare proposte e i criteri e, se necessario, la definizione di tematiche o di beneficiari specifici (ad esempio, équipe giovani/emergenti);
- (2) Gestione scientifica, controllo e controllo di qualità:
 - se del caso, da un punto di vista scientifico, stabilire le posizioni sull'attuazione e la gestione degli inviti a presentare proposte, i criteri di valutazione, le procedure di valutazione *inter pares*, compresa la selezione di esperti, i metodi per le valutazioni *inter pares* e la valutazione delle proposte, le modalità di attuazione e gli orientamenti necessari, in base ai quali saranno selezionate le proposte da finanziare sotto la supervisione del consiglio scientifico; nonché tutti gli aspetti che possono incidere sui risultati e l'impatto delle attività del CER e la qualità delle ricerche effettuate, ivi comprese le principali disposizioni della convenzione di sovvenzione tipo del CER;
 - monitorare la qualità delle operazioni, valutare l'attuazione e i risultati ottenuti e formulare raccomandazioni per azioni future o correttive.
- (3) Comunicazione e diffusione:
 - assicurare la comunicazione con la comunità scientifica e le principali parti interessate per le attività e le realizzazioni del CER;
 - riferire regolarmente alla Commissione sulle sue attività.

Il consiglio scientifico ha pieno potere sulle decisioni relative alle tipologie di ricerca da finanziare ed è il garante della qualità delle attività sotto il profilo scientifico.

Ove opportuno, il consiglio scientifico consulta la comunità scientifica, tecnica e accademica.

I membri del consiglio scientifico ricevono per i compiti svolti un compenso sotto forma di un onorario e, se del caso, di un rimborso delle spese di viaggio e di soggiorno.

Il presidente del CER risiederà a Bruxelles per la durata dell'incarico e dedicherà la maggior parte del suo tempo¹⁷ al CER. Sarà remunerato a un livello commisurato al personale direttivo della Commissione.

Il consiglio scientifico elegge tra i suoi membri tre vicepresidenti che assistono il presidente nei suoi compiti di rappresentanza e nell'organizzazione del suo lavoro. Questi possono inoltre detenere il titolo di vicepresidente del Consiglio europeo della ricerca.

Ai tre vicepresidenti sarà fornito un sostegno per garantire un'adeguata assistenza amministrativa locale presso il proprio istituto.

1.2. Struttura esecutiva specifica

La struttura esecutiva specifica sarà responsabile di tutti gli aspetti dell'attuazione amministrativa e dell'esecuzione del programma, come indicato nel programma di lavoro. In particolare, sarà suo compito applicare le procedure di valutazione, le procedure di valutazione inter pares e di selezione, conformemente alla strategia stabilita dal consiglio scientifico e provvedere alla gestione finanziaria e scientifica delle sovvenzioni.

La struttura esecutiva specifica sosterrà il consiglio scientifico nell'esercizio di tutte delle sue funzioni come indicato sopra, garantirà l'accesso ai documenti e dati necessari in suo possesso, e terrà il consiglio scientifico informato delle sue attività.

Al fine di assicurare un effettivo collegamento con la struttura esecutiva specifica sulla strategia e le questioni operative, la direzione del consiglio scientifico e il direttore della struttura esecutiva specifica organizzeranno a periodicamente delle riunioni di coordinamento.

La gestione del CER sarà assicurata da personale assunto a tal fine, inclusi, se necessario, funzionari delle istituzioni dell'Unione, e coprirà solo le esigenze amministrative effettive, onde assicurare la stabilità e la continuità necessarie per una amministrazione efficace.

1.3. Ruolo della Commissione

Nel quadro delle sue responsabilità, di cui agli articoli 6, 7 e 8, la Commissione:

- garantirà la continuità e il rinnovo del consiglio scientifico e il supporto ad un comitato permanente di identificazione incaricato di individuare i futuri membri del consiglio scientifico;
- garantirà la continuità della struttura esecutiva specifica e la delega a quest'ultima di compiti e responsabilità, tenendo conto del parere del consiglio scientifico;

¹⁷ In linea di massima almeno l'80%

- designerà il direttore e il personale dirigente della struttura esecutiva specifica, tenendo conto del parere del consiglio scientifico;
- garantirà l'adozione in tempo utile del programma di lavoro, delle posizioni sulla metodologia di attuazione e le necessarie norme di attuazione come previsto dalle regole di presentazione del CER e dalla convenzione di sovvenzione tipo del CER, tenendo conto delle posizioni del consiglio scientifico;
- informerà regolarmente il comitato di programma sull'attuazione delle attività del CER.

2. TECNOLOGIE FUTURE ED EMERGENTI

Le attività concernenti le tecnologie future ed emergenti (TEF) concretizzeranno varie logiche di intervento, dall'apertura totale a diversi gradi di strutturazione di temi, comunità e finanziamenti; tali attività si articoleranno in tre settori chiave:

2.1. TEF aperte: Promuovere idee innovative

Il finanziamento di un'ampia gamma di progetti di ricerca in collaborazione su scienze e tecnologie embrionali, visionarie e ad alto rischio è indispensabile per sondare nuove fondamenta per delle tecnologie future totalmente nuove. Adottando un approccio chiaramente non tematico e non prescrittivo, questa attività consente di lavorare su idee nuove, quando e ovunque emergano, all'interno di un'ampissima gamma di temi e discipline. Per far progredire queste idee così fragili, occorre una strategia di ricerca agile, audace e fortemente interdisciplinare, che vada al di là della tecnologia in senso stretto. Attrarre e incentivare la partecipazione di nuovi soggetti ad elevato potenziale nel campo della ricerca e dell'innovazione, come i giovani ricercatori e le PMI high-tech, è fondamentale anche per la nascita dei leader scientifici e industriali del futuro.

2.2. TEF Proattive: contribuire allo sviluppo di temi e di comunità emergenti

Occorre lasciar maturare i settori e le tematiche innovative, lavorando alla strutturazione delle comunità emergenti e sostenendo la concezione e lo sviluppo di temi di ricerca trasformativa. I principali vantaggi di questo approccio, nel contempo strutturante e esplorativo, sono i settori innovativi emergenti che non possono ancora essere inseriti nei programmi della ricerca industriale, e la creazione e la strutturazione delle comunità di ricerca corrispondenti. Questo approccio consente di passare dalle collaborazioni tra un numero ristretto di ricercatori ad un insieme coerente di progetti che affrontano ciascuno aspetti diversi di un tema di ricerca e si scambiano i risultati.

2.3. Iniziative faro TEF: affrontare grandi sfide interdisciplinari nel settore scientifico e tecnologico

Le iniziative di ricerca, all'interno di questa sfida, sono guidate dalla curiosità scientifica (*science driven*), su ampia scala e multidisciplinari e costruite attorno ad un obiettivo lungimirante unificatore. Riguardano grandi sfide scientifiche e tecnologiche che richiedono una cooperazione tra un'ampia gamma di discipline, comunità e programmi. I progressi scientifici realizzati dovrebbero fornire una base solida e ampia per l'innovazione tecnologica e la valorizzazione economica future, nonché nuovi benefici per la società. La natura e entità

globale fanno sì che esse possono essere realizzate solo nell'ambito di uno sforzo sostenuto e federativo (di durata dell'ordine di 10 anni).

Le attività nell'ambito dei tre pilastri TEF sono integrate da un'ampia gamma di attività di rete e basate sulle comunità destinate a creare una base europea dinamica e fertile per la ricerca *science-driven* a favore delle tecnologie future. Esse sosterranno i futuri sviluppi delle attività TEF, incentiveranno il dibattito sulle implicazioni delle nuove tecnologie e accelereranno gli impatti.

2.4. Aspetti specifici dell'attuazione

Un comitato consultivo TEF apporterà i contributi delle parti interessate sulla strategia scientifica globale, compresa la definizione del programma di lavoro.

Le TEF continueranno a essere di tipo "*science-led*" e fondate su una struttura esecutiva leggera ed efficiente. Saranno adottate procedure amministrative semplificate per mantenere l'attenzione sull'eccellenza nell'innovazione tecnologica trainata dalla scienza, incoraggiare le iniziative e associare flessibilità e responsabilità. Si ricorrerà alle strategie più appropriate per analizzare il paesaggio della ricerca delle TEF (ad esempio, analisi del portafoglio) e coinvolgere delle comunità di soggetti interessati (ad esempio, per le consultazioni). L'obiettivo sarà il miglioramento continuo e la ricerca di nuove vie di semplificazione e miglioramento delle procedure al fine di garantire il rispetto di questi principi. Saranno effettuate delle valutazioni dell'efficacia e dell'impatto delle attività relative alle TEF, ad integrazione di quelle realizzate a livello di programma.

Data la sua missione di promozione della ricerca *science driven* nell'ambito delle tecnologie future, l'attività TEF si prefigge di raggruppare operatori dei settori della scienza, della tecnologia e dell'innovazione. Le TEF dovrebbero pertanto svolgere un ruolo attivo e catalizzatore per incentivare nuove riflessioni, nuove pratiche e nuove collaborazioni.

Le FET-O raggruppano le attività per una ricerca "dal basso verso l'alto" di idee nuove e promettenti. L'elevato rischio associato a ciascuna di queste idee è bilanciato dall'esplorazione di un gran numero di esse. Le principali caratteristiche di tali attività sono: l'efficienza in termini di tempo e di risorse, il basso costo di opportunità per i proponenti e la chiara apertura alle idee interdisciplinari e non convenzionali. Dei meccanismi di presentazione agevoli, rapidi e sempre aperti cercheranno di attirare idee di ricerca nuove e promettenti ad alto rischio e comprenderanno formule per nuovi attori dell'innovazione a forte potenziale, come i giovani ricercatori e le PMI *high tech*. Saranno integrati da attività volte a incentivare attivamente le riflessioni creative e non convenzionali.

TEF Proattive: questa attività dà luogo regolarmente a inviti su varie tematiche innovative ad alto rischio ed elevato potenziale, finanziate ad un livello che consente di selezionare vari progetti. Questi progetti saranno finanziati mediante azioni miranti a costituire delle comunità che promuovono attività quali eventi congiunti, sviluppo di nuovi programmi didattici e programmi di ricerca. La selezione delle tematiche prenderà in considerazione l'eccellenza nella ricerca *science driven* a favore di tecnologie future, le potenzialità per la costituzione di una massa critica e l'impatto sulla scienza e la tecnologia.

Saranno attuate una serie di iniziative specifiche su larga scala (iniziative faro TEF). Esse si baseranno su partenariati che permettono la combinazione di contributi dell'Unione, nazionali e privati, con una *governance* equilibrata che consente ai responsabili dei programmi di

esercitare un'adeguata influenza e di godere di un elevato grado di autonomia e di flessibilità nell'attuazione; ciò permetterà all'iniziativa faro di seguire da vicino un programma di ricerca che ha ottenuto un ampio sostegno. La selezione terrà conto dell'obiettivo unificatore, dell'impatto, dell'integrazione dei soggetti interessati e delle risorse nell'ambito di un programma di ricerca coerente, del sostegno delle parti interessate e dei programmi di ricerca nazionali e regionali.

3. AZIONI MARIE CURIE

3.1. Promuovere nuove competenze grazie ad un'eccezionale formazione iniziale dei ricercatori

L'Europa ha bisogno di una base di risorse umane forte e creativa, mobile tra paesi e settori, con la giusta combinazione di capacità di innovare e di trasformare le conoscenze e le idee in prodotti e servizi a vantaggio dell'economia e della società.

Questo obiettivo sarà conseguito in particolare strutturando e rafforzando l'eccellenza in una parte importante della formazione iniziale di elevata qualità dei ricercatori all'inizio della carriera e dei dottorandi in tutti gli Stati membri e nei paesi associati. Dotando i ricercatori all'inizio della carriera di una varietà di competenze che consentirà loro di affrontare le sfide attuali e future, la futura generazione di ricercatori beneficerà di prospettive di carriera migliori, sia nel settore privato che pubblico; nel contempo ne risulterà rafforzata anche l'attrattiva di queste carriere presso i giovani.

L'azione sarà attuata sostenendo dei programmi di formazione alla ricerca selezionati in modo concorrenziale nell'Unione e attuati da partenariati di università, istituti di ricerca, imprese, PMI e altri soggetti socioeconomici di diversi paesi europei ed extraeuropei. Saranno finanziati anche alcuni singoli istituti in grado di offrire lo stesso ambiente stimolante. Per soddisfare le diverse esigenze dovrà essere garantita una certa flessibilità nell'attuazione degli obiettivi. Normalmente i partenariati migliori assumeranno la forma di reti di formazione alla ricerca o dottorati industriali, mentre i singoli istituti parteciperanno a programmi di dottorato innovativi. In questo contesto, è previsto un sostegno per i migliori ricercatori all'inizio della carriera di qualsiasi paese affinché possano partecipare a questi programmi di eccellenza.

Questi programmi di formazione riguarderanno lo sviluppo e l'ampliamento di competenze di base, dotando nel contempo i ricercatori di creatività, di una prospettiva imprenditoriale e di capacità di innovazione che soddisferanno le future esigenze del mercato del lavoro. I programmi offriranno inoltre una formazione per le competenze trasferibili come il lavoro di équipe, l'assunzione di rischi, la gestione del progetto, la standardizzazione, l'imprenditorialità, l'etica, i diritti di proprietà intellettuale, la comunicazione e la divulgazione che sono essenziali per la produzione, lo sviluppo, la commercializzazione e la diffusione dell'innovazione.

3.2. Sviluppare l'eccellenza attraverso la mobilità transfrontaliera e intersettoriale

L'Europa deve essere interessante per i migliori ricercatori, europee ed extraeuropee. A tal fine occorrerà in particolare finanziare opportunità professionali interessanti per ricercatori esperti nel settore pubblico e privato, incoraggiandoli a muoversi tra paesi, settori e discipline al fine di rafforzare il loro potenziale creativo e di innovazione.

Si finanzieranno i ricercatori esperti migliori o più promettenti, indipendentemente dalla loro nazionalità, che desiderino sviluppare le loro competenze grazie ad un'esperienza di mobilità transnazionale o internazionale. I ricercatori possono beneficiare di un sostegno in tutte le varie fasi della loro carriera, anche le fasi iniziali, subito dopo il loro diploma di dottorato o un'esperienza equivalente. Questi ricercatori beneficeranno di finanziamenti a condizione che si trasferiscano da un paese all'altro per ampliare o approfondire le loro competenze presso università, istituti di ricerca, imprese, PMI e altri soggetti socioeconomici di loro scelta, lavorando a progetti di ricerca e innovazione adatti alle loro esigenze e ai loro interessi personali. Essi saranno inoltre incoraggiati a passare dal settore pubblico a quello privato o viceversa grazie al finanziamento di distacchi temporanei. Per migliorare il trasferimento di conoscenze tra i settori e incoraggiare la creazione di nuove imprese saranno finanziati anche posti di lavori a tempo parziale che consentiranno di detenere posizioni "miste" nel settore pubblico e privato. Queste opportunità "su misura" aiuteranno i ricercatori promettenti a diventare completamente indipendenti e agevoleranno il loro passaggio tra il settore pubblico e quello privato.

Per sfruttare pienamente il potenziale esistente dei ricercatori, sono previsti finanziamenti anche per i ricercatori che intendono riavviare la propria carriera nel settore della ricerca dopo un periodo di interruzione.

3.3. Promuovere l'innovazione attraverso l'arricchimento reciproco delle conoscenze

Le sfide per la società stanno diventando sempre più globali e le collaborazioni transfrontaliere e intersettoriali sono indispensabili per affrontarle adeguatamente. La condivisione di conoscenze e di idee dalla ricerca al mercato è pertanto essenziale e può essere realizzata solo mettendo in contatto le persone. Questa condivisione sarà favorita dal sostegno destinato a scambi flessibili tra settori, paesi e discipline di personale altamente qualificato del settore della ricerca e dell'innovazione.

I finanziamenti europei sosterranno gli scambi a breve termine di personale del settore della ricerca e dell'innovazione nell'ambito di partenariati di università, istituti di ricerca, imprese, PMI e altri soggetti socioeconomici in Europa, nonché tra Europa e i paesi terzi, per rafforzare la cooperazione internazionale. Potrà beneficiare di questi aiuti tutto il personale di ricerca e innovazione di qualsiasi livello, dai più giovani (post-laurea) ai più esperti (direttori di ricerca), compreso il personale amministrativo e tecnico.

3.4. Rafforzare l'impatto strutturale mediante il cofinanziamento di attività

L'impatto numerico e strutturale delle azioni Marie Curie aumenterà con la promozione di programmi regionali, nazionali o internazionali per favorire l'eccellenza e diffondere le migliori pratiche delle azioni Marie Curie in termini di possibilità di mobilità a livello europeo per la formazione di ricercatori, lo sviluppo delle carriere e lo scambio di personale. Ciò rafforzerà anche l'attrattività dei centri di eccellenza in tutta Europa.

Questo obiettivo sarà realizzato mediante il cofinanziamento di programmi nuovi o esistenti a livello regionale, nazionale, privato e internazionale per dare accesso alla formazione internazionale, intersettoriale e interdisciplinare alla ricerca, e grazie alla mobilità transfrontaliera e intersettoriale del personale di ricerca e innovazione in tutte le fasi della carriera.

Ciò consentirà di sfruttare le sinergie tra le azioni dell'Unione e quelle a livello regionale e nazionale, lottando contro la frammentazione in termini di obiettivi, metodi di valutazione e condizioni di lavoro dei ricercatori.

3.5. Sostegno specifico e azioni strategiche

Per rispondere adeguatamente a questa sfida sarà essenziale monitorare i progressi compiuti. Il programma sosterrà lo sviluppo di indicatori e l'analisi di dati relativi alla mobilità, alle competenze e all'evoluzione delle carriere dei ricercatori, al fine di individuare le lacune esistenti nelle azioni Marie Curie e accrescere l'impatto di queste azioni. Queste attività saranno svolte privilegiando le sinergie e uno stretto coordinamento con azioni a sostegno della politica riguardanti i ricercatori, i loro datori di lavoro e finanziatori, realizzate nell'ambito del tema "Società inclusive, innovative e sicure". Saranno finanziate azioni specifiche per sostenere le iniziative di sensibilizzazione sull'importanza della carriera di ricercatore e per diffondere i risultati della ricerca e dell'innovazione risultanti dai lavori finanziati dalle azioni Marie Curie.

Per aumentare ulteriormente l'impatto delle azioni Marie Curie, le attività di rete tra ricercatori Marie Curie (attuali e passati) saranno rafforzate dalla predisposizione di servizi per i vecchi beneficiari di queste azioni. Questi spazieranno dal sostegno ad un forum per contatti e scambi tra ricercatori, che consentirà loro di esaminare le possibilità di collaborazione e di lavoro, all'organizzazione di eventi congiunti e al coinvolgimento dei borsisti in attività divulgative come ambasciatori per le azioni Marie Curie e per lo Spazio europeo della ricerca.

3.6. Aspetti specifici dell'attuazione

Le azioni Marie Curie saranno aperte alle attività di formazione e sviluppo della carriera in tutti i settori della ricerca e dell'innovazione cui fa riferimento il trattato, dalla ricerca di base fino ai servizi relativi alla penetrazione nel mercato e all'innovazione. I settori di ricerca e innovazione e le tematiche saranno scelti liberamente dai candidati.

A beneficiare della base di conoscenze a livello mondiale, le attività "Marie Curie" sarà aperto ai ricercatori e l'innovazione personale, nonché alle università, istituti di ricerca, imprese ed altri soggetti socioeconomici da tutti i paesi, compresi i paesi terzi alle condizioni definiti nelle modalità di partecipazione di cui al regolamento (UE) n. XX/2012.

In tutte le attività descritte sopra, si presterà particolare attenzione a promuovere una forte partecipazione delle imprese, in particolare le PMI, nonché di altri attori socioeconomici per garantire un'attuazione e un impatto appropriati delle azioni "Marie Curie". In tutte le azioni Marie Curie viene promossa una collaborazione a lungo termine tra il settore dell'istruzione superiore, le organizzazioni di ricerca e il settore privato, tenendo conto della protezione dei diritti di proprietà intellettuale.

In caso di esigenze specifiche è prevista la possibilità di focalizzare l'attenzione su talune attività nell'ambito del programma riguardanti specifiche sfide per la società, tipologie di istituti di ricerca e innovazione, o località geografiche in modo da tenere conto dell'evoluzione delle esigenze europee in termini di qualifiche, formazione alla ricerca, sviluppo delle carriere e condivisione delle conoscenze.

Per garantire l'apertura a tutte le fonti di talento, saranno applicate misure generali destinate a superare eventuali distorsioni nell'accesso alle sovvenzioni, tra cui la promozione delle pari opportunità in tutte le azioni Marie Curie e le valutazioni comparative della partecipazione per genere. Inoltre, le azioni Marie Curie aiuteranno i ricercatori a costruirsi una carriera più stabile, a trovare un equilibrio adeguato tra vita professionale e vita privata, in funzione della loro situazione familiare, e contribuiranno ad agevolare il riavvio della carriera di ricercatore dopo un periodo di interruzione. I principi della Carta europea dei ricercatori e del Codice di condotta per l'assunzione dei ricercatori che promuovono procedure di assunzione aperte e condizioni di lavoro attraenti dovranno essere approvati e applicati da tutti i partecipanti che beneficiano di un finanziamento.

Per rafforzare ulteriormente la diffusione e l'impegno del pubblico, i beneficiari delle azioni Marie Curie dovranno pianificare adeguate attività di sensibilizzazione del pubblico. Tale piano sarà esaminato nel corso del processo di valutazione nonché durante il follow-up dei progetti.

4. INFRASTRUTTURE DI RICERCA

Le attività mireranno a sviluppare le infrastrutture di ricerca europee per il 2020 e oltre, a favorire il loro potenziale d'innovazione e il loro capitale umano e a rafforzare la politica europea. Si perseguirà il coordinamento con le fonti di finanziamento ai fini della coesione per assicurare le sinergie e un approccio coerente per lo sviluppo delle infrastrutture di ricerca.

4.1. Sviluppare le infrastrutture di ricerca europee per il 2020 e oltre

4.1.1. Lo sviluppo di infrastrutture di ricerca di livello mondiale¹⁸

Lo scopo è garantire l'attuazione, la sostenibilità a lungo termine e l'utilizzo efficiente delle infrastrutture di ricerca individuate dal Forum strategico europeo sulle infrastrutture di ricerca (ESFRI) e di altre infrastrutture di ricerca di livello mondiale, che aiuteranno l'Europa a rispondere alle grandi sfide nel campo della scienza, dell'industria e della società. Questo obiettivo riguarderà specificamente le infrastrutture che mettono a punto o hanno già predisposto la loro *governance*, ad esempio sulla base del consorzio europeo delle infrastrutture di ricerca (ERIC) o di una struttura equivalente a livello europeo o internazionale.

Il finanziamento dell'Unione contribuirà, a seconda dei casi:

- (a) alla *fase preparatoria* delle future infrastrutture (ad esempio piani di costruzione dettagliati, dispositivi giuridici, programmazione pluriennale);
- (b) alla *fase di attuazione* (ad esempio lavori di R&S e di ingegneria in collaborazione con l'industria e gli utenti, lo sviluppo di strutture partner regionali destinate a

¹⁸ La tabella di marcia dell'ESFRI comprende una cinquantina di infrastrutture di importanza fondamentale per l'Europa (con un costo di esercizio annuo stimato a due miliardi di euro) che coprono tutte le discipline scientifiche. Altri impianti europei di livello mondiale comprendono infrastrutture quali GÉANT o quelle individuate nella strategia europea per la fisica delle particelle del CERN. Tutte queste infrastrutture hanno bisogno di partenariati fra Stati membri e di un impegno a lungo termine per la loro attuazione.

garantire un maggiore equilibrio nello sviluppo dello Spazio europeo della ricerca);
e/o

- (c) alla *fase operativa* (ad esempio, accesso, trattamento di dati, divulgazione, formazione e attività di cooperazione internazionale).

Questa attività sosterrà inoltre *studi progettuali* di nuove infrastrutture di ricerca con un approccio ascendente.

4.1.2. *Integrazione e apertura delle infrastrutture di ricerca nazionali esistenti di interesse paneuropeo*

L'obiettivo è aprire le principali infrastrutture nazionali di ricerca a tutti i ricercatori europei, sia del mondo accademico che e dell'industria, e di garantirne l'uso ottimale e lo sviluppo congiunto.

L'Unione sosterrà le reti che riuniscono ed integrano, a livello europeo, le principali infrastrutture di ricerca nazionali. Verranno concessi finanziamenti per sostenere, in particolare, l'accesso virtuale transnazionale di ricercatori e l'armonizzazione e il miglioramento dei servizi forniti dalle infrastrutture. Circa un centinaio di reti di infrastrutture in tutti i campi della scienza e della tecnologia richiederebbero tale sostegno, e fino a ventimila ricercatori l'anno beneficerebbero dell'accesso a queste installazioni.

4.1.3. *Sviluppo, diffusione e funzionamento delle infrastrutture elettroniche basate sulle TIC¹⁹*

L'obiettivo è conseguire entro il 2020 uno spazio europeo unico e aperto per la ricerca on line in cui i ricercatori beneficino di servizi di rete e informatici all'avanguardia, "ubiquitari" e affidabili, e un accesso aperto e senza soluzione di continuità agli ambienti scientifici on line e alle risorse di dati mondiali.

Per conseguire questo obiettivo, beneficiranno di un sostegno: le reti mondiali di ricerca e istruzione che offrono, su richiesta, servizi avanzati, standardizzati e scalabili plurisetoriali; infrastrutture di rete e infrastrutture "cloud" con capacità virtualmente illimitata per il calcolo e l'elaborazione dei dati; un ecosistema di strutture di supercalcolo, nell'intento di arrivare alla scala exa; una infrastruttura software e di servizi, ad esempio per la simulazione e la visualizzazione; strumenti di collaborazione in tempo reale; un'infrastruttura di dati scientifici interoperabile, aperta e di fiducia.

¹⁹ Dato che tutte le ricerche sono ormai ad alta intensità di calcolo e di dati, l'accesso a e-infrastrutture di punta è essenziale per tutti i ricercatori. Ad esempio, GÉANT collega 40 milioni di utenti in oltre 8 000 istituzioni di 40 paesi, mentre l'infrastruttura di rete europea è l'infrastruttura informatica distribuita più grande del mondo con oltre 290 siti in 50 paesi. I rapidi progressi nelle TIC e il crescente fabbisogno della scienza in termini di calcolo e trattamento di ingenti quantità di dati pone una serie di problemi sul piano organizzativo e dei finanziamenti per garantire servizi senza soluzione di continuità per i ricercatori.

4.2. Promuovere il potenziale di innovazione e il capitale umano delle infrastrutture di ricerca

4.2.1. Sfruttare il potenziale di innovazione delle infrastrutture di ricerca

L'obiettivo è incentivare l'innovazione sia nelle infrastrutture stesse che presso i fornitori e gli utilizzatori.

A tal fine, si sosterranno:

- (a) i partenariati R&S con l'industria per sviluppare le capacità dell'Unione e l'approvvigionamento industriale nei settori high-tech quali la strumentazione scientifica o le TIC;
- (b) gli appalti precommerciali da parte degli operatori di infrastrutture di ricerca al fine di promuovere l'innovazione e fungere da pionieri nell'utilizzo delle tecnologie;
- (c) la promozione dell'utilizzo di infrastrutture di ricerca da parte dell'industria, per esempio impianti di prova sperimentali o centri di conoscenza; e
- (d) l'incentivazione dell'integrazione delle infrastrutture di ricerca in ecosistemi dell'innovazione locali, regionali e mondiali.

Le azioni dell'Unione eserciteranno un effetto leva anche sull'utilizzo delle infrastrutture di ricerca, in particolare le infrastrutture on line, quelle destinate ai servizi pubblici, all'innovazione sociale, alla cultura e all'istruzione.

4.2.2. Rafforzare il capitale umano delle infrastrutture di ricerca

La complessità delle infrastrutture di ricerca e la piena valorizzazione del loro potenziale presuppongono che i loro gestori, tecnici e ingegneri, nonché i loro utilizzatori, possiedano competenze adeguate.

L'Unione sosterrà la formazione del personale che gestisce e utilizza le infrastrutture di ricerca di interesse paneuropeo, lo scambio di personale e di migliori pratiche tra gli impianti e l'adeguata presenza di risorse umane in discipline fondamentali, favorendo tra l'altro la definizione di programmi di studi specifici.

4.3. Rafforzamento della politica europea in materia di infrastrutture di ricerca e della cooperazione internazionale

4.3.1. Rafforzare la politica europea per le infrastrutture di ricerca

Si mira a valorizzare le sinergie tra le iniziative nazionali e dell'Unione, istituendo partenariati tra i responsabili delle politiche e gli organismi di finanziamento (ad esempio, l'ESFRI, il gruppo di riflessione sulle e-infrastrutture, (e-IRG), gli organismi dell'EIROforum e le autorità pubbliche nazionali), a sviluppare complementarità e cooperazione tra le infrastrutture di ricerca e le attività che attuano altre politiche dell'Unione (ad esempio le politiche regionale, di coesione, industriale, sanitaria, sull'occupazione e di sviluppo), e ad assicurare il coordinamento tra le diverse fonti di finanziamento dell'Unione. Le azioni dell'Unione sosterranno inoltre il censimento, il monitoraggio e la valutazione delle

infrastrutture di ricerca a livello dell'Unione, nonché gli studi strategici pertinenti e le attività di comunicazione.

4.3.2. Facilitare la cooperazione internazionale strategica

L'obiettivo è agevolare lo sviluppo di infrastrutture di ricerca di livello mondiale, ossia infrastrutture che richiedono finanziamenti e accordi di livello mondiale. Si intende altresì facilitare la cooperazione delle infrastrutture di ricerca europee con le rispettive controparti non europee, garantendone l'interoperabilità e la portata mondiali, e favorire accordi internazionali sull'uso reciproco, l'apertura o il cofinanziamento di infrastrutture. Al riguardo si terranno in debito conto le raccomandazioni del gruppo Carnegie di alti funzionari sulle infrastrutture di ricerca mondiali. Si farà in modo inoltre di assicurare l'adeguata partecipazione dell'Unione europea al coordinamento con organismi internazionali quali l'ONU e l'OCSE.

4.4. Aspetti specifici dell'attuazione

Nel corso dell'attuazione, saranno consultati gruppi di esperti indipendenti, nonché vari soggetti interessati e organi consultivi, come l'ESFRI e l'e-IRG.

L'attuazione seguirà una strategia che si articola su tre livelli: dal basso verso l'alto quando il contenuto esatto e la tipologia del partenariato dei progetti non sono noti; mirata quando le infrastrutture di ricerca specifiche e/o le comunità destinatarie sono ben definite; destinata a beneficiari specifici, per esempio quando un contributo ai costi operativi è concesso a (un consorzio) di gestori di infrastrutture.

Gli obiettivi alle due ultime attività saranno perseguiti attraverso le loro azioni specifiche e, se del caso, attraverso le azioni nell'ambito della prima attività.

Parte II

Leadership industriale

1. LEADERSHIP NEL SETTORE DELLE TECNOLOGIE ABILITANTI E INDUSTRIALI

Considerazioni generali

La padronanza e la diffusione adeguate delle tecnologie abilitanti da parte delle imprese europee sono fondamentali per rafforzare la produttività e la capacità di innovazione europee, per fare dell'Europa un'economia avanzata, competitiva e sostenibile, leader a livello mondiale nei settori high tech e per dotarla della capacità di sviluppare soluzioni straordinarie per far fronte alle sfide per la società. Le attività di innovazione saranno associate alla R&S, e faranno parte integrante del finanziamento.

Un approccio integrato per le tecnologie abilitanti fondamentali

Una componente importante dell'obiettivo "Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali" sono le tecnologie abilitanti essenziali (KET - *Key Enabling Technologies*), tra cui la micro e la nanoelettronica, la fotonica, le nanotecnologie, le biotecnologie, i materiali avanzati e i sistemi di fabbricazione avanzata²⁰. Molti prodotti innovativi integrano varie di queste tecnologie contemporaneamente, in un elemento unico o in più elementi. Ogni singola tecnologia offre innovazione tecnologica, ma il beneficio cumulativo dell'associazione di più tecnologie abilitanti può determinare anche veri e propri progressi tecnologici. Lo sfruttamento di tecnologie abilitanti fondamentali trasversali rafforzerà la competitività e l'impatto dei prodotti. Saranno pertanto sfruttate le innumerevoli interazioni di queste tecnologie. Si garantirà un sostegno specifico a linee pilota su ampia scala e a progetti di dimostrazione.

Ciò comprenderà attività trasversali che riuniscono ed integrano varie singole tecnologie per giungere alla convalida di tecnologie in un ambiente industriale in un sistema completo e certificato, pronto per il mercato. Una forte partecipazione del settore privato a tali attività sarà un prerequisito e l'attuazione avverrà perlopiù nell'ambito di partenariati pubblico-privato. Mediante una struttura specifica di *governance* sarà messo a punto un programma di lavoro comune concernente attività trasversali nel settore delle attività abilitanti fondamentali. Visti le esigenze del mercato e gli imperativi legati alle sfide della società, mirerà a fornire elementi di base di queste tecnologie destinati a vari settori di applicazione, anche in relazione alle sfide per la società.

²⁰ COM(2009) 512.

Aspetti specifici dell'attuazione

Le attività di innovazione comprenderanno l'integrazione di singole tecnologie; dimostrazioni delle capacità di fabbricare e fornire prodotti e servizi innovativi; progetti pilota utilizzatore/cliente volti a dimostrare la fattibilità e il valore aggiunto; progetti di dimostrazione su larga scala per facilitare l'adozione da parte del mercato dei risultati della ricerca.

Varie singole tecnologie saranno integrate, sfociando in una convalida tecnologica, in ambiente industriale, per giungere ad un sistema completo e certificato pronto per l'immissione sul mercato. Una forte partecipazione del settore privato a tali attività è un prerequisito e l'attuazione avverrà perlopiù nell'ambito di partenariati pubblico-privato.

Le azioni sul fronte della domanda rafforzeranno la spinta tecnologica delle iniziative di ricerca e innovazione. Si tratterà di utilizzare in modo ottimale gli appalti pubblici di prodotti innovativi, di elaborare adeguate norme tecniche; di suscitare la domanda del settore privato e incoraggiare gli utilizzatori a creare mercati più propizi all'innovazione.

Per le nanotecnologie e le biotecnologie in particolare, le azioni presso le parti interessate e il grande pubblico mireranno a sensibilizzarli sui vantaggi e i rischi. Si affronteranno sistematicamente le questioni legate all'analisi di sicurezza e alla gestione dei rischi complessivi associati all'introduzione di tali tecnologie.

Queste attività integreranno il sostegno a favore della ricerca e dell'innovazione nel settore delle tecnologie abilitanti che può essere apportato da autorità nazionali o regionali nell'ambito dei fondi della politica di coesione, nel quadro di strategie di specializzazione intelligente.

Saranno intraprese iniziative di cooperazione internazionale in settori di interesse e vantaggio reciproci con i principali paesi partner. Gli aspetti elencati qui di seguito sono particolarmente interessanti per le tecnologie abilitanti e industriali, anche se l'elenco non è esaustivo:

- l'elaborazione di norme mondiali;
- l'eliminazione delle strozzature nella valorizzazione industriale e le condizioni commerciali;
- la sicurezza dei prodotti basati sulle nanotecnologie e le biotecnologie;
- lo sviluppo di materiali e metodi per ridurre il consumo di energia e di risorse;
- le iniziative internazionali in collaborazione guidate dall'industria nel settore manifatturiero; e
- l'interoperabilità dei sistemi.

1.1. Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)

Una serie di linee di attività si incentreranno sulle *sfide legate alla leadership industriale e tecnologica nel settore delle TIC* e riguarderanno programmi generici di ricerca e innovazione nelle TIC, tra cui in particolare:

1.1.1. Una nuova generazione di componenti e sistemi: ingegneria di componenti e sistemi integrati avanzati e intelligenti

L'obiettivo è mantenere e rafforzare la leadership europea nelle tecnologie legate ai sistemi e componenti integrati avanzati e intelligenti. Queste tecnologie comprendono anche i sistemi micro-nano-bio, l'elettronica organica, l'integrazione su ampie superfici (*large area integration*), le tecnologie di base per l'internet degli oggetti²¹, in particolare le piattaforme a sostegno della predisposizione di servizi avanzati, i sistemi intelligenti integrati, i sistemi di sistemi e l'ingegneria dei sistemi complessi.

1.1.2. Calcolo di prossima generazione: tecnologie e sistemi informatici avanzati

L'obiettivo è incentivare la creazione di attivi europei nell'architettura dei processori e dei sistemi, le tecnologie di interconnessione e di localizzazione dei dati, il *cloud computing*, il calcolo parallelo (*parallel computing*) e i software di simulazione per tutti i segmenti di mercato del calcolo.

1.1.3. Internet del futuro: infrastrutture, tecnologie e servizi

L'obiettivo è rafforzare la competitività dell'industria europea nello sviluppo, la conoscenza e l'orientamento di internet della prossima generazione, che sostituirà progressivamente la rete attuale, le reti fisse e mobili e le infrastrutture di servizio, e consentire l'interconnessione di miliardi di dispositivi (Internet degli oggetti) mediante molteplici operatori e attraverso molti settori; ciò modificherà il nostro modo di comunicare, di accedere alle conoscenze e utilizzarle. Ciò comporta lavori di R&I sulle reti, i software e i servizi, la sicurezza informatica, la privacy e la fiducia, le comunicazioni senza fili²² e tutte le reti ottiche, i servizi multimediali interattivi a immersione e le imprese collegate del futuro.

1.1.4. Tecnologie di contenuto e gestione dell'informazione: le TIC a servizio dei contenuti digitali e della creatività

L'obiettivo è fornire ai professionisti e ai cittadini nuovi strumenti per creare, sfruttare e conservare tutte le forme di contenuti digitali in qualsiasi lingua e per modellizzare, analizzare e visualizzare ingenti quantità di dati, compresi i dati collegati. Si tratta di nuove tecnologie per le lingue, l'apprendimento, l'interazione, la conservazione digitale, l'accesso ai contenuti e le tecniche di analisi; sistemi intelligenti di gestione dell'informazione basati sull'estrazione avanzata di dati, l'apprendimento automatico, le analisi statistiche e le tecnologie informatiche visive.

1.1.5. Interfacce avanzate e robot: robotica e spazi intelligenti

L'obiettivo è rafforzare la leadership scientifica e industriale europea nella robotica industriale e di servizio, i sistemi cognitivi, le interfacce avanzate, gli spazi intelligenti e le macchine sensibili, fondandosi sul miglioramento delle prestazioni di calcolo e delle reti e sui progressi nella capacità di creare sistemi in grado di apprendere, adeguarsi e reagire.

²¹ L'internet degli oggetti sarà coordinato come una questione trasversale.

²² Compresa le reti basate sulle tecnologie spaziali.

1.1.6. Micro e nanoelettronica e fotonica

L'obiettivo è sfruttare l'eccellenza dell'Europa in questa tecnologia abilitante fondamentale e sostenere la competitività e la leadership commerciale della sua industria. Le attività comprenderanno anche la ricerca e l'innovazione in materia di progettazione, i processi avanzati, le linee pilota di fabbricazione, le tecnologie di produzione collegate e le azioni di dimostrazione destinate a convalidare gli sviluppi tecnologici e i modelli aziendali innovativi.

Queste sei grandi linee di attività dovrebbero coprire l'insieme delle esigenze, ossia la leadership industriale nel settore delle soluzioni, dei prodotti e dei servizi generici basati sulle TIC necessari per affrontare le principali sfide per la società, nonché i programmi di ricerca e innovazione nel campo delle TIC orientati sulle applicazioni che saranno sostenuti congiuntamente alla sfida per la società pertinente.

Ciascuna delle sei grandi linee di attività comprende inoltre *infrastrutture di ricerca specifica sulle TIC*, come i "Living Labs" per la *sperimentazione su larga scala* e le *infrastrutture di base per le tecnologie* abilitanti fondamentali e la loro integrazione in prodotti avanzati e in sistemi intelligenti avanzati, che comprendono apparecchiature, strumenti, servizi di sostegno, *clean room* e accesso a fonderie per la messa a punto di prototipi.

1.2. Nanotecnologie

1.2.1. Sviluppo di nanomateriali, nanodispositivi e nanosistemi della prossima generazione

Sviluppo e integrazione di conoscenze alla frontiera tra discipline scientifiche diverse, destinati a prodotti radicalmente nuovi che aprono la strada a soluzioni sostenibili in un'ampia gamma di settori.

1.2.2. Garantire lo sviluppo e l'applicazione sicuri delle nanotecnologie

Migliorare le conoscenze scientifiche sui potenziali impatti sanitari e ambientali, in vista di una *governance* proattiva e scientificamente fondata delle nanotecnologie e mettere a disposizione strumenti e piattaforme scientifici convalidati per la valutazione e la gestione dei pericoli, delle esposizioni e dei rischi lungo tutto il ciclo di vita dei nanomateriali e nanosistemi.

1.2.3. Promuovere la dimensione sociale delle nanotecnologie

Valutare le esigenze di infrastrutture umane e fisiche per la diffusione delle nanotecnologie, incentrandosi sulla *governance* delle nanotecnologie a beneficio della società.

1.2.4. Sintesi e fabbricazione efficaci dei nanomateriali, dei loro componenti e dei loro sistemi

Incentrarsi su nuove operazioni unitarie flessibili, scalabili e ripetibili, l'integrazione intelligente dei processi nuovi e esistenti, nonché l'ampliamento di scala per passare ad una produzione di massa e a impianti polivalenti, al fine di garantire l'adeguata conversione delle conoscenze in innovazione industriale.

1.2.5. Mettere a punto tecniche, metodi di misurazione e apparecchiature che consentano di rafforzare le capacità

Concentrandosi sulle tecnologie di supporto, sostenere lo sviluppo e l'immissione sul mercato di nanomateriali e nanosistemi complessi, ivi comprese la caratterizzazione e la manipolazione della materia su scala nanometrica, la modellizzazione, la progettazione su computer e l'ingegneria avanzata a livello atomico.

1.3. Materiali avanzati

1.3.1 Tecnologie trasversali e abilitanti in materia di materiali

Ricerca sui materiali funzionali e multifunzionali come i materiali autoriparibili o i materiali biocompatibili e strutturali, in vista di innovazioni in tutti i settori industriali, in particolare i mercati di elevato valore.

1.3.2 Sviluppo e trasformazione di materiali

Ricerca e sviluppo per un ampliamento di scala efficiente e sostenibile al fine di consentire la fabbricazione industriale di prodotti futuri, ad esempio nell'industria chimica o dei metalli.

1.3.3 Gestione dei componenti dei materiali

Ricerca e sviluppo di tecniche e sistemi nuovi e innovativi nel settore del montaggio, dell'adesione, della separazione, dell'assemblaggio, dell'autoassemblaggio e del disassemblaggio, della decomposizione e dello smantellamento.

1.3.4 Materiali per un'industria sostenibile

Sviluppo di prodotti e applicazioni nuovi e di comportamenti dei consumatori che riducano la domanda di energia e facilitino la produzione a basse emissioni di carbonio, nonché l'intensificazione dei processi, il riciclaggio, il disinquinamento e i materiali ad elevato valore aggiunto provenienti dai residui e dalla ricostruzione.

1.3.5 Materiali per le industrie creative

Progettazione e sviluppo di tecnologie convergenti al fine di creare nuove opportunità commerciali, inclusa la conservazione dei materiali europei di valore storico o culturale.

1.3.6 Metrologia, caratterizzazione, normalizzazione e controllo di qualità

Promozione delle tecnologie quali la caratterizzazione, la valutazione non distruttiva e la modellizzazione di tipo predittivo delle prestazioni per consentire progressi nella scienza e nell'ingegneria dei materiali.

1.3.7 Ottimizzazione dell'impiego di materiali

Ricerca e sviluppo per la ricerca di soluzioni alternative all'utilizzo di alcuni materiali e lo studio di approcci innovativi in materia di modelli aziendali.

1.4. Biotecnologie

1.4.1. Promuovere le biotecnologie di punta come futuro motore di innovazione

L'obiettivo è creare le condizioni che consentano all'industria europea di restare in prima linea nell'innovazione, anche a medio e lungo termine. Queste attività comprendono lo sviluppo di strumenti emergenti come la biologia sintetica, la bioinformatica, la biologia dei sistemi e la valorizzazione della convergenza con altre tecnologie abilitanti, come le nanotecnologie (ad es. le bionanotecnologie) e le TIC (ad es. la bioelettronica). Questi temi e altri settori di punta richiedono misure appropriate in termini di ricerca e sviluppo per incentivare il trasferimento e l'attuazione adeguati in nuove applicazioni (sistemi di somministrazione di farmaci, biosensori, biochip ecc.).

1.4.2. Processi industriali fondati sulle biotecnologie

L'obiettivo è duplice: da un lato, consentire all'industria europea (ad esempio chimica, sanità, industria mineraria, energia, cellulosa e carta, tessile, amido, trasformazione dei prodotti alimentari) di mettere a punto nuovi prodotti e processi che soddisfino nel contempo esigenze industriali e della società; alternative competitive e perfezionate basate sulle biotecnologie per sostituire prodotti esistenti; dall'altro, sfruttare il potenziale delle biotecnologie per individuare, monitorare, prevenire e eliminare l'inquinamento. Comprende attività di R&I sulle vie enzimatiche e metaboliche, la concezione di bioprocessi, la fermentazione avanzata, la trasformazione a monte e a valle, nonché una migliore conoscenza della dinamica delle comunità microbiche. Comprenderà altresì lo sviluppo di prototipi per valutare la fattibilità a livello tecnoeconomico dei prodotti e processi sviluppati.

1.4.3. Tecnologie di piattaforma innovative e competitive

L'obiettivo è sviluppare tecnologie di piattaforma (per esempio genomica, metagenomica, proteomica, strumenti molecolari) che consentano di acquisire la leadership e vantaggi competitivi in numerosi settori economici. Comprende aspetti, come il sostegno allo sviluppo di biorisorse con proprietà e applicazioni ottimizzate al di là dei prodotti di sostituzione alternativi; i mezzi per l'esplorazione, la comprensione e lo sfruttamento in modo sostenibile della biodiversità terrestre e marina ai fini di applicazioni innovative; e il sostegno allo sviluppo di soluzioni basate sulle biotecnologie nel campo delle cure sanitarie (ad esempio dispositivi diagnostici, biologici e biomedici).

1.5. Fabbricazione e trasformazione avanzate

1.5.1. Tecnologie per le fabbriche del futuro

Promuovere una crescita industriale sostenibile, agevolando un passaggio strategico, in Europa, dalla produzione basata sui costi ad un approccio basato sulla creazione di un elevato valore aggiunto. A tal fine occorre affrontare la sfida di produrre di più consumando meno materiali, meno energia, meno rifiuti e meno inquinamento. L'accento sarà posto sullo sviluppo e l'integrazione dei sistemi di produzione adattativi del futuro, con un'attenzione particolare alle esigenze delle PMI europee, al fine di istituire sistemi e processi di fabbricazione avanzati e sostenibili.

1.5.2. Tecnologie a favore degli edifici efficienti sul piano energetico

Ridurre il consumo di energia e le emissioni di CO₂ mediante lo sviluppo e la diffusione di tecnologie di costruzione sostenibili, attuazione e ripetizione di misure a favore di un maggior utilizzo di sistemi e materiali efficienti sotto il profilo energetico negli edifici nuovi, rinnovati e ristrutturati. Le considerazioni sul ciclo di vita e la crescente importanza dei concetti del tipo *design-build-operate* (progettazione-costruzione-gestione) saranno fondamentali per affrontare la sfida di una transizione verso edifici a consumo energetico prossimo allo zero in Europa entro il 2020 e la creazione di quartieri efficienti sotto il profilo energetico grazie al coinvolgimento di tutte le parti interessate.

1.5.3. Tecnologie sostenibili e a basse emissioni di carbonio nelle industrie di trasformazione a elevata intensità energetica

Aumentare la competitività delle industrie di trasformazione, come quella chimica, della cellulosa e della carta, del vetro, dei metalli non ferrosi e dell'acciaio migliorando radicalmente l'efficienza delle risorse e l'efficienza energetica e riducendo l'impatto ambientale di queste attività industriali. L'accento sarà posto sullo sviluppo e la convalida di tecnologie abilitanti per sostanze, materiali e soluzioni tecnologiche innovative per prodotti a basse emissioni di carbonio e processi e servizi a minore intensità di energia lungo la catena di valore, nonché sull'adozione di tecnologie e tecniche di produzione a bassissime emissioni di carbonio per conseguire determinate riduzioni dell'intensità delle emissioni di gas serra.

1.5.4. Modelli aziendali nuovi e sostenibili

La cooperazione intersettoriale su concetti e metodologie per la produzione specializzata "basata sulle conoscenze", può stimolare la creatività e l'innovazione con particolare accento su modelli aziendali nell'ambito di approcci personalizzati, in grado di adattarsi alle esigenze delle catene del valore e delle reti globalizzate, della continua evoluzione dei mercati e delle industrie emergenti e future.

1.6. Spazio

1.6.1. Garantire la competitività, l'autonomia e l'innovazione europee nelle attività spaziali

L'obiettivo è mantenere un ruolo guida a livello mondiale nel settore dello spazio, salvaguardando e sviluppando un'industria e una comunità di ricerca competitive e promuovendo l'innovazione in questo settore.

1.6.1.1. Preservare un'industria e una comunità di ricerca competitive nel settore dello spazio

L'Europa svolge un ruolo guida nella ricerca spaziale e nello sviluppo delle tecnologie spaziali, e ha messo a punto le proprie infrastrutture spaziali (ad es. Galileo). L'industria europea è diventata di fatto un esportatore di satelliti di elevata qualità. Tuttavia, importanti sfide legate a questa posizione sono il carattere frammentario dei mercati europei e degli istituti di ricerca, la concorrenza di grandi potenze spaziali che beneficiano di mercati interni di notevoli dimensioni, gli investimenti sistematicamente limitati nella ricerca e, nello sviluppo tecnologico spaziale e nella costituzione di capacità in Europa. Lo sviluppo di una base di ricerca garantendo la continuità dei programmi di ricerca spaziale, per esempio mediante una serie di progetti di dimostrazione nello spazio di dimensioni più ridotte e più frequenti. Ciò consentirà all'Europa di sviluppare la sua base industriale e la comunità di RST

spaziale, contribuendo in tal modo alla sua autonomia dalle importazioni di tecnologie essenziali.

1.6.1.2. Catalizzare l'innovazione tra il settore spaziale e quello non spaziale

Nelle tecnologie spaziali emerge una serie di sfide parallelamente alle sfide "terrestri", per esempio nei settori dell'energia, delle telecomunicazioni, dell'esplorazione delle risorse naturali, della robotica, della sicurezza, della ricerca e della sanità. Questi aspetti comuni offrono opportunità per il rapido co-sviluppo, in particolare da parte delle PMI, di tecnologie utili per entrambi i settori, che potrebbero concretizzarsi in innovazioni di punta più rapidamente di quanto avverrebbe nell'ambito di spin-off in una fase successiva. Lo sfruttamento delle infrastrutture spaziali europee esistenti dovrebbe essere incentivato promuovendo lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi basati sul telerilevamento e la geolocalizzazione. L'Europa dovrebbe inoltre rafforzare lo sviluppo di un settore imprenditoriale spaziale nascente mediante misure adeguatamente mirate.

1.6.2. *Consentire progressi nell'ambito delle tecnologie spaziali*

L'obiettivo è garantire la capacità di accedere allo spazio e sfruttare i sistemi spaziali a beneficio della società europea nei prossimi decenni.

La capacità di avere accesso allo spazio e di mantenere e far funzionare i sistemi spaziali europei o internazionali in orbita terrestre e al di là, è fondamentale per il futuro della società europea. Le capacità necessarie richiedono investimenti continui in numerose tecnologie spaziali (ad esempio dispositivi di lancio, satelliti, robotica, strumenti e sensori) e in concetti operativi dalle idee iniziali alla dimostrazione nello spazio. L'Europa è attualmente una delle tre grandi potenze spaziali, ma rispetto al livello degli investimenti nella R&S spaziale degli Stati Uniti d'America (ad esempio, circa il 20% del bilancio totale della NASA), il livello europeo degli investimenti nelle tecnologie spaziali future è insufficiente (meno del 10% del totale delle spese spaziali) e deve essere rafforzato lungo l'intera catena:

- (a) ricerca tecnologica di base, che spesso si fonda in larga misura sulle tecnologie abilitanti fondamentali, con un potenziale di generare tecnologie di punta con applicazioni terrestri;
- (b) miglioramento delle tecnologie esistenti, ad esempio attraverso la miniaturizzazione, una maggiore efficienza energetica e una maggiore sensibilità dei sensori;
- (c) dimostrazione e convalida di tecnologie e concetti nuovi nello spazio e in ambienti terrestri analoghi;
- (d) contesto della missione, ad esempio, l'analisi dell'ambiente spaziale, le stazioni terrestri, la protezione dei sistemi spaziali dai frammenti di collisione e dalle eruzioni solari (conoscenza della situazione in ambito spaziale - SSA), promozione di un'infrastruttura innovativa per l'archiviazione di dati e campioni;
- (e) tecnologie avanzate di navigazione e telerilevamento, per la ricerca sui sistemi spaziali dell'Unione indispensabile per le future generazioni (ad es. Galileo).

1.6.3. Permettere la valorizzazione dei dati spaziali

L'obiettivo è garantire una maggiore utilizzazione dei dati spaziali provenienti da missioni in corso o future nei settori scientifico, pubblico e commerciale.

I sistemi spaziali producono informazioni che spesso non possono essere acquisite in nessun altro modo. Nonostante l'ottimo livello delle missioni europee, le cifre relative alle pubblicazioni dimostrano che i dati provenienti dalle missioni europee vengono utilizzati meno dei dati ottenuti nel corso delle missioni americane. La valorizzazione dei dati potrebbe essere considerevolmente rafforzata con un'azione concertata di coordinamento e organizzazione per il trattamento, la convalida e la standardizzazione dei dati spaziali rilevati da missioni europee. Le innovazioni in materia di acquisizione e di trattamento di dati, fusione e diffusione dei dati, e di utilizzo di forme di collaborazione fondate sulle TIC possono garantire un utile più elevato sul capitale investito nell'infrastruttura spaziale. La calibrazione e la convalida di dati spaziali (per singoli strumenti, tra strumenti e missioni e per oggetti in situ) sono un elemento essenziale per l'uso adeguato dei dati spaziali in tutti i settori, ma sono state ostacolate dall'assenza di organismi o istituti a livello di Unione responsabili la standardizzazione dei dati e del quadro di riferimento di origine spaziale. L'accesso ai dati e la valorizzazione delle missioni spaziali è una questione che richiede un coordinamento a livello mondiale. Per i dati dell'osservazione terrestre, approcci armonizzati e buone pratiche sono stati in parte realizzati in coordinamento con il gruppo sull'osservazione della Terra (organizzazione intergovernativa), destinato a sostenere una rete mondiale dei sistemi di osservazione della Terra, di cui l'Unione fa parte.

1.6.4. Promuovere la ricerca europea per sostenere partenariati internazionali nel settore dello spazio

L'obiettivo è sostenere il contributo della ricerca e dell'innovazione europee a lungo termine a favore di partenariati internazionali a lungo termine nel settore dello spazio.

Anche se le informazioni spaziali apportano considerevoli vantaggi a livello locale, le imprese spaziali sono di natura essenzialmente globale. Ciò è particolarmente evidente nel caso delle minacce cosmiche per i sistemi terrestri e spaziali. Si stima che la perdita di satelliti dovuta alle condizioni climatiche e ai detriti spaziali è dell'ordine di 100 milioni di euro l'anno. Rivestono carattere mondiale anche le attività come la Stazione spaziale internazionale (ISS), realizzata e gestita da Europa, Stati Uniti, Canada, Giappone e Russia, e le attività concernenti la robotica spaziale e l'esplorazione spaziale. Lo sviluppo di tecnologie spaziali di punta avviene sempre più nell'ambito di quadri internazionali, rendendo l'accesso a questi progetti internazionali un importante fattore di successo per i ricercatori e l'industria europei. Il contributo dell'Unione a tali attività spaziali a livello mondiale deve essere definito in tabelle di marcia strategiche a lungo termine (10 anni o più), in linea con le priorità della politica spaziale dell'Unione, e in coordinamento con i partner europei come l'ESA; con i partner internazionali, come COSPAR e UNOOSA; e con le agenzie spaziali di paesi con tecnologia spaziale, quali la NASA e la ROSCOSMOS.

1.6.5. Aspetti specifici dell'attuazione

Le priorità di attuazione della ricerca e dell'innovazione spaziali all'Orizzonte 2020 sono in linea con le priorità della politica spaziale dell'Unione, definite dai Consigli sullo spazio e

dalla comunicazione "*Verso una strategia spaziale dell'Unione europea al servizio dei cittadini*"²³. Le modalità di esecuzione saranno definite in consultazione con le parti interessate dell'industria spaziale europea, le PMI, le università e gli istituti tecnologici, rappresentati dal gruppo consultivo per il settore spaziale e partner importanti come l'Agenzia spaziale europea e le agenzie spaziali nazionali. Per quanto riguarda la partecipazione ad imprese internazionali, il programma di ricerca e innovazione sarà definito in collaborazione con partner internazionali (ad esempio la NASA, ROSCOSMOS, JAXA).

2. ACCESSO AL CAPITALE DI RISCHIO

Nell'ambito di Orizzonte 2020 saranno istituiti due strumenti ("Equity facility" e "Debt facility") composti da varie sezioni. L'Equity facility e la sezione PMI della Debt facility saranno attuate in quanto parte di due strumenti finanziari dell'UE miranti a fornire capitale proprio e credito a sostegno della crescita e delle attività di R&I delle PMI

Questi due dispositivi possono, se del caso, consentire la condivisione delle risorse finanziarie con gli Stati membri che intendono dedicare parte dei fondi strutturali a loro assegnati, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettera a), del regolamento del Consiglio sui fondi strutturali.

Invece di fornire prestiti, garanzie o partecipazioni, ecc., direttamente ai beneficiari finali, la Commissione incaricherà delle istituzioni finanziarie a fornire un sostegno attraverso, in particolare, la ripartizione dei rischi, i sistemi di garanzia e investimenti equity e quasi-equity.

2.1. Debt facility (dispositivo per la concessione di crediti)

Questo dispositivo concederà crediti a singoli beneficiari per investimenti nella R&I; garanzie a intermediari finanziari che effettuano prestiti a beneficiari; combinazioni di prestiti e garanzie; e garanzie e/o controgaranzie per sistemi di credito-finanziamento nazionali o regionali. La Debt facility avvierà attività di rafforzamento della maturità e sosterrà lo strumento destinato alle PMI (vedi parte II, sezione 3 del presente allegato "Innovazione nelle PMI"). Gli apporti dalla Debt facility possono essere combinati, con l'eventuale aggiunta di sovvenzioni (anche forfettarie), con apporti della "Equity facility" (dispositivo per l'acquisizione di equity) in uno o più meccanismi integrati. È possibile ricorrere anche a prestiti a tasso agevolato e a prestiti convertibili.

Oltre a fornire prestiti e garanzie sulla base del principio del mercato e del "primo arrivato, primo servito", la Debt facility mirerà, in una serie di compartimenti, a politiche e settori specifici. I contributi di bilancio riservati a questo scopo possono provenire da:

- (a) altre parti di "Orizzonte 2020", segnatamente la parte intitolata "Sfide per la società";
- (b) altri contesti, programmi e linee di bilancio nel bilancio dell'Unione;
- (c) regioni specifiche e Stati membri che desiderano contribuire con risorse provenienti dai fondi della politica di coesione;

²³ COM(2011) 152.

- (d) organismi o iniziative specifici (ad esempio, Eureka o Iniziative tecnologiche congiunte).

Questi contributi possono essere apportati o integrati in qualsiasi momento durante il corso di Orizzonte 2020.

La condivisione del rischio e altri parametri possono variare nei compartimenti politici o settoriali, purché i loro valori o stati siano conformi alle regole comuni applicabili alla Debt facility. I compartimenti possono avere inoltre strategie specifiche di comunicazione nell'ambito della campagna promozionale globale per questo dispositivo. Inoltre, qualora siano necessarie competenze specifiche per valutare eventuali prestiti in un determinato compartimento, ci si può avvalere di intermediari specializzati a livello nazionale.

La sezione PMI della Debt facility è destinata alle PMI orientate alla R&I e alle imprese di dimensioni medie con prestiti di un importo superiore a 150 000 euro, ad integrazione del sostegno finanziario alle PMI derivante dal meccanismo di garanzia dei prestiti del programma per la competitività delle imprese e delle PMI.

L'effetto leva della *Debt facility* — definito come il finanziamento totale (ossia il finanziamento dell'Unione più il contributo delle altre istituzioni finanziarie) diviso per il contributo finanziario dell'Unione — dovrebbe situarsi in media tra 1,5 a 6,5, a seconda del tipo di operazioni interessate (livello di rischio, beneficiari finali, e la Debt facility di cui trattasi). L'effetto moltiplicatore — definito come il totale degli investimenti effettuati dai beneficiari del sostegno diviso per il contributo finanziario dell'Unione, dovrebbe situarsi tra 5 e 20, anche in questo caso a seconda del tipo di operazioni interessate.

2.2. Equity facility (Dispositivo per l'acquisizione di equity)

L'*Equity facility* riguarda in particolare i capitali di rischio nella fase iniziale e fornisce capitale di rischio e/o capitale mezzanino a singole imprese. Queste imprese possono, inoltre, ottenere finanziamenti sotto forma di cessione di crediti da parte di intermediari finanziari che attuano la Debt facility.

Questo dispositivo potrà inoltre permettere degli investimenti nella fase di espansione e di crescita, insieme alla *Equity facility* per la crescita nell'ambito del programma per la competitività delle imprese e delle PMI (anche in fondi di fondi con un'ampia base di investitori tra cui investitori istituzionali e strategici nonché istituzioni finanziarie nazionali pubbliche e semipubbliche. In tal caso, l'investimento dalla Equity facility di Orizzonte 2020 non può superare 20% dell'investimento totale dell'UE, se non nel caso di fondi in più fasi in cui il finanziamento dalla *Equity facility* per la RSI darà concesso su una base proporzionale, in funzione della politica di investimento dei fondi in questione. Come la Equity facility per la crescita, la *Equity facility* eviterà il capitale di sostituzione destinato allo smantellamento di un'impresa acquisita. La Commissione può decidere di modificare la soglia del 20% in funzione dell'evoluzione delle condizioni di mercato.

I parametri di investimento saranno fissati in modo che gli obiettivi strategici specifici, ivi compreso l'orientamento su particolari gruppi di beneficiari potenziali, possano essere conseguiti continuando a garantire l'orientamento al mercato e l'approccio basato sulla domanda di questo strumento.

L'*Equity facility* può beneficiare di contributi di bilancio da altre parti di Orizzonte 2020; altri quadri, programmi e linee di bilancio dell'Unione; regioni specifiche e Stati membri; e organismi o iniziative specifici.

L'effetto leva della *Equity facility* — definito come il finanziamento totale (ossia il finanziamento dell'Unione più il contributo delle altre istituzioni finanziarie) diviso per il contributo finanziario dell'Unione — dovrebbe situarsi attorno a 6, in funzione delle specificità del mercato, con un effetto moltiplicatore previsto (definito come il totale degli investimenti realizzati dai beneficiari diviso per il contributo finanziario dell'Unione) pari in media a 18.

2.3. Aspetti specifici dell'attuazione

L'attuazione dei due dispositivi sarà delegata al gruppo bancario europeo per gli investimenti (BEI e FEI) e/o ad altre istituzioni finanziarie cui potrebbe essere affidata l'attuazione di strumenti finanziari, in conformità con il regolamento finanziario. La loro concezione e attuazione saranno conformi alle disposizioni generali per gli strumenti finanziari stabilite dal regolamento finanziario e ai requisiti operativi più specifici che dovranno essere fissati negli orientamenti della Commissione.

I loro elementi possono essere combinati, con l'eventuale aggiunta di sovvenzioni (comprese somme forfettarie), in uno o più meccanismi integrati a sostegno di determinate categorie di beneficiari o di progetti ad hoc, come le PMI o le imprese di dimensione intermedia con potenziale di crescita, o ai fini della dimostrazione su larga scala di tecnologie innovative.

La loro attuazione sarà coadiuvata da una serie di misure di accompagnamento, tra cui si annovera, l'assistenza tecnica per gli intermediari finanziari coinvolti nella valutazione dell'ammissibilità delle domande di prestito o del valore del capitale di conoscenze; meccanismi di preparazione agli investimenti che comprendono azioni di incubazione, tutorato e mentoring di PMI, promuovendo la loro interazione con i potenziali investitori; misure di sensibilizzazione delle imprese di capitale di rischio e dei *business angel* circa il potenziale di crescita delle PMI innovative coinvolte in programmi di finanziamento dell'Unione; meccanismi per incentivare gli investitori privati a sostenere la crescita di PMI innovative e di medie dimensioni (*mid-caps*); meccanismi per incoraggiare le fondazioni filantropiche e gli individui a sostenere le attività di R&I; e meccanismi per promuovere gli investimenti delle imprese nel capitale di rischio e incoraggiare le attività di gruppi di famiglia (*family offices*) e di *business angel*.

La complementarità sarà garantita da dispositivi del programma per la competitività delle imprese e delle PMI.

3. INNOVAZIONE NELLE PMI

3.1. Razionalizzazione del sostegno alle PMI

Nell'ambito di "Orizzonte 2020" le PMI beneficeranno di sostegno. A tal fine uno strumento riservato alle PMI è destinato a tutti i tipi di PMI innovative intenzionate a svilupparsi, crescere e internazionalizzarsi. Lo strumento sarà disponibile per tutti i tipi di innovazione, anche quella non tecnologica o riguardante i servizi. L'obiettivo è contribuire a colmare le lacune del finanziamento nelle fasi iniziali di ricerca e innovazione ad alto rischio, stimolare

innovazioni rivoluzionarie e incrementare la commercializzazione da parte del settore privato dei risultati della ricerca.

Lo strumento riservato alle PMI servirà per tutte le sfide della società e le tecnologie abilitanti e industriali; sistematicamente si destinerà una somma a tal fine.

Solo le PMI saranno autorizzate a presentare domanda di finanziamento e di sostegno nell'ambito di questo strumento. Potranno istituire delle collaborazioni in funzione delle loro esigenze, anche per subappaltare lavori di ricerca e di sviluppo. I progetti devono presentare un chiaro interesse e vantaggio potenziale per le PMI e una evidente dimensione europea.

Lo strumento per le PMI riguarderà tutti i settori della scienza, della tecnologia e dell'innovazione, nell'ambito di un approccio ascendente per ogni sfida della società o tecnologia abilitante, in modo da lasciare un margine sufficiente a tutti i tipi di idee promettenti, in particolare progetti intersettoriali e interdisciplinari, da finanziare.

Lo strumento per le PMI fornirà un sostegno semplificato e per fasi. Le tra fasi previste copriranno l'intero ciclo di innovazione: La transizione da una fase all'altra avverrà senza interruzioni purché il progetto delle PMI giustifichi il proseguimento del finanziamento nella fase successiva. Nel contempo ogni fase sarà aperta a tutte le PMI:

– Fase 1: valutazione della concezione e della fattibilità:

Le PMI beneficeranno di finanziamenti per esaminare la fattibilità scientifica o tecnica e il potenziale commerciale di una idea nuova (*proof of concept*) al fine di sviluppare un progetto di innovazione. In caso di esito positivo di tale valutazione, il finanziamento proseguirà anche nella o nelle fasi successive.

– Fase 2: R&S, dimostrazione, prima applicazione commerciale:

La ricerca e lo sviluppo beneficeranno di un sostegno incentrato in particolare sulle attività dimostrazione (prove, prototipi, studi di ampliamento di scala, progetti pilota di processi, prodotti e servizi innovativi, verifica delle prestazioni ecc.) e la prima applicazione commerciale.

– Fase 3: commercializzazione:

Questa fase non prevede finanziamenti diretti diversi dalle attività di sostegno, ma mira a facilitare l'accesso al capitale privato e ad ambienti propizi all'innovazione. Sono previsti collegamenti con gli strumenti finanziari (cfr. parte II, sezione 2 "Accesso al capitale di rischio del presente allegato") ad esempio accordando alle PMI che hanno superato le fasi 1 e/o 2 priorità nell'ambito di una dotazione finanziaria riservata. Le PMI beneficeranno inoltre di misure di sostegno come messa in rete, formazione, tutorato e consulenza. Inoltre questa fase può comportare misure di incentivazione degli appalti precommerciali e degli appalti per soluzioni innovative.

La promozione, l'attuazione e il controllo uniformi dello strumento per le PMI, nell'insieme del programma Orizzonte 2020, garantiranno un agevole accesso per le PMI. Basandosi sulle attuali reti di sostegno alle PMI, sarà istituito un meccanismo di tutorato delle PMI per accelerare l'impatto del sostegno fornito.

Per promuovere e accompagnare i provvedimenti destinati alle PMI di Orizzonte 2020 sarà istituito un gruppo specifico di parti interessate e di esperti in materia di ricerca e innovazione nelle PMI.

3.2. Sostegno specifico

3.2.1. Sostegno per le PMI ad elevata intensità di ricerca

Un'azione specifica promuoverà l'innovazione orientata al mercato da parte di PMI che effettuano attività di R&S. L'azione è destinata alle PMI ad alta intensità di ricerca in settori di alta tecnologia che devono dimostrare la loro capacità di valorizzare commercialmente i risultati dei progetti.

L'azione riguarderà tutti gli aspetti della scienza e della tecnologia con un approccio ascendente per rispondere alle esigenze delle PMI che effettuano attività di R&S.

L'azione sarà attuata da un'iniziativa articolo 185 del TFUE sulla base del programma congiunto *Eurostars*, riorientandolo in funzione della valutazione intermedia.

3.2.2. Rafforzare la capacità di innovazione delle PMI

Beneficeranno di finanziamenti le attività a sostegno dell'attuazione e dell'integrazione delle misure specifiche a favore delle PMI nel programma "Orizzonte 2020", in particolare per migliorare la capacità di innovazione delle PMI. Queste attività possono comprendere azioni di sensibilizzazione, informazione e diffusione, attività di formazione e mobilità, attività di rete e scambio di migliori pratiche, messa a punto di meccanismi di sostegno all'innovazione di elevata qualità e servizi a forte valore aggiunto europeo per le PMI (ad esempio proprietà intellettuale e gestione dell'innovazione, trasferimento di conoscenze, utilizzo innovativo delle TIC e competenze informatiche nelle PMI), oltre ad attività di assistenza per aiutare le PMI a mettersi in contatto con partner di ricerca e innovazione in tutta l'Unione, consentendo loro di trarre vantaggi dalle tecnologie e di sviluppare la loro capacità di innovazione. Le organizzazioni intermedie che rappresentano gruppi di PMI innovative saranno invitate a realizzare attività di innovazione intersettoriali e transregionali con PMI che possiedono competenze complementari, al fine di sviluppare nuove catene di valore industriali.

Si cercheranno le sinergie con la politica di coesione dell'Unione nell'ambito di strategie nazionali e regionali d'innovazione, ai fini di una specializzazione intelligente.

È previsto un rafforzamento del nesso con la rete *Enterprise Europe* (nell'ambito del programma per la competitività delle imprese e delle PMI). Il sostegno potrebbe spaziare da servizi perfezionati di informazione e consulenza mediante attività di tutorato, coaching e attività di ricerca di partner per le PMI che intendono sviluppare progetti di innovazione transfrontalieri, a servizi di sostegno all'innovazione. Così si consoliderà l'approccio dello "sportello unico" della rete *Enterprise Europe* per sostenere le PMI, insieme ad una forte presenza regionale e locale della rete.

3.2.3. Sostegno all'innovazione orientata sul mercato

Si tratta di sostenere l'innovazione orientata al mercato al fine di rafforzare la capacità di innovazione delle imprese, migliorando le condizioni quadro dell'innovazione e affrontando gli ostacoli specifici che impediscono la crescita di imprese innovative, in particolare le PMI e le imprese di dimensioni intermedie con potenziale di crescita rapida. Beneficeranno di

finanziamenti anche il sostegno specializzato a favore dell'innovazione (ad es. valorizzazione della proprietà intellettuale, reti di committenti, sostegno alle agenzie di trasferimento tecnologico, concezione strategica) e lo studio delle politiche pubbliche in relazione all'innovazione.

Parte III

Sfide per la società

1. SALUTE, EVOLUZIONE DEMOGRAFICA E BENESSERE

La promozione efficace della salute, fondata su una base solida di elementi fattuali, consente di prevenire le malattie e migliorare il benessere, all'insegna dell'efficacia dei costi. La promozione della salute e la prevenzione delle malattie dipendono anche da una comprensione delle determinanti della salute, da strumenti efficaci di prevenzione, come i vaccini, da una sorveglianza e una preparazione effettive in materia di salute e malattie e da adeguati programmi di *screening*.

Il successo degli sforzi volti a prevenire, gestire, curare e guarire le malattie, le disabilità e le perdite di funzionalità presuppone una comprensione generale delle cause, dei processi e degli impatti in gioco, nonché dei fattori alla base delle buone condizioni di salute e del benessere. Un'adeguata condivisione dei dati e il collegamento di questi dati con studi di coorte reali su larga scala sono fondamentali, così come l'attuazione in campo clinico dei risultati della ricerca, in particolare attraverso le sperimentazioni cliniche.

Il peso crescente delle malattie e delle invalidità nel contesto dell'invecchiamento della popolazione pone un'ulteriore pressione sui settori sanitari e di assistenza. Per garantire cure sanitarie efficaci per la popolazione di tutte le fasce di età, occorrono ulteriori sforzi per migliorare il processo decisionale in materia di prevenzione e terapia, reperire le migliori pratiche nel settore sanitario e sostenerne la diffusione, sostenere l'integrazione delle cure e l'adozione di innovazioni tecnologiche, organizzative e sociali, consentendo alle persone anziane in particolare di rimanere attive e indipendenti. In questo modo si contribuirà ad aumentare e prolungare la durata del loro benessere fisico, sociale e mentale.

Tutte queste attività saranno svolte in modo da fornire un sostegno lungo l'intero ciclo della ricerca e dell'innovazione, da rafforzare la competitività delle industrie europee e da creare nuove opportunità di mercato.

Le attività specifiche sono descritte qui di seguito.

1.1. **Comprendere le determinanti della salute, migliorare la promozione della salute e la prevenzione delle malattie**

Una conoscenza più approfondita delle determinanti della salute è necessaria per ricavare elementi fattuali in materia di promozione della salute e prevenzione delle malattie per sviluppare indicatori completi per la salute e il benessere nell'Unione. Saranno studiati i fattori ambientali, comportamentali (stile di vita), socioeconomici e genetici, nella loro più ampia accezione. Le strategie comprenderanno studi di coorte a lungo termine e il loro collegamento con i dati ricavati dalla ricerca "-omica", e altri metodi.

In particolare, una conoscenza più approfondita dell'ambiente in quanto determinante della salute richiederà approcci integrati che comprendono la biologia molecolare, l'epidemiologia e la tossicologia per studiare i rapporti tra salute e ambiente, le modalità di azione delle

sostanze chimiche, le esposizioni combinate all'inquinamento e ad altri fattori di stress ambientali e climatici, i test tossicologici integrati e i metodi alternativi alla sperimentazione animale. Sono necessari approcci innovativi alla valutazione dell'esposizione basati sull'utilizzazione della nuova generazione di biomarcatori fondati sulle scienze "-omiche", l'epigenetica, il biomonitoraggio umano, la valutazione delle esposizioni personali e la modellizzazione per comprendere le esposizioni combinate, cumulative ed emergenti, integrando i fattori socioeconomici e comportamentali. Si incentiverà il miglioramento dei collegamenti con i dati ambientali attraverso sistemi di informazione avanzata.

In questo modo, si potranno valutare le politiche e i programmi esistenti e previsti, fornendo loro un sostegno politico. Analogamente, si potranno mettere a punto interventi sui comportamenti più adeguati e programmi di prevenzione e educazione, anche per informare meglio in materia di alimentazione, di vaccinazione e di altri interventi di assistenza primaria.

1.2. Sviluppo di programmi di *screening* efficaci e miglioramento della valutazione della predisposizione alle malattie

Lo sviluppo di programmi di *screening* dipende dall'identificazione di biomarcatori precoci del rischio e dell'insorgenza della malattia, e il loro impiego dipende dalla sperimentazione e dalla convalida di metodi e programmi di screening. L'individuazione di individui e di popolazioni ad alto rischio di malattie consentirà di elaborare strategie personalizzate, "a strati" e collettive per lo sviluppo di strategie di prevenzione efficaci ed efficienti.

1.3. Migliorare la sorveglianza e la preparazione

Le popolazioni umane sono minacciate da infezioni nuove ed emergenti (in particolare quelle derivanti dai cambiamenti climatici), dalla resistenza ai farmaci contro agenti patogeni esistenti e da altre conseguenze dirette e indirette dei cambiamenti climatici. Per la modellizzazione delle epidemie, per un'efficace risposta contro la pandemie, per combattere le malattie non infettive e le conseguenze dei cambiamenti climatici occorre migliorare i metodi di sorveglianza, le reti di allarme rapido, l'organizzazione dei servizi sanitari e le campagne di preparazione. Occorre inoltre impegnarsi per mantenere e rafforzare le capacità di combattere le malattie infettive resistenti ai farmaci.

1.4. Comprendere le malattie

Occorre comprendere meglio la salute e le malattie nelle persone di tutte le età, in modo da mettere a punto misure di prevenzione, di diagnosi e di trattamento nuove e migliori. La ricerca interdisciplinare e traslazionale sulla fisiopatologia delle malattie è fondamentale per migliorare la comprensione di tutti gli aspetti del processo della malattia, compresa una riclassificazione delle variazioni normali e della malattia, sulla base di dati molecolari, e per convalidare ed utilizzare i risultati della ricerca in applicazioni cliniche.

Il sostegno alla ricerca comprende e incentiva lo sviluppo e l'impiego di strumenti e approcci nuovi per la generazione di dati biomedici e include le scienze "-omiche", le strategie mediche "sistemiche" e i metodi di *high throughput* (alta produttività). Queste attività richiederanno uno stretto collegamento tra la ricerca di base e la ricerca clinica e gli studi di coorte a lungo termine (e i rispettivi settori di ricerca) già menzionati. Saranno indispensabili anche legami stretti con le infrastrutture di ricerca e mediche (basi di dati, biobanche ecc.) per la standardizzazione, l'immagazzinamento, la condivisione e l'accesso ai dati, indispensabili per

massimizzare l'utilità dei dati e per incoraggiare modalità più innovative ed efficaci di analisi e di combinazione di serie di dati.

1.5. Sviluppo di vaccini preventivi più efficaci

Si avverte l'esigenza di vaccini preventivi più efficaci (o di mezzi di prevenzione alternativi) o di meccanismi di vaccinazione basati su elementi concreti per una gamma più ampia di malattie. Ciò presuppone una migliore comprensione della malattia, dei processi patologici e delle epidemie, sulla base di prove cliniche e degli studi associati.

1.6. Migliorare i metodi diagnostici

Per mettere a punto metodi diagnostici nuovi e più efficaci occorre comprendere meglio la salute, le malattie e i processi patologici in tutte le fasce d'età. Si svilupperanno tecnologie innovative ed esistenti al fine di migliorare sensibilmente il decorso delle malattie grazie a diagnosi più precoci e precise che consentiranno di mettere a punto trattamenti più mirati.

1.7. Utilizzo della medicina in silico per migliorare la gestione e la previsione delle malattie

La simulazione su computer, con l'impiego di dati relativi al paziente e sulla base di approcci di medicina sistemica e di modellizzazione fisiologica, può essere utilizzata per prevedere la predisposizione alle malattie, l'evoluzione delle malattie e le possibilità di successo delle cure mediche. La simulazione basata su modelli può essere utilizzata per le prove cliniche, la prevedibilità della reazione al trattamento e la personalizzazione e l'ottimizzazione del trattamento.

1.8. Trattamento delle malattie

Occorre sostenere il perfezionamento delle tecnologie di sostegno trasversali per i medicinali, i vaccini e altri approcci terapeutici, in particolare i trapianti e le terapie geniche e cellulari; l'aumento del successo dei processi di sviluppo di medicinali e vaccini (ivi compresi i metodi di sostituzione delle prove di sicurezza e di efficacia classiche, con lo sviluppo, ad esempio, di nuovi metodi); lo sviluppo di approcci fondati sulla medicina rigenerativa, ivi compresi gli approcci fondati sulle cellule staminali; lo sviluppo di sistemi e dispositivi medici e di assistenza perfezionati; il mantenimento e il rafforzamento della nostra capacità di combattere contro le malattie trasmissibili, rare, gravi e croniche e la realizzazione di interventi medici basati sulla disponibilità di farmaci antimicrobici efficaci; e lo sviluppo di approcci globali per il trattamento delle comorbilità a tutte le età e per evitare la polifarmacia. Questi miglioramenti agevoleranno lo sviluppo di cure nuove, più efficienti, efficaci e sostenibili per le malattie e la gestione delle disabilità.

1.9. Trasferire le conoscenze nella pratica clinica e azioni di innovazione evolutive

Si finanzieranno le sperimentazioni cliniche che consentono di trasferire le conoscenze biomediche in applicazioni per i pazienti, anche per migliorare le pratiche. Citiamo ad esempio lo sviluppo di metodologie perfezionate che consentano di orientare le sperimentazioni su gruppi di popolazioni pertinenti, ivi compresi quelli che soffrono di altre malattie concomitanti e/o sono già sottoposti a trattamento, la determinazione dell'efficacia comparativa degli interventi e delle soluzioni, il maggior ricorso alle basi dati e alle cartelle cliniche elettroniche come fonti di dati per le sperimentazioni e il trasferimento delle

conoscenze. Analogamente sono previsti finanziamenti per il trasferimento di altri tipi di interventi come quelli legati alla vita autonoma in ambienti reali.

1.10. Migliore utilizzazione e dei dati sanitari

L'integrazione di infrastrutture e di strutture e fonti di dati (ivi comprese quelle derivanti da studi di coorte, da protocolli, dalla raccolta di dati, da indicatori ecc.) e la standardizzazione, l'interoperabilità, lo stoccaggio, la condivisione e l'accessibilità dei dati beneficeranno di un sostegno per consentire l'adeguata valorizzazione di questi dati. Occorre prestare attenzione al trattamento dei dati, alla gestione delle conoscenze, alla modellizzazione e alla visualizzazione.

1.11. Miglioramento degli strumenti e dei metodi scientifici a sostegno dell'elaborazione delle politiche e della regolamentazione

Occorre sostenere lo sviluppo di strumenti, di metodi e di statistiche scientifiche che permettano una valutazione rapida, accurata e predittiva della sicurezza, dell'efficacia e della qualità delle tecnologie sanitarie, tra cui i nuovi medicinali, le terapie avanzate e i dispositivi medici. Ciò è particolarmente importante per i nuovi sviluppi in settori come i vaccini, le terapie cellulari/tissutali e geniche, i trapianti, la produzione specialistica, le biobanche, i nuovi dispositivi medici, le procedure diagnostiche/di trattamento, test genetici, interoperabilità e e-sanità, ivi compresi gli aspetti della privacy. Analogamente, è necessario un sostegno a favore di metodologie perfezionate di valutazione dei rischi, strategie di sperimentazione e strategie legate all'ambiente e alla sanità. Occorre inoltre sostenere lo sviluppo di metodi pertinenti per agevolare la valutazione degli aspetti etici di suddetti settori.

1.12. Invecchiamento attivo, vita indipendente e assistita

Sono necessari lavori avanzati e applicati di ricerca e di innovazione multidisciplinari in collaborazione con le scienze comportamentali, gerontologiche, digitali e di altro tipo in vista di soluzioni di facile uso caratterizzate da un adeguato rapporto costi-efficacia per garantire agli anziani o alle persone disabili una vita quotidiana, indipendente e assistita (a casa, sul posto di lavoro ecc.). Ciò vale in una varietà di contesti e riguarda tecnologie, sistemi e servizi che migliorano la qualità della vita e la funzionalità umana, compresa la mobilità, le tecnologie assistive personalizzate e intelligenti, la robotica di servizio e sociale, gli ambienti assistivi. Saranno finanziate azioni pilota di ricerca e innovazione per valutare l'attuazione e l'ampia diffusione di soluzioni.

1.13. Partecipazione attiva dei singoli per l'autogestione della salute

Fornire ai singoli individui i mezzi per migliorare e gestire la loro salute nell'intero arco della vita determinerà una riduzione delle spese sanitarie in quanto consente la gestione delle malattie croniche fuori dalle istituzioni e migliora i risultati sanitari. Ciò richiede delle ricerche sui modelli comportamentali e sociali, gli atteggiamenti sociali e le aspirazioni in relazione alle tecnologie sanitarie personalizzate, gli strumenti mobili e/o portatili, i nuovi sistemi diagnostici e i servizi personalizzati che promuovono uno stile di vita sano, il benessere, l'autogestione delle cure sanitarie, il miglioramento dell'interazione cittadini/operatori sanitari, programmi personalizzati per la gestione di malattie e di disabilità, nonché il sostegno alle infrastrutture cognitive.

1.14. Promozione delle cure integrate

Il sostegno alla gestione delle malattie croniche al di fuori delle istituzioni dipende anche dal miglioramento della cooperazione tra i fornitori di servizi sanitari, sociali o di cure informali. La ricerca e le applicazioni innovative saranno sostenute a favore di un processo decisionale fondato sull'informazione distribuita e la fornitura di elementi a favore dell'ampia diffusione e della valorizzazione commerciale di soluzioni innovative, tra cui i servizi sanitari e di cura a distanza. Anche la ricerca e l'innovazione miranti al miglioramento dell'organizzazione della cure di lunga durata beneficeranno di un sostegno.

1.15. Ottimizzare l'efficienza e l'efficacia dei sistemi sanitari, e ridurre le disparità grazie a processi decisionali basati su elementi fattuali e alla diffusione delle migliori pratiche e di tecnologie e approcci innovativi.

Vi è la necessità di sostenere lo sviluppo della valutazione delle tecnologie sanitarie e dell'economia della salute, nonché la raccolta di prove e la diffusione di buone pratiche e di approcci e tecnologie innovativi nel settore dell'assistenza sanitaria, comprese le TIC e le applicazioni di e-sanità. Beneficeranno di un sostegno anche le analisi comparative della riforma dei sistemi di sanità pubblica in Europa e nei paesi terzi e la valutazione del loro impatto economico e sociale a medio e a lungo termine. Saranno finanziate anche le analisi delle future esigenze del personale sanitario, sia in termini di organico che di competenze richieste in relazione ai nuovi schemi di cura. Beneficerà di un finanziamento anche la ricerca sull'evoluzione delle disuguaglianze in materia sanitaria, della loro interazione con altre ineguaglianze economiche e sociali e sull'efficacia delle politiche volte a ridurle in Europa e altrove. Occorre infine sostenere la valutazione delle soluzioni relative alla sicurezza dei pazienti e dei sistemi di garanzia della qualità, analizzando anche il ruolo dei pazienti rispetto alla qualità e alla sicurezza delle cure.

1.16. Aspetti specifici dell'attuazione

Il sostegno fornito riguarderà l'intero spettro di attività dalla conoscenza e il trasferimento tecnologico alle azioni di dimostrazione su vasta scala di soluzioni, che porteranno a soluzioni scalabili in Europa e altrove.

2. SICUREZZA ALIMENTARE, AGRICOLTURA SOSTENIBILE, RICERCA MARINA E MARITTIMA E BIOECONOMIA

2.1. Agricoltura e silvicoltura sostenibili

Conoscenze, strumenti, servizi e innovazioni adeguati sono necessari per sostenere un'agricoltura e una silvicoltura più produttive, efficienti sotto il profilo delle risorse e resistenti che forniscono prodotti alimentari, mangimi, biomassa e altre materie prime in quantità sufficienti, e allo stesso tempo sostengono lo sviluppo di mezzi di sussistenza rurali prosperi. La ricerca e l'innovazione offriranno la possibilità di integrare gli obiettivi agronomici e ambientali nella produzione sostenibile, ossia: aumentare la produttività e l'efficienza sotto il profilo delle risorse dell'agricoltura; ridurre le emissioni di gas ad effetto serra dell'agricoltura; ridurre la lisciviazione degli elementi nutritivi da terreni coltivati in ambienti terrestri e acquatici; diminuire la dipendenza dalle importazioni internazionali di proteine di origine vegetale in Europa; aumentare il livello di biodiversità nei sistemi di produzione primaria.

2.1.1. Potenziare il rendimento produttivo e affrontare la questione dei cambiamenti climatici, garantendo allo stesso tempo la sostenibilità e la resilienza

Queste attività aumenteranno la produttività e la capacità di adattamento delle piante, degli animali e dei sistemi di produzione per far fronte alle condizioni climatiche/ambientali in rapida evoluzione e alle risorse naturali sempre più limitate. Le innovazioni che ne risultano contribuiranno all'evoluzione verso una economia a basso consumo energetico e a basso livello di emissioni e di rifiuti, lungo l'intera catena di approvvigionamento alimentare. Oltre a contribuire alla sicurezza alimentare, la biomassa e i sottoprodotti dell'agricoltura e della silvicoltura troveranno nuovi impieghi in una serie di applicazioni non alimentari.

Si farà ricorso ad approcci multidisciplinari per migliorare il rendimento delle piante, degli animali, dei microrganismi, garantendo nel contempo un uso efficiente delle risorse (acqua, elementi nutritivi, energia) e l'integrità ecologica delle zone rurali. L'accento sarà posto sui sistemi produttivi e le pratiche agronomiche diverse ed integrate, ivi compreso l'uso di tecnologie di precisione e di metodi di intensificazione ecologica a vantaggio dell'agricoltura tradizionale e biologica. Il miglioramento genetico delle piante e degli animali ai fini del rafforzamento della capacità di adattamento e della produttività si avvarrà di tutti i metodi di riproduzione convenzionali e moderni per un uso migliore delle risorse genetiche. Verrà riservata particolare attenzione alla gestione del suolo nell'azienda per aumentare la fertilità del suolo come base per la produttività delle colture. Sarà promossa la salute degli animali e delle piante e saranno ulteriormente sviluppate le misure integrate di controllo delle malattie/parassiti.. Saranno esaminate le strategie per l'eradicazione delle malattie degli animali (comprese le zoonosi) e saranno realizzate ricerche sulla resistenza antimicrobica. Lo studio degli effetti delle pratiche sul benessere degli animali contribuirà a rispondere alle preoccupazioni della società. I settori sopra elencati saranno sostenuti da una ricerca più fondamentale per affrontare questioni biologiche pertinenti nonché sostenere lo sviluppo e l'attuazione delle politiche dell'Unione.

2.1.2. Fornire beni pubblici e servizi ecosistemici

L'agricoltura e la silvicoltura sono sistemi unici che forniscono prodotti commerciali ma anche beni pubblici sociali più ampi (con valore culturale e ricreativo) e importanti servizi ecologici, come la biodiversità funzionale e in situ, l'impollinazione, la regolazione delle acque, il paesaggio, la riduzione dell'erosione e il sequestro del carbonio/ attenuazione degli effetti dei gas serra. Attività di ricerca sosterrà le disposizioni di questi beni e servizi pubblici, grazie alla fornitura di un sistema di gestione, strumenti e la valutazione del loro valore non destinabili alla vendita. Specifiche questioni da trattare comprendere l'identificazione di sistemi di allevamento, delle foreste e del paesaggio modelli in grado di raggiungere tali obiettivi. Il passaggio ad una gestione attiva dei sistemi agricoli (in particolare l'impiego di tecnologie e l'evoluzione delle pratiche) consentirà di ridurre ulteriormente le emissioni di gas serra e di aumentare la capacità di adeguamento del settore agricolo agli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

2.1.3. Acquisizione dell'autonomia delle zone rurali, sostegno alle politiche e all'innovazione rurale

Occorre valorizzare le possibilità di sviluppo per le comunità rurali rafforzando la loro capacità di produzione primaria e di fornitura di servizi ecosistemici e aprendo la strada alla produzione di prodotti nuovi e vari (per l'alimentazione umana e animale, materiali, energia) che soddisfano la domanda crescente di sistemi di consegna a basse emissioni di carbonio a

filiera corta. La ricerca socioeconomica e lo sviluppo di nuovi concetti e innovazioni istituzionali sono indispensabili per garantire la coesione delle zone rurali e prevenire l'emarginazione economica e sociale, promuovere la diversificazione delle attività economiche (anche nel settore dei servizi), garantire adeguate relazioni tra le zone rurali e quelle urbane, nonché agevolare lo scambio di conoscenze, la dimostrazione, l'innovazione e la diffusione e favorire la gestione partecipativa delle risorse. Inoltre, è necessario studiare in che modo i beni pubblici nelle zone rurali possono essere trasformati in benefici socioeconomici locali/regionali. Le esigenze di innovazione definite a livello regionale e locale saranno integrate da azioni di ricerca intersettoriale a livello interregionale e europeo. Fornendo i necessari strumenti analitici, gli indicatori, i modelli e le attività di previsione, i progetti di ricerca aiuteranno i responsabili politici e altri operatori ad attuare, monitorare e valutare le strategie, le politiche e la legislazione pertinenti, non solo per le aree zone rurali, ma per l'intera bioeconomia. Una corretta valutazione dei potenziali vantaggi e inconvenienti dei diversi tipi di impiego delle risorse (terra, acqua e altri fattori di produzione) e dei prodotti della bioeconomia richiede anche strumenti e dati. Si effettuerà inoltre la valutazione socioeconomica e comparativa dei sistemi agricoli e forestali e della loro prestazioni in termini di sostenibilità.

2.2. Un settore agroalimentare sostenibile e competitivo per un'alimentazione sicura e sana

Occorre rispondere alle esigenze dei consumatori in termini di prodotti sicuri, sani e a prezzi accessibili, tenendo conto nel contempo degli impatti dei comportamenti alimentari e della produzione di prodotti alimentari e mangimi sulla salute umana e l'intero ecosistema. Saranno prese in considerazione la sicurezza degli alimenti e dei mangimi, la competitività dell'industria agroalimentare europea e la sostenibilità della produzione e dell'approvvigionamento di prodotti alimentari nell'intera catena alimentare, convenzionale o biologica, dalla produzione primaria al consumo. Questo approccio contribuirà a) conseguire la sicurezza alimentare per tutti i cittadini europei e l'eliminazione definitiva della fame nel mondo b) ridurre l'onere delle malattie legate ai prodotti e alle abitudini alimentari, favorendo la transizione verso regimi alimentari sani e sostenibili, attraverso l'educazione dei consumatori e le innovazioni nell'industria alimentare c) ridurre il consumo di acqua e energia nei processi di fabbricazione, trasporto e distribuzione dei prodotti alimentari e d) ridurre gli sprechi alimentari del 50% da qui al 2030.

2.2.1. Scelte consapevoli dei consumatori

Saranno studiati i comportamenti, le preferenze, i bisogni, gli stili di vita e l'educazione dei consumatori e saranno intensificate le comunicazioni tra i consumatori e la comunità di ricerca nel settore della catena alimentare e i suoi operatori per rafforzare le scelte consapevoli, il consumo sostenibile e i loro impatti sulla produzione, favorire una crescita inclusiva e migliorare la qualità della vita soprattutto dei gruppi vulnerabili. L'innovazione sociale risponderà alle sfide per la società e dei modelli e metodi innovativi nell'ambito della scienza del consumo forniranno dati comparabili, consentendo di prepararsi soddisfare le esigenze delle politiche dell'Unione.

2.2.2. Prodotti alimentari e regimi alimentari sani e sicuri per tutti

Si esamineranno le esigenze nutrizionali e l'impatto dell'alimentazione sulle funzioni fisiologiche e le prestazioni fisiche e mentali, nonché i rapporti tra alimentazione, invecchiamento, malattie e disturbi cronici e abitudini alimentari. Si individueranno soluzioni

e innovazioni in questo campo in grado di apportare miglioramenti in termini di salute e benessere. La contaminazione chimica e microbica degli alimenti e dei mangimi, i rischi e le esposizioni, saranno valutati, monitorati, controllati e tracciati lungo l'intera catena di approvvigionamento alimentare e di acqua potabile, dalla produzione e l'immagazzinamento alla trasformazione, l'imballaggio, la distribuzione, la ristorazione e la preparazione a casa. Le innovazioni in materia di sicurezza alimentare, il miglioramento degli strumenti di comunicazione in materia di rischi e il rafforzamento delle norme in materia di sicurezza alimentare consentiranno di rafforzare la fiducia e la protezione dei consumatori in Europa. La competitività dell'industria alimentare europea sarà potenziata dal rafforzamento delle norme di sicurezza alimentare a livello mondiale.

2.2.3. Un'industria agroalimentare sostenibile e competitiva

L'industria alimentare e dei mangimi deve far fronte ai cambiamenti sociali, ambientali, climatici e, sul piano economico, deve passare dalla scala locale alla scala mondiale, questi cambiamenti saranno analizzati in tutte le fasi della catena di produzione alimentare, in particolare la progettazione, la lavorazione, l'imballaggio, il controllo dei processi, la riduzione dei rifiuti, la valorizzazione dei sottoprodotti e l'impiego o lo smaltimento sicuri dei sottoprodotti di origine animale. Si metteranno a punto processi innovativi, sostenibili e efficienti sul piano delle risorse e prodotti diversificati, sicuri, a prezzi contenuti e di elevata qualità. Ciò rafforzerà il potenziale di innovazione della catena di approvvigionamento alimentare europea, ne aumenterà la competitività, genererà crescita economica e occupazione e consentirà all'industria alimentare europea di adeguarsi ai cambiamenti.. Altri aspetti da affrontare sono la tracciabilità, la logistica e i servizi, i fattori socioeconomici, la resistenza della catena alimentare rispetto ai rischi ambientali e climatici e la limitazione dell'impatto ambientale delle attività legate alla catena alimentare e all'evoluzione dei regimi alimentari e dei sistemi produttivi.

2.3. Liberare il potenziale delle risorse biologiche acquatiche

Una delle principali caratteristiche delle risorse biologiche acquatiche è che esse sono rinnovabili e il loro sfruttamento sostenibile si basa su una conoscenza approfondita e una qualità e una produttività elevate degli ecosistemi acquatici. L'obiettivo globale è sfruttare in modo sostenibile le risorse biologiche acquatiche vive per massimizzare le ricadute e i vantaggi sociali ed economici derivanti dagli oceani e dai mari europei. A tal fine occorre ottimizzare il contributo sostenibile della pesca e dell'acquacoltura alla sicurezza alimentare nel contesto dell'economia globale e ridurre la forte dipendenza dell'Unione europea dalle importazioni di prodotti del mare (circa il 60% del consumo totale europeo di prodotti del mare è tributario delle importazioni e l'Unione europea è il principale importatore al mondo di prodotti della pesca) e potenziare le biotecnologie marine a favore della cosiddetta "crescita blu". In conformità dei quadri strategici attuali, le attività di ricerca sosterranno l'approccio ecosistemico della gestione e dello sfruttamento delle risorse naturali, e l'ecocompatibilità dei settori interessati.

2.3.1. Pesca sostenibile e rispettosa dell'ambiente

La nuova politica comune della pesca, la direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino e la strategia per la biodiversità dell'Unione auspicano una pesca più sostenibile, competitiva e rispettosa dell'ambiente in Europa. L'evoluzione verso un approccio ecosistemico della gestione alieutica presuppone una conoscenza approfondita degli ecosistemi marini. Si metteranno a punto conoscenze, strumenti e modelli nuovi per comprendere meglio ciò che

determina la buona salute e la produttività degli ecosistemi marini e per valutare e mitigare l'impatto della pesca sugli ecosistemi marini (anche in alto mare). Si elaboreranno nuove strategie di cattura affinché la pesca continui a offrire servizi alla società, pur preservando la salute degli ecosistemi marini. Si misureranno gli effetti socioeconomici delle opzioni di gestione. Gli effetti e l'adattamento ai cambiamenti ambientali, compresi i cambiamenti climatici, sarà analizzato insieme a nuovi strumenti di gestione che tengano conto di rischi e incertezze. Le attività sosterranno la ricerca sulla biologia, la genetica e la dinamica delle popolazioni ittiche, sul ruolo delle principali specie negli ecosistemi, sulle attività di pesca e il loro controllo, sui comportamenti nel settore della pesca e l'adeguamento ai nuovi mercati, ad esempio il marchio di qualità ecologica sulla partecipazione del settore nel processo decisionale. Si esamineranno anche l'uso condiviso dello spazio marittimo con altre attività, in particolare nella zona costiera, e il relativo impatto socioeconomico.

2.3.2. *Per un'acquacoltura europea competitiva*

L'acquacoltura offre un grande potenziale per lo sviluppo di prodotti sani, sicuri e competitivi adeguati alle esigenze e alle preferenze dei consumatori, nonché di servizi ambientali (biorisanamento - *bioremediation*), gestione dei suoli e delle acque, ecc.) e la produzione di energia, ma in Europa occorre sfruttare adeguatamente queste potenzialità. Le conoscenze e le tecnologie saranno potenziate in tutti gli aspetti dell'addomesticamento delle specie utilizzate e della diversificazione a favore di nuove specie, tenendo conto delle interazioni tra acquacoltura e gli ecosistemi acquatici e degli effetti dei cambiamenti climatici e di come il settore possa adattarsi. L'innovazione sarà promossa anche per i sistemi produttivi sostenibili nelle acque interne, sulle zone costiere e in mare aperto. Si cercherà inoltre di comprendere la dimensione economica e sociale del settore a sostegno di una produzione efficace sul piano dei costi e del consumo energetico adeguata alle esigenze del mercato e dei consumatori, garantendo nel contempo la competitività e l'attrattività per gli investitori e i produttori.

2.3.3. *Accelerare l'innovazione marina mediante le biotecnologie*

Più del 90% della biodiversità marina è ancora inesplorata e offre un enorme potenziale per la scoperta di nuove specie e applicazioni nel campo delle biotecnologie marine, che dovrebbe generare una crescita annua del 10% per questo settore. Si sosterrà l'esplorazione e la valorizzazione delle ampie potenzialità offerte dalla biodiversità marina e dalla biomassa acquatica per creare nuovi processi, prodotti e servizi innovativi sui mercati con potenziali applicazioni in diversi settori, tra cui l'industria chimica e dei materiali, e farmaceutica, la pesca e l'acquacoltura, l'approvvigionamento energetico e i cosmetici.

2.4. **Bioindustrie sostenibili e competitive**

L'obiettivo generale è accelerare la conversione delle industrie europee alimentate con combustibili fossili in industrie a basse emissioni di carbonio, efficienti sul piano delle risorse e sostenibili. La ricerca e l'innovazione consentiranno di ridurre la dipendenza dell'Unione dai combustibili fossili e contribuiranno a conseguire gli obiettivi della politica energetica sui cambiamenti climatici per il 2020 (10% dei carburanti del settore dei trasporti da fonti rinnovabili e una riduzione del 20% delle emissioni di gas a effetto serra). Secondo le stime il passaggio a materie prime biologiche e a metodi di trasformazione biologici potrebbe farci risparmiare fino a 2,5 miliardi di tonnellate di CO₂ equivalente l'anno entro il 2030, con una crescita esponenziale dei mercati delle materie prime e dei nuovi prodotti di consumo biologici. Per sfruttare queste potenzialità è necessario creare una vasta base di conoscenze e

sviluppare le (bio)tecnologie pertinenti, incentrandosi principalmente su tre elementi essenziali: a) sostituire i processi di trasformazione attuali, a base fossile, con processi basati sulle biotecnologie e efficienti sul piano delle risorse e delle energie; b) creazione di catene di approvvigionamento affidabili e adeguate di biomassa, flussi di rifiuti e una vasta rete di bioraffinerie in tutta Europa; e c), incentivazione dello sviluppo del mercato per i prodotti e i processi biologici. Si dovranno cercare sinergie con l'obiettivo specifico "Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali".

2.4.1. Promuovere la bioeconomia per le bioindustrie

La scoperta e lo sfruttamento di risorse biologiche terrestri e acquatiche consentiranno di realizzare notevoli progressi nelle industrie a basse emissioni di carbonio, efficienti sul piano delle risorse e sostenibili, minimizzando nel contempo gli effetti ambientali negativi. Occorre considerare i potenziali compromessi tra i diversi usi della biomassa. Le attività si incentreranno sullo sviluppo di prodotti biologici e di composti biologicamente attivi per le industrie e i consumatori con qualità e funzionalità innovative e maggiore sostenibilità. Il valore economico delle risorse rinnovabili, dei rifiuti organici e dei sottoprodotti verranno massimizzati grazie a processi nuovi e efficienti sotto il profilo delle risorse.

2.4.2. Sviluppo di bioraffinerie integrate

Saranno sostenute delle attività destinate alla promozione dei prodotti biologici sostenibili, dei prodotti intermedi e delle bioenergie/biocarburanti, concentrandosi prevalentemente su un approccio a cascata e dando la priorità alla produzione di prodotti ad elevato valore aggiunto. Si metteranno a punto tecnologie e strategie per garantire l'approvvigionamento di materie prime. Ampliando la gamma di tipologie di biomassa destinate ad essere utilizzate nelle bioraffinerie di seconda e terza generazione, ivi compresi quelle provenienti dalla silvicoltura, dai rifiuti biodegradabili e dai sottoprodotti industriali, si potranno evitare i conflitti tra prodotti alimentari e combustibili e sostenere lo sviluppo economico delle aree rurali e costiere dell'Unione.

2.4.3. Sostenere lo sviluppo del mercato per i prodotti e i processi biologici

Le misure sul lato della domanda apriranno nuovi mercati all'innovazione biotecnologica. Occorre una standardizzazione a livello sia dell'Unione sia internazionale, tra l'altro, per la determinazione del contenuto biologico, delle funzionalità e della biodegradabilità dei prodotti. Occorre sviluppare ulteriormente le metodologie e le strategie relative all'analisi del ciclo di vita e adeguarle costantemente ai progressi scientifici e industriali. Le attività di ricerca a sostegno della standardizzazione dei prodotti, dei processi e delle attività di regolamentazione nel settore della biotecnologia sono considerate essenziali per sostenere la creazione di nuovi mercati e la concretizzazione di sbocchi commerciali.

2.5. Azioni specifiche di attuazione

Oltre alle fonti esterne generali di consulenza, saranno chieste consultazioni specifiche al comitato permanente per la ricerca agricola (SCAR) su una serie di aspetti, in particolare quelli strategici mediante le attività di previsione, e sul coordinamento della ricerca agricola tra il livello nazionale e unionale. Si stabiliranno i nessi adeguati con le azioni del partenariato europeo per l'innovazione "Produttività e sostenibilità dei processi agricoli".

L'impatto e la diffusione dei risultati della ricerca saranno attivamente sostenuti da azioni di comunicazione, di condivisione delle conoscenze e di coinvolgimento di vari operatori nel corso dell'esecuzione dei progetti. Ai fini dell'attuazione ci si avvarrà di un'ampia gamma di attività, tra cui attività pilota e di dimostrazione significative. Si promuoverà un accesso aperto e agevole ai risultati e alle migliori pratiche, se del caso utilizzando delle basi di dati.

Il sostegno specifico alle PMI consentirà una maggiore partecipazione delle aziende agricole, dei pescatori e di altri tipi di microimprese alle attività di ricerca e di dimostrazione. Si terrà conto delle esigenze specifiche del settore della produzione primaria in termini di servizi di sostegno all'innovazione e di strutture destinate alla comunicazione con il pubblico. Ai fini dell'attuazione si utilizzerà un'ampia gamma di attività, in particolare azioni di scambio delle conoscenze alle quali si cercherà di garantire la partecipazione di produttori e intermediari agricoli in modo da riassumere le esigenze di ricerca degli utenti finali. Si promuoverà un accesso aperto e agevole ai risultati e alle migliori pratiche della ricerca.

Il sostegno alla definizione di norme servirà ad accelerare lo sviluppo del mercato per i nuovi biologici beni e servizi.

Si potrà considerare di concedere un sostegno alle iniziative di programmazione congiunta (IPC) "Agricoltura, sicurezza alimentare e cambiamenti climatici"; "Un'alimentazione sana per una vita sana"; e "Mari e oceani sani e produttivi" e di istituire eventuali partenariati pubblico-privato nel settore delle bioindustrie.

Si cercheranno delle sinergie con altri finanziamenti dell'Unione in relazione a questa sfida per la società, come il Fondo di sviluppo rurale e il Fondo della pesca.

Si realizzeranno attività di prospettiva nei settori della bioeconomia, compreso lo sviluppo di basi di dati, di indicatori e di modelli relativi alla dimensione mondiale, europea, nazionale e regionale. Si istituirà un osservatorio della bioeconomia europea incaricato di cartografare e monitorare le attività di ricerca e di innovazione dell'Unione e a livello mondiale, sviluppare indicatori di prestazioni fondamentali, e monitorare le strategie di innovazione in ambito bioeconomico.

3. ENERGIA SICURA, PULITA ED EFFICIENTE

3.1. Ridurre il consumo energetico e l'impronta carbonica per mezzo di un uso intelligente e sostenibile

Le fonti energetiche e i modelli di consumo dell'industria, dei trasporti, dell'edilizia e delle città d'Europa sono per la maggior parte insostenibili e suscettibili di generare impatti climatici e ambientali di rilievo. Lo sviluppo di un'edilizia con emissioni prossime allo zero, di industrie altamente efficienti e la diffusione massiccia di approcci efficienti in termini energetici da parte di imprese, cittadini, città e comunità richiede non solo progressi tecnologici bensì anche soluzioni non tecnologiche, quali nuovi servizi di consulenza, finanziamento e domanda. In tal modo l'efficienza energetica è in grado di proporre le modalità più efficaci per ridurre la domanda di energia, rafforzando nel contempo la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, riducendo l'impatto ambientale e climatico e promuovendo la competitività.

3.1.1. Commercializzazione di massa delle tecnologie e dei servizi per un uso efficiente dell'energia

La riduzione del consumo energetico e l'eliminazione degli sprechi energetici, congiuntamente all'erogazione dei servizi necessari alla società e all'economia, richiedono l'introduzione sul mercato di un numero maggiore di prodotti e servizi efficienti, competitivi sotto il profilo dei costi, rispettosi dell'ambiente e più intelligenti, oltre all'integrazione dei componenti e dei dispositivi tali da generare una sinergia volta a ottimizzare l'uso complessivo dell'energia negli edifici, nei servizi e nell'industria.

Al fine di garantire una piena adozione che realizzi tutti i vantaggi per i consumatori, compresa la possibilità che questi ultimi possano monitorare il proprio consumo, è necessario che le prestazioni energetiche di tali tecnologie e servizi siano personalizzate e ottimizzate per le rispettive applicazioni ambientali. È pertanto necessario non solo svolgere ricerca, sviluppo e prove delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) innovative e dotarsi di tecniche di monitoraggio e controllo, sono necessari anche progetti dimostrativi su vasta scala e attività di diffusione precommerciale al fine di garantire l'interoperabilità e la scalabilità. L'intento di tali progetti è sviluppare procedure comuni e raccogliere, collazionare e analizzare i dati relativi al consumo energetico e alle emissioni, al fine di migliorare la misurabilità, l'accettabilità sociale, la pianificazione e la visibilità dell'uso dell'energia e del relativo impatto ambientale.

3.1.2. Sbloccare il potenziale dei sistemi efficienti e rinnovabili di riscaldamento-raffreddamento

Un quantitativo ingente di energia è consumato a fini di riscaldamento e di raffreddamento in tutta l'Unione, laddove lo sviluppo di tecnologie, efficienti anche economicamente, di tecniche di integrazione sistemiche, per esempio la connettività di rete con linguaggi e servizi standardizzati in questo settore, è in grado di esercitare un impatto significativo sulla riduzione della domanda energetica. A tal fine è necessario svolgere ricerca e dimostrazione di nuovi sistemi e componenti per applicazioni industriali e civili, per esempio nell'erogazione decentralizzata a livello di isolato di acqua calda, teleriscaldamento e raffreddamento. Queste applicazioni interessano diverse tecnologie: energia solare, termica, geotermica, biomassa, combinazioni per la produzione mista calore - energia elettrica, ecc. per rispettare il requisito relativo a edifici e isolati con emissioni prossime allo zero. Sono necessarie nuove scoperte di rilievo, in particolare nel settore dell'accumulazione termica da fonti energetiche rinnovabili, oltre alla promozione dello sviluppo e la diffusione di combinazioni efficienti e di sistemi ibridi di riscaldamento e raffreddamento per applicazioni centralizzate e decentralizzate.

3.1.3. Promuovere l'iniziativa europea "Città intelligenti e comunità intelligenti"

Le zone urbane costituiscono uno dei maggiori consumatori di energia nell'Unione ed emettono una quota proporzionalmente elevata di gas a effetto serra, generando nel contempo un quantitativo importante di inquinanti atmosferici. Nello stesso tempo queste zone ne subiscono gli effetti, ossia una peggiore qualità dell'aria e cambiamenti climatici: hanno quindi il dovere di sviluppare le proprie strategie di mitigazione e adattamento. Trovare soluzioni energetiche innovative (efficienza energetica, elettricità e impianti di riscaldamento e raffreddamento), integrate con i sistemi di trasporto, di trattamento delle acque e dei rifiuti, nonché soluzioni TIC per l'ambiente urbano, si tratta pertanto di elementi cruciali per la transizione verso una società a basse emissioni di carbonio. È opportuno prevedere il sostegno a iniziative mirate alla convergenza delle catene del valore industriali del settore dell'energia,

dei trasporti e delle TIC per applicazioni urbane intelligenti. Allo stesso tempo è necessario sviluppare e provare estensivamente nuovi modelli tecnologici, organizzativi, aziendali e di pianificazione elaborati in base alle esigenze e ai mezzi delle città e delle collettività. La ricerca è inoltre necessaria per comprendere le questioni sociali, economiche e culturali che partecipano a tale trasformazione.

3.2. Fornitura di energia elettrica a basso costo e a basse emissioni

L'elettricità svolge un ruolo centrale nella creazione di un'economia sostenibile dal punto di vista ambientale e a basse emissioni di carbonio. L'incremento della generazione di elettricità a basse emissioni di carbonio è eccessivamente lento a causa dei costi elevati che comporta. Vi è l'urgente necessità di trovare soluzioni sostenibili in grado di ridurre i costi in misura significativa, con migliori prestazioni volte ad accelerare la diffusione sul mercato della generazione di elettricità a basse emissioni di carbonio, mirate in particolare agli obiettivi illustrati in appresso.

3.2.1. Sviluppare il pieno potenziale dell'energia eolica

L'obiettivo relativo all'energia eolica è ridurre il costo della produzione di elettricità di origine eolica sulla terraferma e in mare fino al 20% circa entro il 2020 rispetto al 2010, per trasferirne quote sempre maggiori in mare aperto e consentirne una corretta integrazione nella rete elettrica. L'accento sarà posto su sviluppo, prova e dimostrazione di sistemi di conversione dell'energia eolica di prossima generazione su scala più ampia, con un'efficienza di conversione e disponibilità di conversione maggiori sia sulla terraferma, sia in mare, compresi i luoghi isolati caratterizzati da condizioni meteorologiche ostili e nuovi processi di fabbricazione in serie.

3.2.2. Sviluppare sistemi a energia solare efficienti, affidabili e concorrenziali sul piano dei costi

È necessario dimezzare il costo dell'energia solare, comprensivo del fotovoltaico (PV) e dell'energia solare a concentrazione (nota in inglese come "concentrating solar power", CSP), entro il 2020 rispetto al 2010, se si intende guadagnare quote del mercato dell'energia elettrica.

Per quanto riguarda il fotovoltaico è necessaria una ricerca di lungo termine sui nuovi concetti e sistemi mirati a dimostrare e sperimentare la produzione di massa finalizzata a una larga diffusione.

Per quanto riguarda la tecnologia CSP, si porrà l'accento sullo sviluppo dei modi per aumentarne l'efficienza, riducendo nel contempo i costi e l'impatto ambientale e consentendo l'aumento della scala delle tecnologie dimostrate mediante la costruzione di centrali elettriche innovative. Saranno sottoposte a prova soluzioni volte a conciliare efficacemente la produzione di energia elettrica mediante dissalazione dell'acqua.

3.2.3. Sviluppare tecnologie competitive e sicure dal punto di vista ambientale per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio del CO₂

La cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS) sono un'opzione chiave da mettere in opera su vasta scala a livello mondiale per far fronte alla sfida di una produzione di elettricità decarbonizzata e di un'industria a basse emissioni di carbonio entro il 2050. L'obiettivo è ridurre al minimo i costi di CCS nel settore energetico per centrali elettriche a carbone o a

gas, rispetto a impianti equivalenti privi di CCS e a impianti industriali ad alta intensità di energia.

Sarà fornito un sostegno, in particolare al fine di dimostrare tutta la catena CCS per un campione rappresentativo di diverse soluzioni tecnologiche in materia di cattura, trasporto e stoccaggio. Questo dovrà essere accompagnato dalla ricerca finalizzata a sviluppare ulteriormente tali tecnologie e a fornire tecnologie di cattura più competitive, componenti perfezionati, sistemi e processi integrati, uno stoccaggio geologico sicuro e razionale nonché soluzioni per il riutilizzo su larga scala del CO₂ catturato, al fine di consentire la diffusione commerciale delle tecnologie CCS per le centrali elettriche a combustibile fossile e le altre industrie ad alta intensità di carbonio dopo il 2020.

3.2.4. Sviluppare l'energia idroelettrica, geotermica, marina e altre opzioni nell'ambito delle energie rinnovabili

L'energia idroelettrica, geotermica e marina nonché le altre energie rinnovabili possono contribuire alla decarbonizzazione dell'approvvigionamento energetico europeo rafforzandone nel contempo la flessibilità alla produzione e all'utilizzo variabili di energia. L'obiettivo è portare queste tecnologie a una maturazione commerciale sostenibile ed efficiente in termini di costi, che consenta un'applicazione su vasta scala e su scala industriale, comprensiva dell'integrazione della rete. Le energie oceaniche come l'energia meccanica delle maree, del moto ondoso o delle correnti marine forniscono una vera energia prevedibile a emissioni zero. È opportuno che le attività di ricerca includano una ricerca di laboratorio innovativa sui componenti e sui materiali affidabili a basso costo in un ambiente a elevata corrosione e a incrostazioni biologiche nonché dimostrazioni alle varie condizioni riscontrate nelle acque europee.

3.3. Combustibili alternativi e fonti energetiche mobili

Soddisfare gli obiettivi europei in materia di energia e di riduzione di CO₂ richiede altresì lo sviluppo di nuovi combustibili e di fonti energetiche mobili. Questo è particolarmente importante per far fronte alla sfida dei trasporti intelligenti, ecosostenibili e integrati. Le catene del valore di tali tecnologie e carburanti alternativi non sono sufficientemente sviluppate e occorre accelerarne lo sviluppo per giungere alla scala dimostrativa.

3.3.1. Rendere la bioenergia competitiva e sostenibile

L'obiettivo per quanto concerne la bioenergia è far sì che le tecnologie più promettenti giungano a maturità commerciale per consentire la produzione sostenibile e su vasta scala di biocarburanti avanzati di seconda generazione delle varie catene del valore per i trasporti, e un sistema altamente efficiente di cogenerazione di energia termica ed elettrica da biomassa, compreso il processo di CCS. L'obiettivo è sviluppare e dimostrare la tecnologia alla base dei diversi percorsi delle bioenergie su scale diverse, tenendo conto delle varie condizioni geoclimatiche e dei vincoli logistici. Un'attività di ricerca a più lungo termine mira a sostenere lo sviluppo di un'industria bioenergetica sostenibile per il periodo successivo al 2020. Tali attività completano a monte (materie prime, biorisorse) e a valle (integrazione in parchi veicoli) le attività di ricerca svolte nell'ambito di altre sfide per la società.

3.3.2. Ridurre i tempi di commercializzazione delle tecnologie sull'idrogeno e celle a combustibile

Le celle a combustibile e l'idrogeno sono dotati un notevole potenziale per contribuire ad affrontare le sfide energetiche cui deve far fronte l'Europa. È necessaria una notevole diminuzione dei costi per rendere queste tecnologie competitive sul mercato. A titolo di esempio, il costo dei sistemi di pile a combustibile per i trasporti deve essere ridotto a un decimo nel corso dei prossimi dieci anni. A tal fine si sostengono le dimostrazioni su larga scala e le attività di diffusione precommerciale di applicazioni portabili e fisse nel settore dei trasporti e dei servizi correlati, nonché di ricerca a lungo termine e lo sviluppo di tecnologia, al fine di costruire una catena di celle a combustibile competitiva nonché una produzione e infrastrutture per l'idrogeno sostenibili in tutta l'Unione. È necessaria una forte cooperazione nazionale e internazionale per consentire progressi di mercato a un livello sufficiente da comprendere l'elaborazione di standard adeguati.

3.3.3. Nuovi carburanti alternativi

Esiste una serie di nuove opzioni dotate di un potenziale a lungo termine, come il combustibile metallico in polvere, il carburante da organismi fotosintetici (acquatici e terrestri) nonché la fotosintesi mimetica artificiale. Questi nuovi percorsi possono offrire le possibilità di una conversione energetica più efficace e più competitiva sotto il profilo dei costi, oltre a tecnologie sostenibili, e processi quasi neutri per quanto riguarda le emissioni di gas a effetto serra non in concorrenza per terreni agricoli. Sarà fornito un sostegno particolare al fine di portare tali nuove tecnologie e le altre potenziali tecnologie dalla dimensione di laboratorio a una dimensione di scala dimostrativa precommerciale entro il 2020.

3.4. Un'unica rete elettrica europea intelligente

Le reti elettriche devono rispondere a tre sfide strettamente correlate per consentire un sistema elettrico orientato al consumatore e sempre più decarbonizzato: creare un mercato paneuropeo, integrare un aumento massiccio delle fonti di energia rinnovabili e gestire le interazioni fra milioni di fornitori e clienti, dove sempre più nuclei familiari svolgeranno entrambi i ruoli, compresi i proprietari di veicoli elettrici. Le future reti elettriche sono chiamate a svolgere un ruolo chiave nella transizione verso un sistema elettrico completamente decarbonizzato, offrendo allo stesso tempo una maggiore flessibilità di vantaggi in termini di costi per i consumatori. L'obiettivo primario entro il 2020 è trasmettere e distribuire circa il 35% dell'elettricità da fonti energetiche rinnovabili concentrate e disperse.

Un'attività di ricerca e di dimostrazione fortemente integrata mira a sostenere lo sviluppo di nuovi componenti e tecnologie in grado di rispondere alle peculiarità della trasmissione e della distribuzione della rete nonché dello stoccaggio.

È necessario tenere conto di tutte le opzioni per equilibrare la domanda e l'offerta di energia al fine di ridurre al minimo le emissioni e costi. È opportuno studiare e integrare nella rete elettrica le nuove tecnologie per i sistemi energetici e le infrastrutture bidirezionali di comunicazione digitale. Quest'azione contribuirà a migliorare la programmazione, il monitoraggio, il controllo e la gestione delle reti in modo sicuro sia in condizioni normali, sia di emergenza, come pure a gestire le interazioni tra fornitori e clienti e a gestire i trasporti, gli scambi e i flussi di energia. Per realizzare le future infrastrutture, è necessario che gli indicatori e le analisi costi-benefici prendano in considerazione il sistema energetico nel suo insieme. Inoltre, le sinergie tra le reti di telecomunicazione e le reti intelligenti saranno

massimizzate per evitare una duplicazione degli investimenti e accelerare l'adozione di servizi energetici intelligenti.

I nuovi sistemi di accumulo dell'energia, sia di grandi dimensioni, sia per mezzo di batterie e sistemi del veicolo, mirano a fornire la flessibilità richiesta tra la produzione e la domanda. Le tecnologie TIC perfezionate consentiranno di accrescere la flessibilità della domanda elettrica fornendo ai clienti industriali, commerciali e residenziali i necessari strumenti di automazione.

È necessario che i nuovi progetti in materia di programmazione, mercato e normazione determinino il livello generale di efficienza e di efficacia nei costi della catena di fornitura di energia elettrica e l'interoperabilità delle infrastrutture nonché l'emergenza di un mercato aperto e concorrenziale delle tecnologie, dei prodotti e dei servizi per le reti intelligenti. Sono necessari progetti dimostrativi su vasta scala al fine di provare e convalidare le soluzioni e valutarne i benefici per il sistema e per le singole parti interessate, prima della diffusione a livello europeo. A questo è opportuno abbinare una ricerca mirata a comprendere come i consumatori e le imprese reagiscano agli incentivi economici, alle modifiche del comportamento, ai servizi d'informazione e alle altre opportunità innovative offerte dalle reti intelligenti.

3.5. Nuove conoscenze e tecnologie

A lungo termine sono necessarie tecnologie nuove, più efficienti e concorrenziali in termini di costi. È necessario accelerare i progressi mediante una ricerca multidisciplinare volta a conseguire progressi scientifici nel settore dei concetti energetici e delle tecnologie applicative come le nanoscienze, la scienza dei materiali, la fisica dello stato solido, le TIC, le bioscienze, le scienze computazionali, lo spazio, nonché lo sviluppo di innovazioni nelle tecnologie emergenti e future.

Sarà inoltre necessario svolgere attività di ricerca avanzata per fornire le soluzioni volte ad adeguare i sistemi energetici ai cambiamenti climatici. È possibile adeguare le priorità alle nuove esigenze e opportunità scientifiche e tecnologiche o ai fenomeni di recente osservazione che possono indicare sviluppi promettenti o rischi per la società e suscettibili emergere nel corso dell'attuazione di Orizzonte 2020.

3.6. Processo decisionale e impegno pubblico di rilievo

È necessario che la ricerca in ambito energetico sia sostenuta e strettamente allineata con la politica energetica. È fondamentale una conoscenza approfondita delle tecnologie e dei servizi, delle infrastrutture, dei mercati (compresi i quadri normativi) e del comportamento dei consumatori al fine di fornire robuste analisi ai responsabili politici. È previsto il sostegno, in particolare nel quadro del sistema informatico del piano SET della Commissione europea, al fine di mettere a punto strumenti, metodi e modelli solidi e trasparenti per valutare le principali problematiche economiche e sociali connesse all'energia, elaborare banche dati e scenari per un'Unione allargata e la valutazione dell'impatto delle politiche energetiche e affini sulla sicurezza dell'approvvigionamento energetico, sull'ambiente e il cambiamento climatico, sulla società e la competitività dell'industria energetica nonché per svolgere attività di ricerca socioeconomica.

Sfruttando le possibilità offerte dalle tecnologie web e sociali, si esamineranno su piattaforme d'innovazione aperte, quali i laboratori viventi e le dimostrazioni su ampia scala per

l'innovazione nei servizi, il comportamento dei consumatori anche vulnerabili, come le persone con disabilità, e i mutamenti comportamentali.

3.7. Assorbimento di mercato dell'innovazione energetica a beneficio dei mercati e dei consumatori

La diffusione sul mercato di soluzioni innovative e di replicazione sono essenziali per introdurre le nuove tecnologie energetiche tempestivamente e attraverso un'attuazione efficiente sotto il profilo dei costi. Oltre alle attività di ricerca e di dimostrazione a contenuto tecnologico, sono necessarie azioni dal chiaro valore aggiunto europeo al fine di sviluppare, applicare, condividere e replicare le innovazioni non tecnologiche con un forte effetto di leva in mercati unionali dell'energia sostenibile tra le discipline e i livelli di governance.

Tali innovazioni si concentreranno sulla creazione di condizioni di mercato favorevoli a livello normativo, amministrativo e finanziario per tecnologie e soluzioni rinnovabili, efficienti dal punto di vista energetico e a basse emissioni di carbonio. Saranno sostenute misure atte ad agevolare l'attuazione delle politiche energetiche, che preparino il terreno alla realizzazione degli investimenti e sostengano la creazione di capacità e l'accettazione da parte dei cittadini.

La ricerca e l'analisi confermano ripetutamente il ruolo cruciale del fattore umano nel successo e nel fallimento di politiche energetiche sostenibili. Saranno incoraggiate le strutture organizzative innovative, la diffusione e lo scambio di buone pratiche nonché le azioni mirate a una formazione specifica e al potenziamento delle capacità.

3.8. Aspetti specifici dell'attuazione

La definizione delle priorità per l'attuazione delle attività nell'ambito di questa sfida è guidata dalla necessità di rafforzare la dimensione europea della ricerca e dell'innovazione in ambito energetico. Un obiettivo fondamentale è rappresentato dal sostegno all'attuazione del programma di ricerca e innovazione del piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET)²⁴ al fine di attuare gli obiettivi unionali in materia di politica energetica e di cambiamento climatico. È quindi necessario che le tabelle di marcia e i piani di attuazione del piano SET rappresentino quindi un contributo prezioso per l'elaborazione dei programmi di lavoro. La struttura di governance del piano SET sarà utilizzata come principio di base per la fissazione delle priorità strategiche e del coordinamento dei progetti per la ricerca e l'innovazione in ambito energetico in tutta l'Unione.

Il programma non tecnologico dipenderà dalla politica e della legislazione energetica dell'Unione. Un clima propizio per dimostrare il progresso tecnologico e introduzione su vasta scala di soluzioni di servizio, i processi e le iniziative politiche di efficienza energetica e di tecnologie a basso tenore di carbonio in tutta l'Unione devono essere supportati dal servizio. A tal fine può essere necessario il sostegno all'assistenza tecnica per lo sviluppo e la diffusione dell'efficienza energetica e degli investimenti nel settore delle energie rinnovabili.

I partenariati europei con le parti interessate saranno determinanti per condividere risorse e agire congiuntamente. Può essere previsto, caso per caso, che le iniziative industriali europee del piano SET si trasformino in partenariati pubblico-privato formalizzati, se del caso, al fine di accrescere il livello e la coerenza tra i finanziamenti nazionali e a stimolare le azioni

²⁴ COM(2007) 723.

comuni per la ricerca e l'innovazione fra gli Stati membri. Si presterà attenzione a fornire sostegno, compresi gli Stati membri, alle alleanze fra attori della ricerca pubblica, in particolare, l'Alleanza europea per la ricerca energetica, stabilite nel quadro del piano SET al fine di mettere in comune le risorse e le infrastrutture della ricerca pubblica per affrontare le aree di ricerca cruciali per l'interesse europeo. È necessario che le azioni di coordinamento internazionale sostengano le priorità del piano SET secondo il principio della geometria variabile, tenendo conto delle capacità e delle specificità di ciascun paese.

Il sistema informatico della Commissione europea del piano SET sarà mobilitato per sviluppare, in collaborazione con le parti interessate, i principali indicatori di prestazione volti a controllare i progressi dell'attuazione, che saranno riesaminati a scadenze regolari per tener conto degli ultimi sviluppi. Più in generale, l'attuazione nel quadro di questa sfida intende migliorare il coordinamento dei pertinenti programmi, iniziative e politiche dell'Unione, come per esempio la politica di coesione, in particolare tramite le strategie nazionali e regionali per la specializzazione intelligente nonché il sistema di scambio di quote di emissioni, per quanto attiene al sostegno ai progetti dimostrativi.

4. TRASPORTI INTELLIGENTI, ECOLOGICI E INTEGRATI

4.1. Trasporti efficienti dal punto di vista delle risorse che rispettino l'ambiente

L'Europa ha stabilito l'obiettivo politico di conseguire una riduzione del 60% di CO² entro il 2050. La finalità è di ridurre della metà l'uso nelle città di autovetture "a carburanti tradizionali" e di realizzare nei principali centri urbani un sistema logistico a zero emissioni di CO² entro il 2030. I combustibili a basse emissioni di carbonio dovrebbero costituire il 40% del totale nel settore dell'aviazione entro il 2050 e per lo stesso anno anche le emissioni di CO² dei combustibili utilizzati nel trasporto marittimo dovrebbero essere ridotte del 40%.

La ricerca e l'innovazione daranno un notevole contributo allo sviluppo e all'adozione delle soluzioni necessarie per tutti i modi di trasporto. Queste porteranno a una notevole riduzione delle emissioni del comparto che sono nocive per l'ambiente (come CO₂, NO_x e SO_x), limiteranno la dipendenza del settore dai combustibili fossili e, di conseguenza, diminuiranno l'impatto dei trasporti sulla biodiversità oltre a tutelare le risorse naturali.

A tal fine è necessario agire attuando seguenti attività specifiche.

4.1.1. Rendere aeromobili, veicoli e navi più ecologici e silenziosi per migliorare le prestazioni ambientali e ridurre i livelli di rumore e di vibrazioni percepiti

Le attività in questo settore riguarderanno essenzialmente i prodotti finiti, ma anche progettazione e processi di fabbricazione basati sull'economia e sull'ecologia, che nella fase di progettazione includono criteri di riciclabilità.

- (a) Sviluppare tecnologie di propulsione più pulite e adottarle rapidamente è importante per ridurre o eliminare le emissioni di CO² e l'inquinamento causati dai trasporti. Occorre trovare soluzioni nuove e innovative, basate su batterie e motori elettrici, celle a combustibile o propulsione ibrida. Inoltre i progressi tecnologici contribuiranno a migliorare la prestazione ambientale dei sistemi di propulsione tradizionali.

- (b) Per ridurre il consumo di combustibili fossili è necessario esplorare i possibili usi di energie alternative a basse emissioni di CO². Tra di questi figurano l'utilizzazione di combustibili e di elettricità sostenibili, ottenuti da fonti energetiche rinnovabili, per tutti i modi di trasporto e anche nel settore dell'aviazione, la riduzione del consumo di carburante mediante il recupero dell'energia o la diversificazione degli approvvigionamenti e altre soluzioni innovative. Verranno ricercati nuovi approcci globali, che comprendano veicoli, infrastrutture di stoccaggio e di approvvigionamento energetico, incluse le interfacce tra veicoli e rete elettrica e soluzioni innovative per l'uso di carburanti alternativi.
- (c) La riduzione del peso di aerei, navi e veicoli e della loro resistenza idrodinamica, aerodinamica o al rotolamento, grazie a materiali leggeri, a strutture più sottili e a una progettazione innovativa, concorrerà a diminuire il consumo di combustibili.

4.1.2. Sviluppare attrezzature, infrastrutture e servizi intelligenti

Questi contribuiranno a ottimizzare il funzionamento dei trasporti e a ridurre il consumo di risorse. L'accento verrà posto sull'utilizzazione e sulla gestione efficienti di aeroporti, porti, piattaforme logistiche e infrastrutture per i trasporti di superficie nonché su sistemi di ispezione e di manutenzione autonomi ed efficienti. Una particolare attenzione sarà prestata alla resilienza delle infrastrutture agli effetti del clima, a soluzioni efficienti in termini di costi che tengano conto del ciclo di vita e alla maggiore utilizzazione di nuovi materiali che permettono una manutenzione più efficace ed economica. Verranno tenute presenti anche l'accessibilità e l'inclusione sociale.

4.1.3. Migliorare i trasporti e la mobilità nelle aree urbane

Ciò comporterà benefici per un'importante e sempre maggiore percentuale della popolazione che vive e lavora nelle città o che utilizza i trasporti per servizi e tempo libero. Per ridurre il livello di inquinamento atmosferico e acustico e migliorare l'efficienza dei trasporti occorre sviluppare e sperimentare concetti di mobilità, organizzazione dei trasporti, soluzioni logistiche e di pianificazione nuovi. Trasporti pubblici e non motorizzati, come anche altre soluzioni di trasporto basate su un uso efficiente delle risorse, andrebbero sviluppati come vera alternativa all'impiego degli autoveicoli per uso privato, con il supporto di un maggior uso di sistemi di trasporto intelligenti e di sistemi innovativi di gestione della domanda.

4.2. Migliorare la mobilità, diminuire il traffico e aumentare la sicurezza

Gli obiettivi perseguiti con politica europea nel settore dei trasporti tendono a ottimizzare prestazioni ed efficacia a fronte della crescente domanda di mobilità, a rendere l'Europa la regione più sicura per il trasporto aereo e a progredire verso l'obiettivo di azzerare entro il 2050 il numero delle vittime nel trasporto su strada. Entro il 2030, il 30% del trasporto di merci su strada su oltre 300 chilometri dovrebbe passare al trasporto ferroviario e su vie navigabili. Il trasporto continuo ed efficiente di persone e merci nell'intera Europa, anche mediante l'internalizzazione dei costi esterni, richiede un nuovo sistema europeo di gestione, informazione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali.

La ricerca e l'innovazione daranno un contributo importante al conseguimento di questi ambiziosi obiettivi politici, grazie ad attività condotte nei seguenti ambiti specifici:

4.2.1. Ridurre drasticamente la congestione del traffico

Questo obiettivo può essere conseguito prevedendo un sistema di trasporto intermodale "porta a porta" ed evitando di utilizzare inutilmente i mezzi di trasporto. Ciò significa promuovere una maggiore integrazione tra i modi di trasporto, ottimizzare le catene di trasporto e rendere i servizi di trasporto più integrati. Queste soluzioni innovative faciliteranno l'accessibilità, tra l'altro per le persone anziane e per gli utenti vulnerabili.

4.2.2. Migliorare sensibilmente la mobilità di persone e merci

Questo obiettivo può essere raggiunto grazie allo sviluppo e all'impiego generalizzato di applicazioni e sistemi di gestione intelligenti nel settore dei trasporti. Ciò presuppone sistemi di pianificazione, di gestione della domanda, di informazioni e di pagamento interoperabili a livello europeo e la piena integrazione dei flussi di informazioni, dei sistemi di gestione, delle reti infrastrutturali e dei servizi di mobilità in un nuovo quadro comune multimodale basato su piattaforme aperte. Ciò garantirà inoltre flessibilità e risposte rapide in caso di crisi e di condizioni meteorologiche estreme, riconfigurando il tragitto tra i vari modi di trasporto. Le nuove applicazioni in materia di localizzazione, di navigazione e di sincronizzazione, rese possibili dai sistemi di navigazione satellitare Galileo e EGNOS, risulteranno essenziali per il raggiungimento di tale obiettivo.

- (a) Grazie a tecnologie innovative di gestione del traffico aereo sarà possibile migliorare notevolmente sicurezza e efficacia in un contesto di rapido aumento della domanda, al fine di garantire una maggiore puntualità, ridurre il tempo dedicato alle procedure di viaggio negli aeroporti e aumentare la resilienza nel sistema di trasporto aereo. La realizzazione e l'ulteriore sviluppo del "Cielo unico europeo" saranno sostenuti da soluzioni intese ad aumentare l'automazione e l'autonomia nella gestione del traffico aereo e nel controllo degli aeromobili, l'ulteriore integrazione delle componenti aeree e terrestri e, infine, da nuove soluzioni per gestire in modo efficiente e continuo il flusso di passeggeri e di merci lungo tutto il sistema di trasporto.
- (b) Quanto al trasporto per vie navigabili, il miglioramento e l'integrazione delle tecnologie di gestione e di pianificazione contribuiranno a creare una "cintura blu" sui mari che circondano l'Europa, migliorando così le operazioni portuali, e un quadro adeguato per le vie navigabili interne.
- (c) Nel trasporto su gomma e su rotaia, l'ottimizzazione della gestione della rete consentirà un uso più efficiente delle infrastrutture e semplificherà le transazioni transfrontaliere. Saranno sviluppati sistemi globali e cooperativi di gestione e di informazione per il traffico stradale, basati sulla comunicazione tra veicoli e tra veicolo e infrastruttura.

4.2.3. Sviluppare e applicare nuovi concetti di trasporto merci e di logistica

Queste attività consentono di ridurre la pressione sul sistema di trasporto e di migliorare la sicurezza e la capacità di trasporto delle merci, ad esempio mediante la combinazione di veicoli che hanno elevate prestazioni e un impatto ridotto sull'ambiente con sistemi intelligenti, sicuri e basati su infrastrutture (come gli autotreni). Le attività favoriranno inoltre lo sviluppo del progetto e-Freight per procedure di trasporto prive di supporti cartacei, in cui i flussi di informazioni, i servizi e i pagamenti elettronici sono collegati al flusso materiale delle merci nei diversi modi di trasporto.

4.2.4. *Ridurre il numero di incidenti e di decessi e migliorare la sicurezza*

Questo obiettivo può essere conseguito affrontando aspetti inerenti all'organizzazione, alla gestione e al controllo delle prestazioni e dei rischi nei sistemi di trasporto, nonché concentrandosi sulla progettazione e sul funzionamento di aeromobili, veicoli, navi infrastrutture e terminali. L'accento sarà posto sulla sicurezza attiva e passiva, sulla prevenzione, su una maggiore automazione e sui processi di formazione, allo scopo di limitare le conseguenze di errori umani. Saranno elaborati strumenti e tecniche specifici allo scopo di anticipare, valutare e mitigare in maggior misura l'impatto delle condizioni meteorologiche e di altri rischi naturali. Le attività riguarderanno essenzialmente l'integrazione degli aspetti relativi alla sicurezza nella pianificazione e nella gestione dei flussi di passeggeri e di merci, la progettazione di aeromobili, veicoli e navi, la gestione del traffico e dei sistemi nonché la progettazione di terminali.

4.3. **Primato mondiale per l'industria europea dei trasporti**

In un contesto di crescente concorrenza, la ricerca e l'innovazione contribuiranno alla crescita e alla creazione di posti di lavoro altamente qualificati nel settore europeo dei trasporti, consentendo di mantenere un vantaggio tecnologico e di ridurre i costi degli attuali processi di produzione. La sfida è di salvaguardare la competitività europea in un settore economico che rappresenta direttamente il 6,3% del PIL dell'UE e dà lavoro a quasi 13 milioni di persone in Europa. Tra gli obiettivi specifici figurano lo sviluppo della prossima generazione di mezzi di trasporto innovativi e la preparazione della successiva, lavorando su nuovi concetti e progetti, su sistemi di controllo intelligenti e su processi produttivi efficaci. L'Europa intende diventare il leader mondiale in materia di efficacia e sicurezza nei diversi modi di trasporto.

La ricerca e l'innovazione saranno incentrate in particolare sulle seguenti attività specifiche.

4.3.1. *Sviluppare la prossima generazione di mezzi di trasporto per mantenere in futuro la quota di mercato*

Si contribuirà così a rafforzare la posizione dominante dell'Europa in materia di aerei, treni ad alta velocità, trasporto ferroviario (sub)urbano, veicoli stradali, elettromobilità, navi da crociera, traghetti, navi specializzate ad alto contenuto tecnologico e piattaforme marine. Ciò stimolerà inoltre la competitività delle industrie europee in tecnologie e sistemi emergenti e favorirà la loro diversificazione verso nuovi mercati, segnatamente in settori diversi dai trasporti. Vi rientra lo sviluppo di aeromobili, veicoli e navi innovativi e sicuri con dispositivi di propulsione efficienti e sistemi di controllo intelligenti e ad alte prestazioni.

4.3.2. *Inserire a bordo sistemi di controllo intelligenti*

Questi sistemi sono necessari per conseguire una maggiore integrazione tra prestazioni e sistema nel settore dei trasporti. Verranno messe a punto adeguate interfacce per le comunicazioni tra aeromobili, veicoli, navi e infrastrutture, in tutte le opportune combinazioni, con l'obiettivo di definire norme operative comuni.

4.3.3. *Processi di produzione avanzati*

L'obiettivo è di consentire la personalizzazione, ridurre i costi nel ciclo di vita, limitare i tempi di sviluppo e favorire la standardizzazione e la certificazione di aeromobili, veicoli e navi e delle relative infrastrutture. Le attività in questo settore svilupperanno tecniche di progettazione e di produzione rapide e efficaci, che comprendono tecniche di assemblaggio,

costruzione, manutenzione e riciclaggio grazie a strumenti digitali e all'automazione, nonché la capacità di integrare sistemi complessi. Ciò consentirà di rafforzare la competitività delle catene di approvvigionamento, che saranno in grado di commercializzare i prodotti in tempi più brevi e a costi ridotti.

4.3.4. Ricercare forme del tutto nuove di trasporto

Queste contribuiranno a rafforzare la competitività dell'Europa sul lungo periodo. Le attività di ricerca strategica e di verifica concettuale riguarderanno sistemi e servizi di trasporto innovativi, compresi aeromobili interamente automatizzati e di altri nuovi tipi, veicoli e navi con potenziale a lungo termine.

4.4. Ricerca socioeconomica e attività orientate al futuro per l'elaborazione delle strategie politiche

Le iniziative di supporto all'analisi e allo sviluppo della politica dei trasporti, compresi i suoi aspetti socio-economici, sono necessarie per promuovere l'innovazione e affrontare le sfide in questo settore. Queste attività sono intese a sviluppare e attuare politiche europee per la ricerca e l'innovazione nei trasporti, studi previsionali e prospettive tecnologiche nonché rafforzamento dello spazio europeo della ricerca.

Per l'evoluzione del sistema europeo dei trasporti, è fondamentale capire il comportamento degli utenti, l'accettazione sociale, l'impatto delle misure politiche, le tipologie di mobilità e i modelli commerciali nonché le relative implicazioni. Gli scenari saranno sviluppati tenendo conto delle tendenze sociali, politiche e degli obiettivi di prospettiva tecnologica nel 2050. Per meglio comprendere i collegamenti tra lo sviluppo territoriale e il sistema europeo dei trasporti, occorrono modelli affidabili sulla cui base adottare adeguate decisioni politiche.

La ricerca verterà sul modo di evitare le disuguaglianze sociali nell'accesso alla mobilità e su come migliorare la situazione degli utenti vulnerabili. Occorre inoltre affrontare questioni economiche, concentrandosi su come internalizzare le esternalità dei trasporti per tutti i modi, e definire modelli di tassazione e di prezzi. La ricerca prospettica è necessaria per valutare i futuri requisiti a livello di competenze e di posti di lavoro.

4.5. Aspetti specifici di attuazione

Allo scopo di definire le priorità del programma di lavoro verrà tenuto conto, oltre che del contributo di consulenti esterni indipendenti e delle diverse piattaforme tecnologiche europee, del lavoro svolto nell'ambito del Piano strategico per la tecnologia dei trasporti.

5. AZIONE PER IL CLIMA, EFFICIENZA DELLE RISORSE E MATERIE PRIME

5.1. Lotta e adattamento ai cambiamenti climatici

Le attuali concentrazioni di CO² nell'atmosfera sono del 40% circa superiori a quelle dell'inizio della rivoluzione industriale e ai livelli più elevati degli ultimi 2 milioni di anni. Anche i gas a effetto serra diversi dal CO² contribuiscono al cambiamento climatico e stanno svolgendo un ruolo sempre più importante. Senza iniziative risolutive, i cambiamenti climatici potrebbero costare al pianeta almeno il 5% del PIL ogni anno e fino al 20% in alcuni casi. Invece, iniziative efficaci e tempestive potrebbero limitare il costo netto per anno all'1% circa del PIL. Per raggiungere l'obiettivo "2° C" ed evitare le peggiori conseguenze del

cambiamento climatico, i paesi sviluppati devono ridurre le loro emissioni di gas serra dell'80-95% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990.

L'obiettivo di questa iniziativa è pertanto di definire e valutare misure di adattamento e di attenuazione innovative, efficienti sotto il profilo dei costi e sostenibili concernenti i gas ad effetto serra (CO² e diversi dal CO²) e di delineare soluzioni rispettose dell'ambiente, tecnologiche e di altro tipo, grazie alla produzione di dati utili per adottare misure informate, tempestive ed efficaci e alla messa in rete delle competenze necessarie.

A tal fine la ricerca e l'innovazione saranno incentrate in particolare sulle seguenti attività:

5.1.1. Migliorare la comprensione dei cambiamenti climatici e l'elaborazione di previsioni affidabili in questo ambito

Per tutelare la vita umana, i beni e le infrastrutture, sono essenziali una migliore comprensione delle cause e dell'evoluzione dei cambiamenti climatici, proiezioni climatiche più accurate e l'adozione di decisioni efficaci. È di fondamentale importanza continuare a migliorare le conoscenze scientifiche sui fattori del cambiamento climatico e su processi, meccanismi e informazioni associati al funzionamento degli oceani, degli ecosistemi terrestri e dell'atmosfera. Un contributo per aumentare l'accuratezza delle previsioni climatiche su scale temporali e spaziali pertinenti verrà dallo sviluppo di scenari e modelli più accurati, compresi i modelli di completo accoppiamento Terra-sistema.

5.1.2. Valutare gli impatti e le vulnerabilità e sviluppare misure di adeguamento e di prevenzione dei rischi innovative e convenienti:

Le conoscenze sulla capacità della società e dell'economia di adattarsi ai cambiamenti climatici sono incomplete. Misure efficaci, eque e socialmente accettabili per un ambiente e una società resistenti ai cambiamenti climatici richiedono un'analisi integrata di impatti, vulnerabilità, esposizione delle persone, rischi, costi e opportunità attuali e futuri associati ai cambiamenti climatici, tenendo conto di eventi eccezionali, dei relativi rischi indotti al clima e del loro ricorrere. Questa analisi riguarderà anche gli effetti negativi dei cambiamenti climatici su biodiversità, ecosistemi e servizi ecosistemici, infrastrutture e beni economici e naturali. L'accento sarà posto sugli ecosistemi naturali e sugli ambienti urbani di maggior valore nonché sui settori più importanti a livello sociale, culturale ed economico dell'intera Europa. Le iniziative hanno lo scopo di esaminare le conseguenze e i rischi crescenti per la salute umana causati dai cambiamenti climatici e dalla maggiore concentrazione di gas a effetto serra nell'atmosfera. Scopo della ricerca è valutare risposte di adeguamento al cambiamento climatico che siano innovative, equamente distribuite e efficienti sotto il profilo dei costi, come la protezione e l'adattamento delle risorse naturali e degli ecosistemi e i relativi effetti, per informare e sostenere il loro sviluppo e la loro attuazione a tutti i livelli. La valutazione includerà anche potenziali effetti, costi e rischi delle opzioni geo-ingegneristiche. Sarà presa in esame la complessità di relazioni, conflitti e sinergie tra la politica in materia di adeguamento e di prevenzione dei rischi e altre politiche climatiche e settoriali, comprese le implicazioni a livello di occupazione e condizioni di vita dei gruppi vulnerabili.

5.1.3. Sostenere le politiche di mitigazione

La transizione dell'Unione europea verso un'economia concorrenziale, efficiente in termini di risorse e resiliente ai cambiamenti climatici entro il 2050 richiede la definizione di strategie efficaci per la riduzione delle emissioni sul lungo periodo e notevoli progressi nella capacità

di innovare. La ricerca valuterà rischi ambientali e socioeconomici, opportunità ed effetti delle opzioni in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici. Essa dovrà contribuire allo sviluppo e alla convalida di nuovi modelli clima-energia-economia, tenendo conto degli strumenti economici e delle pertinenti esternalità, al fine di verificare le opzioni politiche e i percorsi tecnologici a basse emissioni di carbonio a diversi livelli e nei principali settori economici e sociali dell'Unione e mondiali. Verranno intraprese azioni per facilitare l'innovazione tecnologica, istituzionale e socioeconomica, rafforzando i legami tra ricerca e applicazione nonché tra imprenditori, utenti finali, ricercatori e istituzioni della conoscenza.

5.2. Gestione sostenibile delle risorse naturali e degli ecosistemi

Le società devono affrontare la grave difficoltà di trovare un equilibrio sostenibile tra le esigenze umane e l'ambiente. Le risorse ambientali, come acqua, aria, biomasse, terreni fertili, biodiversità, ecosistemi e relativi servizi, costituiscono la base dell'economia e della qualità della vita in Europa e nel mondo. A livello mondiale, si calcola che entro il 2050 le opportunità commerciali legate alle risorse naturali dovrebbero superare i 2 000 miliardi²⁵. Nonostante ciò, gli ecosistemi in Europa e nell'intero pianeta si sono deteriorati in misura superiore alla capacità della natura di rigenerarli e le risorse ambientali sono oggetto di uno sfruttamento eccessivo. Ad esempio, nell'Unione ogni anno si perdono 1 000 km² di alcuni dei suoli più fertili e degli ecosistemi più preziosi, mentre un quarto delle risorse di acqua dolce viene sprecato. Non è possibile continuare in questo modo. La ricerca deve contribuire a invertire queste tendenze che sono dannose per l'ambiente e a garantire che gli ecosistemi possano continuare a fornire risorse, beni e servizi essenziali per il benessere e la prosperità economica.

Pertanto, l'obiettivo di questa attività è di fornire le conoscenze necessarie per gestire le risorse naturali in modo da conseguire un equilibrio sostenibile tra le risorse limitate e le esigenze della società e dell'economia.

A tal fine la ricerca e l'innovazione saranno incentrate in particolare sulle seguenti attività:

5.2.1. Acquisire una maggiore comprensione del funzionamento degli ecosistemi, delle loro interazioni con i sistemi sociali e del ruolo che essi svolgono nel sostenere l'economia e il benessere degli esseri umani.

Le azioni dell'uomo possono innescare cambiamenti ambientali irreversibili e alterare gli ecosistemi. È di fondamentale importanza anticipare questi rischi, valutando e monitorando l'impatto che le attività umane hanno sull'ambiente e le conseguenze dei mutamenti ambientali sul benessere degli uomini. La ricerca sugli ecosistemi marini (dalle zone costiere fino al mare aperto), d'acqua dolce, terrestri e urbani, compresi gli ecosistemi dipendenti dalle acque sotterranee, ci aiuterà a comprendere meglio le complesse interazioni tra risorse naturali e sistemi sociali, economici ed ecologici, inclusi i punti critici ambientali e la resistenza - o la fragilità - dei sistemi umani e biologici. Essa valuterà in che modo gli ecosistemi funzionino e reagiscano agli impatti antropogenici, come possano essere ripristinati e come questo inciderà sulle economie e sul benessere degli esseri umani anche ricercando soluzioni per affrontare le

²⁵ Stime elaborate da PriceWaterhouseCoopers "opportunità commerciali legate alla sostenibilità offerte dalle risorse naturali a livello mondiale (compresi i settori energetico, silvicolo, agroalimentare, idrico e dei metalli) " e WBCSD (World Business Council on Sustainable Development) – 2010 - Vision 2050: The New Agenda for Business: Ginevra, URL: http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/Vision2050-FullReport_Final.pdf

sfide a livello di risorse. La ricerca contribuirà a sviluppare misure e pratiche atte a garantire lo svolgimento delle attività economiche e sociali entro i limiti della sostenibilità e della capacità di adattamento degli ecosistemi e della biodiversità.

5.2.2. Fornire conoscenze e strumenti che consentano un processo decisionale efficace e il coinvolgimento del pubblico

I sistemi di governance, economici e sociali devono ancora affrontare i problemi dell'esaurimento delle risorse e del degrado degli ecosistemi. Ricerca e innovazione saranno alla base delle decisioni politiche necessarie per gestire le risorse naturali e gli ecosistemi in modo da evitare, o da adattarsi, a cambiamenti climatici e ambientali distruttivi e per promuovere cambiamenti istituzionali, economici, comportamentali e tecnologici che garantiscano la sostenibilità. L'accento verrà posto sulle politiche rilevanti per gli ecosistemi e i servizi ecosistemici essenziali, come acqua dolce, mari e oceani, qualità dell'aria, biodiversità, uso del suolo e del territorio. La resilienza delle società e degli ecosistemi a eventi catastrofici, incluse le calamità naturali, sarà rafforzata migliorando le capacità di previsione e di allarme tempestivo e valutando punti deboli e impatti, anche in un approccio multirischio. La ricerca e l'innovazione forniranno quindi un sostegno alle politiche in materia di ambiente e di efficienza delle risorse e opzioni per una governance efficace, basata su dati concreti, che agisca in un ambito di sicurezza. Saranno sviluppate modalità innovative per migliorare la coerenza delle politiche, per trovare compromessi e gestire i conflitti di interesse, per sensibilizzare l'opinione pubblica sui risultati della ricerca e stimolare la partecipazione dei cittadini al processo decisionale.

5.3. Garantire un approvvigionamento sostenibile di materie prime non energetiche e non agricole

Settori come quelli edile, chimico, automobilistico, aerospaziale, dei macchinari e degli impianti, che rappresentano un valore aggiunto complessivo di 1 000 miliardi di EUR e impiegano circa 30 milioni di persone, dipendono tutti dall'accesso alle materie prime. L'Unione europea è autosufficiente per quanto riguarda i minerali da costruzione. Tuttavia rimane un importatore netto della maggior parte dei minerali industriali, pur essendo uno dei maggiori produttori mondiali di alcuni di questi. Inoltre, l'Unione è fortemente dipendente dalle importazioni di minerali metallici ed è totalmente dipendente dalle importazioni per alcune materie prime essenziali.

Le recenti tendenze indicano che la domanda di materie prime sarà influenzata dal futuro sviluppo delle economie emergenti e dalla rapida diffusione delle principali tecnologie abilitanti. L'Europa deve garantire una gestione sostenibile e assicurare un approvvigionamento sostenibile di materie prime all'interno e all'esterno delle sue frontiere per tutti i settori che dipendono dall'accesso a dette materie. Gli obiettivi politici per le materie prime essenziali sono illustrati nell'iniziativa "Materie prime" della Commissione²⁶.

Questa attività è pertanto intesa a migliorare le conoscenze di base sulle materie prime e a sviluppare soluzioni innovative per l'esplorazione, l'estrazione, la trasformazione, il riciclaggio e il recupero delle materie prime e la loro sostituzione con alternative interessanti sotto il profilo economico e con un minor impatto ambientale.

²⁶ COM(2008) 699 definitivo.

A tal fine la ricerca e l'innovazione saranno incentrate in particolare sulle seguenti attività.

5.3.1. Migliorare la base di conoscenze sulla disponibilità di materie prime

Ciò consentirà di valutare più precisamente la disponibilità a lungo termine delle risorse a livello mondiale e dell'Unione, compreso l'accesso alle "miniere delle città" (discariche e rifiuti minerari), le risorse in alto mare (come l'estrazione di terre rare dai fondali marini) e i relativi elementi di incertezza. Queste conoscenze permetteranno alla società di usare, riciclare e riutilizzare in modo più efficace le materie prime rare o che comportano un impatto negativo sull'ambiente. Sarà inoltre possibile sviluppare norme, prassi e standard globali che disciplinano l'esplorazione, l'estrazione e la trasformazione economicamente sostenibili, ecologicamente razionali e socialmente accettabili di risorse, comprese le pratiche per l'utilizzo del territorio e la pianificazione dello spazio marittimo.

5.3.2. Promuovere l'approvvigionamento e l'uso sostenibili delle materie prime, a livello di esplorazione, estrazione, trasformazione, riciclaggio e recupero

La ricerca e l'innovazione sono necessarie per l'intero ciclo di vita dei materiali, al fine di garantire un approvvigionamento e una gestione accessibili, affidabili e sostenibili di materie prime essenziali per le industrie europee. Lo sviluppo e la diffusione di pratiche di esplorazione, estrazione e trasformazione economicamente sostenibili, socialmente accettabili ed ecocompatibili permetteranno di accrescere l'uso efficiente delle risorse. Ciò consentirà di sfruttare il potenziale delle "miniere delle città". Contribuiranno a ridurre la dipendenza dell'Unione in materia di approvvigionamento di materie prime anche tecnologie nuove ed economicamente redditizie di riciclaggio e di recupero dei materiali nonché modelli e processi economici. Ciò rende necessario usare più a lungo, prevedere forme di riciclaggio e di recupero di elevata qualità e ridurre drasticamente gli sprechi di risorse. Sarà adottato un approccio "dell'intero ciclo di vita", dall'approvvigionamento di materie prime alla fine di detto ciclo, che richieda un utilizzo minimo di energia e risorse.

5.3.3. Trovare alternative per le materie prime essenziali

In previsione di una possibile ridotta disponibilità mondiale di alcune materie, causata ad esempio da restrizioni commerciali, occorre ricercare e sviluppare sostituti o alternative sostenibili per le materie prime essenziali, che abbiano prestazioni funzionali simili. Ciò ridurrà la dipendenza dell'Unione dalle materie prime essenziali e migliorerà l'impatto sull'ambiente.

5.3.4. Migliorare la consapevolezza e le competenze sociali riguardo alle materie prime

Il necessario passaggio a un'economia più indipendente e che faccia un uso efficiente delle risorse richiede cambiamenti culturali, comportamentali, socioeconomici e istituzionali. Al fine di risolvere il crescente problema della carenza di manodopera qualificata nel settore delle materie prime nell'Unione, e anche nell'industria mineraria europea, dovranno essere incoraggiate partnership più efficaci tra le università, gli istituti di studi geologici e le imprese. Sarà inoltre essenziale sostenere lo sviluppo di competenze "verdi". Inoltre, il pubblico non è sempre stato sufficientemente sensibilizzato all'importanza delle materie prime interne per l'economia europea. Per facilitare i necessari cambiamenti strutturali, la ricerca e l'innovazione cercheranno di coinvolgere i cittadini, i responsabili politici, gli operatori e le istituzioni.

5.4. Consentire la transizione verso un'economia verde grazie all'innovazione ecocompatibile

L'Unione non può prosperare in un mondo in cui aumentano costantemente consumo di risorse, degrado ambientale e perdita di biodiversità. Per dissociare la crescita dall'uso delle risorse naturali occorrono cambiamenti strutturali nel modo di utilizzare, riutilizzare e gestire queste risorse, tutelando nel contempo l'ambiente. Le innovazioni ecocompatibili consentiranno di ridurre la pressione sull'ambiente, di aumentare l'efficienza delle risorse e di indirizzare l'Unione verso un'economia efficiente nell'uso delle risorse e dell'energia. Le innovazioni ecocompatibili offrono inoltre notevoli opportunità di crescita e di occupazione e aumentano la competitività europea nel mercato globale, che secondo le stime a partire dal 2015 dovrebbe raggiungere un valore dell'ordine di miliardi di EUR²⁷. Ad oggi il 45% delle imprese ha introdotto una qualche tipo di innovazione ecocompatibile. Dalle stime risulta che il 4% circa delle innovazioni ecocompatibili ha consentito di ridurre del 40% l'uso delle materie prime per unità di prodotto²⁸, mettendo in rilievo le grandi potenzialità per il futuro.

Questa attività è pertanto intesa a promuovere tutte le forme di ecoinnovazione che consentono di passare a un'economia verde.

A tal fine la ricerca e l'innovazione saranno incentrate in particolare sulle seguenti attività.

5.4.1. Rafforzare tecnologie processi, servizi e prodotti ecoinnovativi e potenziare la loro diffusione sul mercato.

Verranno sostenute tutte le forme di innovazione, graduali e radicali, che combinano innovazione tecnologica, organizzativa, sociale, comportamentale, economica e politica e che rafforzano la partecipazione della società civile. Ciò costituirà il supporto per un'economia più circolare, pur riducendo gli impatti ambientali e tenendo conto delle ripercussioni sull'ambiente. L'attività riguarderà i modelli commerciali, le simbiosi industriali, i sistemi prodotto-servizio, la concezione di prodotti e approcci basati sull'intero ciclo di vita o rigenerativi ("cradle-to-cradle"). L'obiettivo sarà di rendere più efficiente l'utilizzazione delle risorse, riducendo, in termini assoluti, fattori di produzione, rifiuti e rilascio di sostanze nocive lungo la catena del valore e di incoraggiare il riutilizzo, il riciclaggio e la sostituzione delle risorse. Si tenterà inoltre di agevolare la transizione dalla ricerca al mercato coinvolgendo l'industria, e in particolare le PMI, nello sviluppo di prototipi da introdurre sul mercato e da riprodurre. La creazione di reti tra ecoinnovatori favorirà inoltre la diffusione delle conoscenze e un migliore collegamento tra offerta e domanda.

5.4.2. Sostenere politiche innovative e trasformazioni sociali

Il passaggio verso un'economia verde richiede trasformazioni strutturali e istituzionali. La ricerca e l'innovazione affronteranno i principali ostacoli ai cambiamenti sociali e all'evoluzione del mercato, cercando di mettere consumatori, imprenditori e responsabili politici in grado di adottare comportamenti innovativi e sostenibili. Saranno sviluppati

²⁷ Unità "Politica economica e scientifica" del Parlamento europeo, Innovazioni ecocompatibili – Indirizzare l'Unione verso un'economia basata su un uso efficiente di risorse e di energia, Studio e note informative, marzo 2009

²⁸ Osservatorio dell'innovazione ecocompatibile: La sfida dell'ecoinnovazione – Verso un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse - Relazione annuale 2010, maggio 2011

strumenti, metodi e modelli intesi a valutare e consentire le principali trasformazioni economiche, sociali e istituzionali che sono necessarie per effettuare una svolta decisa verso un'economia verde. La ricerca valuterà in qual modo si possano promuovere modelli di consumo sostenibili, che riuniscano ricerca socioeconomica, scienza del comportamento, impegno degli utenti e adesione del pubblico alle innovazioni, nonché attività per migliorare la comunicazione e la consapevolezza del pubblico. Verranno sfruttate al massimo le azioni dimostrative.

5.4.3. Misurare e valutare i progressi compiuti verso un'economia verde

Devono essere sviluppati validi indicatori applicabili a tutte le opportune scale spaziali complementari al PIL, metodi e sistemi intesi a sostenere e valutare la transizione verso un'economia verde nonché l'efficacia delle opzioni politiche in materia. Seguendo un approccio basato sul del ciclo di vita, la ricerca e l'innovazione miglioreranno la qualità e la disponibilità di dati, metodi di misurazione e sistemi, attinenti all'efficienza delle risorse e all'ecoinnovazione, e agevoleranno lo sviluppo di programmi di compensazione innovativi. La ricerca socioeconomica aiuterà a comprendere meglio le cause profonde del comportamento di produttori e consumatori e contribuirà quindi allo sviluppo di strumenti politici più efficaci per agevolare la transizione verso un'economia basata sull'uso efficiente delle risorse e in grado di adattarsi ai cambiamenti climatici. Inoltre saranno sviluppati metodi di valutazione delle tecnologie e la modellizzazione integrata al fine di sostenere le politiche in materia di efficienza delle risorse e di ecoinnovazione a tutti i livelli, migliorando al tempo stesso la coerenza delle politiche e raggiungendo compromessi. I risultati serviranno a monitorare, valutare e ridurre i flussi di materiale e di energia coinvolti nella produzione e nel consumo e permetteranno ai responsabili politici e alle imprese di tener presenti, nelle loro iniziative e decisioni, costi ed esternalità ambientali.

5.4.4. Promuovere l'efficienza delle risorse attraverso i sistemi digitali

Le innovazioni nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione possono rivelarsi uno strumento fondamentale a sostegno dell'uso efficace delle risorse. Al fine di conseguire tale obiettivo, TIC moderne e innovative permetteranno di incrementare notevolmente l'efficienza della produttività, in particolare mediante procedure automatizzate, monitoraggio in tempo reale e sistemi di supporto decisionale. In futuro, le TIC saranno utilizzate per accelerare una progressiva dematerializzazione dell'economia e la transizione verso servizi digitali nonché per facilitare un mutamento delle abitudini di consumo e dei modelli imprenditoriali.

5.5. Sviluppare sistemi completi e stabili di informazione e osservazione ambientali a livello mondiale

Sistemi completi di osservazione e informazione in materia di ambiente risultano essenziali per la produzione di dati e informazioni a lungo termine necessari per far fronte a questa sfida. Questi sistemi saranno utilizzati per analizzare e prevedere situazione e tendenze in materia di clima, di risorse naturali comprese le materie prime, di ecosistemi e di servizi ecosistemici, nonché per valutare politiche e misure intese a ridurre le emissioni di CO², di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici in tutti i settori dell'economia. Le informazioni e le conoscenze ottenute mediante questi sistemi saranno utilizzate per incoraggiare un uso oculato delle risorse strategiche, per sostenere lo sviluppo di politiche basate su dati comprovati, per promuovere nuovi servizi in materia di ambiente e di clima e per creare nuovi sbocchi sui mercati mondiali.

Le capacità, le tecnologie e le infrastrutture di dati per l'osservazione e la sorveglianza del pianeta dovranno essere basate sui progressi conseguiti a livello di TIC, tecnologia spaziale e reti intelligenti, osservazioni da telerilevamento, nuovi sensori in loco, servizi mobili, reti di comunicazione, portali web partecipativi nonché infrastrutture informatiche e di modellizzazione, in modo da fornire con continuità informazioni, stime e proiezioni tempestive e accurate. Verrà incoraggiato l'accesso libero, aperto e illimitato a sistemi interoperabili di dati e di informazioni nonché lo stoccaggio, la gestione e la divulgazione efficaci dei risultati della ricerca.

5.6. Aspetti specifici di attuazione

Le attività rafforzeranno la partecipazione dell'Unione e il contributo da essa dato ai processi e alle iniziative multilaterali, come il gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPPC), la piattaforma intergovernativa scientifico-politica per la biodiversità e i servizi ecosistemici (Inter-Governmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services – IPBES), e il gruppo d'osservazione della Terra (Group on Earth Observations - GEO). La collaborazione con altri importanti finanziatori della ricerca, pubblici e privati, renderà la ricerca più efficace a livello mondiale e europeo e contribuirà alla governance globale.

La cooperazione scientifica e tecnologica contribuirà al meccanismo tecnologico mondiale nel quadro della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e faciliterà lo sviluppo, l'innovazione e il trasferimento delle tecnologie a sostegno dell'adattamento ai cambiamenti climatici e del contenimento dei gas a effetto serra.

Sulla base dei risultati della Conferenza di Rio+ 20 delle Nazioni Unite, sarà studiato un meccanismo che consenta di raccogliere, confrontare e analizzare sistematicamente le conoscenze scientifiche e tecnologiche su temi di fondamentale importanza per lo sviluppo sostenibile e l'economia verde, che includerà un quadro di riferimento per misurare i progressi. Costituirà un'integrazione degli attuali gruppi di esperti e organismi scientifici, con cui cercherà di stabilire sinergie.

Le azioni di ricerca in questo ambito contribuiranno ai servizi operativi del sistema globale di osservazione per l'ambiente e la sicurezza (GMES), apportando una base di conoscenze utile per lo sviluppo di GMES.

Le misure specifiche dovranno garantire che i risultati della ricerca e dell'innovazione ottenuti dall'Unione nel settore dei cambiamenti climatici, dell'uso efficiente delle risorse e delle materie prime sono messi a disposizione di altri programmi dell'Unione, come il programma LIFE +, i Fondi strutturali della politica regionale e i programmi di cooperazione esterna.

È possibile prevedere la costituzione di una rete di istituti con compiti consultivi, che avrà il compito di fornire un'analisi costante del progresso scientifico e tecnologico nell'Unione e nei principali paesi e regioni partner, una tempestiva indagine sulle possibilità offerte dal mercato per nuove tecnologie e prassi ambientali nonché previsioni concernenti ricerca, innovazione e scelte strategiche.

6. SOCIETÀ INCLUSIVE, INNOVATIVE E SICURE

6.1. Società inclusive

Le tendenze che si delineano attualmente nelle società europee recano opportunità per un'Europa ancora più unita, ma comportano anche dei rischi. Tali opportunità e rischi devono essere compresi e anticipati affinché lo sviluppo dell'Europa sia accompagnato da un adeguato grado di solidarietà e di collaborazione a livello sociale, economico, politico e culturale, in un mondo sempre più interconnesso.

In questo contesto, l'obiettivo è di promuovere l'inclusione sociale, economica e politica, combattere la povertà, migliorare i diritti umani, l'integrazione digitale, l'uguaglianza, la solidarietà e la dinamica interculturale sostenendo la ricerca interdisciplinare, gli indicatori, i progressi tecnologici, le soluzioni organizzative e nuove forme di collaborazione e di creazione condivisa. La ricerca e altre attività, devono sostenere l'attuazione della strategia Europa 2020 e di altre pertinenti iniziative dell'Unione in materia di politica estera. La ricerca nel settore delle scienze umane può svolgere un ruolo importante in questo contesto. La definizione, il monitoraggio e la valutazione degli obiettivi di strategie e politiche dell'Unione implica la focalizzazione della ricerca su sistemi di informazione statistica di elevata qualità e lo sviluppo di strumenti appropriati che consentano ai responsabili politici di valutare l'impatto e l'efficacia delle misure proposte, in particolare di quelle a favore dell'integrazione sociale.

Saranno perseguiti i seguenti obiettivi specifici.

6.1.1. Promuovere una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva

La costante ricerca della crescita economica si accompagna ad alcuni costi importanti a livello umano, sociale, ambientale ed economico. Una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva in Europa implica sostanziali cambiamenti nel modo in cui crescita e benessere sono definiti, misurati (anche valutando i progressi mediante indicatori diversi dal tradizione PIL), generati e mantenuti nel tempo. La ricerca analizzerà lo sviluppo di stili di vita, comportamenti e valori socioeconomici sostenibili e il loro collegamento con i paradigmi, le politiche e il funzionamento delle istituzioni, i mercati, le imprese, i sistemi di governo e di credenze in Europa. Essa svilupperà strumenti che consentiranno una migliore valutazione dell'impatto contestuale e reciproco di dette evoluzioni e delle opzioni politiche in settori quali l'occupazione, la fiscalità, le disuguaglianze, la povertà, l'integrazione sociale, l'istruzione e le competenze, lo sviluppo comunitario, la competitività e il mercato interno. Occorre inoltre esaminare l'evoluzione delle economie nazionali e quali forme di governance a livello europeo e internazionale potrebbero permettere di prevenire gli squilibri macroeconomici, le difficoltà monetarie, la concorrenza fiscale, la disoccupazione e i problemi occupazionali, nonché altre forme di perturbazione economica e finanziaria. Verrà tenuto conto della crescente interdipendenza tra le economie dell'Unione e mondiali, i mercati e i sistemi finanziari.

6.1.2. Costruire in Europa società inclusive e flessibili

Per comprendere le trasformazioni sociali in Europa occorre analizzare l'evoluzione di pratiche e aspettative in materia di democrazia, nonché l'evoluzione storica di identità, diversità, territori, religioni, culture e valori. Ciò richiede anche una buona comprensione della storia dell'integrazione europea. Oltre a ciò, è importante comprendere difficoltà e

opportunità derivanti dall'adozione delle TIC, a livello individuale e collettivo, per aprire nuovi percorsi di innovazione inclusiva. È essenziale individuare i modi per adattare e migliorare i regimi previdenziali europei, i servizi pubblici e, più in generale, la dimensione "sicurezza sociale" delle politiche per conseguire la coesione e promuovere una maggiore uguaglianza sociale ed economica e la solidarietà tra generazioni. La ricerca valuterà come le società e la politica si "europeizzano", in senso lato, attraverso lo sviluppo di identità, culture e valori, la circolazione di idee e credenze, e la combinazione di principi e pratiche in materia di reciprocità, condivisione e uguaglianza. Essa esaminerà in qual modo le popolazioni vulnerabili possano partecipare pienamente alla società e alla democrazia, in particolare grazie all'acquisizione di diverse competenze e alla tutela dei diritti umani. Sarà pertanto fondamentale valutare le modalità seguite dai sistemi politici per rispondere o meno a questa evoluzione sociale e per progredire essi stessi. La ricerca riguarderà inoltre l'evoluzione dei principali sistemi che costituiscono la base dei vincoli sociali, come la famiglia, il lavoro, l'istruzione e l'occupazione, e contribuiscono a combattere la povertà. L'importanza dei flussi migratori e della demografia verrà tenuta presente nel futuro sviluppo delle politiche europee.

Data la crescente importanza socioeconomica dell'inclusione digitale, iniziative di ricerca e di innovazione su vasta scala promuoveranno soluzioni TIC inclusive e l'effettiva acquisizione di competenze digitali che renderanno i cittadini autonomi e la forza lavoro competitiva. Verrà prestata una particolare attenzione ai nuovi progressi tecnologici che permetteranno un netto miglioramento a livello di personalizzazione, facilità d'uso e accessibilità grazie ad una migliore comprensione dei comportamenti e dei valori di cittadini, consumatori e utenti, inclusi i disabili. Ciò richiederà un approccio inclusivo fin dalla progettazione di ricerca e innovazione.

6.1.3. Rafforzare il ruolo svolto dall'Europa sulla scena mondiale.

La specificità storica, politica, sociale e culturale dell'Europa deve far fronte in misura sempre maggiore alle conseguenze dei cambiamenti globali. Per sviluppare ulteriormente la sua azione esterna nei paesi vicini e oltre, nonché il suo ruolo sulla scena mondiale, l'Europa deve migliorare la sua capacità di definire, ordinare secondo le priorità, spiegare, valutare e promuovere i suoi obiettivi politici rispetto ad altre regioni e società del mondo, per approfondire la cooperazione e prevenire o risolvere i conflitti. A tal fine occorre anche migliorare la capacità di anticipare e rispondere all'evoluzione e agli effetti della globalizzazione. Ciò richiede una migliore comprensione della storia, delle culture e dei sistemi politici ed economici di altre regioni del mondo, come anche del ruolo e dell'influenza degli attori transnazionali. Infine, l'Europa deve anche contribuire efficacemente alla governance mondiale in settori fondamentali, come il commercio, lo sviluppo, il lavoro, la cooperazione economica, i diritti umani, la difesa e la sicurezza. A tal fine essa deve disporre del potenziale per creare nuove capacità in termini di mezzi, sistemi e strumenti di analisi o in termini di diplomazia a livello formale e informale in ambito internazionale con gli attori governativi e non governativi.

6.1.4. Colmare i divari in materia di ricerca e innovazione in Europa

In Europa esistono notevoli disparità regionali nei risultati di ricerca e innovazione, che occorre affrontare. Le misure sono intese a liberare l'eccellenza e l'innovazione e saranno distinte, complementari e in sinergia con le politiche e le azioni dei fondi della politica di coesione. Di seguito sono illustrate alcune delle misure previste.

- Mettere in collegamento e in concorrenza gli istituti emergenti, i centri di eccellenza e le regioni innovative negli Stati membri meno sviluppati con i loro omologhi di altri Stati membri rinomati a livello internazionale. Ciò comporterà la costituzione di gruppi tra istituti di ricerca eccellenti e regioni meno sviluppate, gemellaggi, scambi di personale, consulenza e assistenza di esperti e lo sviluppo di strategie comuni per la creazione di centri di eccellenza che potrebbero essere finanziati dai fondi per la politica di coesione nelle regioni meno sviluppate. Verrà valutata la possibilità di stabilire collegamenti con poli d'innovazione e di riconoscere l'eccellenza nelle regioni meno sviluppate, anche attraverso verifiche inter pares e l'attribuzione di riconoscimenti dell'eccellenza agli istituti che soddisfano le norme internazionali.
- Istituire cattedre "ERA" o dello spazio europeo della ricerca per attirare accademici di alto livello negli istituti con un chiaro potenziale di eccellenza scientifica, per aiutare queste università a realizzare pienamente il loro potenziale e creare così condizioni eque per la ricerca e l'innovazione nello spazio europeo della ricerca. Ne faranno parte forme di sostegno istituzionale per creare un ambiente di ricerca competitivo e le condizioni necessarie per attirare, trattenere e permettere lo sviluppo di eccezionali talenti nel settore della ricerca nell'ambito di questi istituti.
- Favorire l'accesso alle reti internazionali di eccellenti ricercatori e innovatori che non sono presenti in misura sufficiente nelle reti europee e internazionali. Il sostegno verrà dato in particolare mediante le azioni COST e i punti di contatto nazionali.
- Sostenere l'elaborazione e il controllo di strategie di specializzazione intelligente. Sarà sviluppato un meccanismo di sostegno delle politiche e sarà agevolato l'apprendimento delle politiche a livello regionale mediante valutazioni internazionali inter pares e la condivisione delle migliori pratiche.

6.2. Società innovative

Il ruolo sempre più limitato svolto dall'Unione nella produzione mondiale di conoscenza mette in evidenza la necessità di massimizzare l'impatto socioeconomico e l'efficacia della ricerca e delle politiche in materia di innovazione e di aumentare notevolmente le sinergie e la coerenza delle politiche transnazionali. Il tema dell'innovazione sarà affrontato in un'ampia prospettiva e includerà l'innovazione su vasta scala, incentrata su politiche, utenti e mercato. Tali attività sosterranno lo sviluppo e il funzionamento dello spazio europeo della ricerca e in particolare le iniziative rappresentative della strategia Europa 2020 per "L'Unione dell'innovazione" e "Un'agenda europea del digitale".

Saranno perseguiti i seguenti obiettivi specifici.

6.2.1. Rafforzare la base di conoscenze e le misure a sostegno dell'Unione dell'innovazione e dello spazio europeo della ricerca.

Al fine di valutare e stabilire le priorità degli investimenti, nonché di consolidare l'Unione dell'innovazione e lo spazio europeo della ricerca, si prevede di sostenere l'analisi delle politiche, dei sistemi e degli operatori nel settore della ricerca e dell'innovazione in Europa e

nei paesi terzi e anche la messa a punto di indicatori, dati e infrastrutture di informazione. Sarà inoltre necessario prevedere attività di pianificazione e iniziative pilota, l'analisi economica, il monitoraggio delle politiche, l'apprendimento reciproco, gli strumenti e le attività di coordinamento nonché lo sviluppo di metodologie per la valutazione dell'impatto, da sviluppare sulla base delle informazioni ricevute direttamente dai soggetti interessati, dalle imprese, dalle autorità pubbliche e dai cittadini.

Per assicurare l'esistenza di un mercato unico per la ricerca e l'innovazione, verranno attuate misure intese a incentivare comportamenti compatibili con lo spazio europeo della ricerca. Saranno sostenute le attività basate su politiche in materia di qualità della formazione nel settore della ricerca, della mobilità e dell'evoluzione delle carriere dei ricercatori, incluse le iniziative a favore dei servizi di mobilità, delle procedure di assunzioni aperte, dei diritti dei ricercatori e dei collegamenti con la comunità scientifica mondiale. Tali attività saranno attuate ricercando sinergie e uno stretto coordinamento con le azioni Marie Curie "Scienza di eccellenza". Verranno sostenuti gli istituti che presentano concetti innovativi per accelerare l'applicazione dei principi dello spazio europeo della ricerca, come la "Carta europea dei ricercatori" e il "Codice di condotta per l'assunzione di ricercatori".

Quanto al coordinamento delle politiche, verrà istituito un meccanismo affinché le autorità nazionali possano ricorrere alla consulenza di esperti in dette politiche per l'elaborazione dei rispettivi programmi nazionali di riforma e strategie in materia di ricerca e innovazione.

Per attuare l'iniziativa "L'Unione dell'innovazione", sarà inoltre necessario sostenere l'innovazione (privata e pubblica) orientata al mercato, allo scopo di rafforzare la capacità di innovazione delle imprese e la competitività dell'Europa. Sarà così possibile migliorare il quadro generale dell'innovazione e affrontare le difficoltà specifiche che ostacolano la crescita di imprese innovative. Verranno sostenuti potenti meccanismi di supporto dell'innovazione (come migliore gestione dei cluster, partenariati pubblico-privato e cooperazione in rete), servizi di sostegno all'innovazione altamente specializzati (ad esempio, gestione/sfruttamento dei diritti di proprietà intellettuale, gestione dell'innovazione, reti di committenti) e riesame delle politiche pubbliche concernenti l'innovazione. Per gli aspetti specifici riguardanti le PMI è previsto un sostegno nel quadro dell'obiettivo specifico "Innovazione nelle PMI".

6.2.2. Esplorare nuove forme di innovazione, che includano l'innovazione e la creatività sociali

L'innovazione sociale genera beni, servizi, processi e modelli nuovi che rispondono alle esigenze della società e creano nuovi rapporti sociali. È importante comprendere come l'innovazione sociale e la creatività possano comportare modifiche nelle strutture e nelle politiche in vigore e in qual modo possano essere incoraggiate e rafforzate. Un potente strumento per sostenere gli obiettivi di Europa 2020 può essere costituito dalle piattaforme di base online e distribuite, che creano reti di cittadini e permettono loro di collaborare al fine di trovare soluzioni comuni basate su una diffusa consapevolezza del contesto sociale, politico e ambientale. Un sostegno è previsto anche per la creazione di reti e l'uso sperimentale delle TIC al fine di migliorare i processi di apprendimento nonché per le reti di innovatori e di imprenditori del settore sociale.

È essenziale promuovere l'innovazione se si vuole incoraggiare la creazione di servizi pubblici efficaci, aperti e incentrati sui cittadini (eGovernment). Ciò richiederà una ricerca multidisciplinare sulle nuove tecnologie e un'innovazione su vasta scala, in materia segnatamente di protezione della vita privata nell'ambiente digitale, interoperabilità,

identificazione elettronica personalizzata, dati aperti, interfacce utente dinamiche, configurazione e integrazione di servizi pubblici incentrati sui cittadini e innovazione indotta dagli utenti, anche nel settore delle scienze umane e sociali. Tali azioni saranno rivolte anche ai meccanismi di social-network, di crowd-sourcing e smart-sourcing per la ricerca in comune di soluzioni ai problemi sociali, basati su raccolte di dati aperti. Esse consentiranno di gestire complessi processi decisionali, in particolare il trattamento e l'analisi di grandi quantità di dati per la modellizzazione di politiche in collaborazione, la simulazione di processi decisionali, le tecniche di visualizzazione, la modellizzazione dei processi e i sistemi partecipativi, e di analizzare l'evoluzione dei rapporti tra i cittadini e il settore pubblico.

6.2.3. Garantire la partecipazione della società alla ricerca e all'innovazione.

Il fatto che tutti gli attori sociali possano interagire nel ciclo dell'innovazione aumenta la qualità, la pertinenza, l'accettabilità e la sostenibilità dei risultati in materia di innovazione, in quanto questi integrano gli interessi e i valori della società. A tal fine occorre sviluppare competenze, conoscenze e capacità specifiche a diversi livelli: individuale e organizzativo, nazionale e transnazionale. Una società con una cultura scientifica, responsabile e creativa trarrà vantaggio dalla promozione di adeguati metodi di didattica scientifica e dalla ricerca su di questi condotta. L'uguaglianza di genere sarà promossa in particolare favorendo cambiamenti a livello di organizzazione degli istituti di ricerca e di contenuto e progettazione delle attività di ricerca. Al fine di migliorare la diffusione delle conoscenze all'interno della comunità scientifica e nel pubblico in generale, sarà dato ulteriore sviluppo all'accessibilità e all'uso dei risultati della ricerca finanziata con risorse pubbliche. In collaborazione con le pertinenti organizzazioni internazionali, sarà promossa l'elaborazione di un quadro deontologico per la ricerca e l'innovazione basato su principi etici fondamentali, come quelli enunciati nella Carta dei diritti fondamentali e in tutte le relative leggi e convenzioni dell'Unione europea.

6.2.4. Promuovere una collaborazione coerente ed efficace con i paesi terzi.

Le attività orizzontali garantiranno uno sviluppo strategico della cooperazione internazionale mediante l'iniziativa Orizzonte 2020 e risponderanno a obiettivi politici trasversali. Le attività intese a favorire il dialogo bilaterale, multilaterale e biregionale in materia di ricerca e innovazione con i paesi terzi, le regioni, i consessi internazionali e le organizzazioni faciliteranno lo scambio delle politiche, l'apprendimento reciproco e la definizione delle priorità, la promozione dell'accesso reciproco ai programmi e la valutazione dell'impatto della cooperazione. La creazione di reti e le attività di gemellaggio faciliteranno la creazione di partenariati ottimali tra soggetti attivi nella ricerca e nell'innovazione delle due parti e aumenteranno competenze e capacità di collaborazione nei paesi terzi meno avanzati. Le attività promuoveranno il coordinamento tra le politiche e i programmi di cooperazione dell'Unione e nazionali nonché le iniziative comuni di Stati membri e paesi associati con i paesi terzi, al fine di migliorare il loro impatto complessivo. Infine, la presenza della ricerca e dell'innovazione "europea" nei paesi terzi sarà consolidata e rafforzata, in particolare promuovendo la creazione di "case europee della scienza e dell'innovazione", i servizi alle organizzazioni europee attive nei paesi terzi e l'apertura di centri di ricerca istituiti con il concorso dei paesi terzi a organizzazioni o ricercatori di altri Stati membri e paesi associati.

6.3. Società sicure

L'Unione europea, i suoi cittadini e i suoi partner internazionali devono far fronte a una serie di minacce a livello di sicurezza, come la criminalità, il terrorismo e le situazioni di

emergenza di grande portata dovute a calamità naturali o causate dall'uomo. Tali minacce possono attraversare le frontiere e sono rivolte a obiettivi materiali o al cibernazio. Ad esempio, gli attacchi condotti contro i siti internet di autorità pubbliche e di enti privati non solo compromettono la fiducia dei cittadini ma possono anche colpire in modo grave settori essenziali, come l'energia, i trasporti, la sanità, le finanze o le telecomunicazioni.

Al fine di anticipare, prevenire e gestire tali minacce, è necessario sviluppare e applicare tecnologie innovative, soluzioni, strumenti di previsione e conoscenze innovative, stimolare la collaborazione tra fornitori e utenti, trovare soluzioni in materia di sicurezza civile, migliorare la competitività della sicurezza, delle TIC e delle imprese di servizi europee nonché prevenire e combattere le violazioni della vita privata e dei diritti dell'uomo su Internet.

Il coordinamento e il miglioramento del settore della ricerca in materia di sicurezza rappresenterà pertanto un elemento essenziale ed anche un contributo per repertoriare le attuali attività di ricerca, comprese le previsioni, e per migliorare le condizioni giuridiche applicabili e le procedure di coordinamento, incluse le attività prenormative.

Le attività saranno basate su una strategia mirata e ingloberanno le pertinenti dimensioni sociali. Esse dovranno sostenere le politiche dell'Unione per la sicurezza interna ed esterna, le politiche in materia di difesa e anche le disposizioni applicabili del trattato di Lisbona, oltre a garantire la sicurezza informatica, la fiducia e la tutela della vita privata nel mercato unico digitale. Saranno perseguiti i seguenti obiettivi specifici.

6.3.1. Lotta contro la criminalità e il terrorismo.

L'obiettivo è duplice: evitare gli attacchi e attenuarne le potenziali conseguenze. Ciò richiede nuove tecnologie e funzionalità (anche nella lotta contro la cibercriminalità e il terrorismo informatico) al fine di garantire la sicurezza in materia di salute, cibo, acqua e ambiente, essenziale per il buon funzionamento della società e dell'economia. Nuove tecnologie e capacità specifiche contribuiranno a tutelare le infrastrutture, i sistemi e i servizi critici (come le comunicazioni, i trasporti, la salute, l'alimentazione, l'acqua, l'energia, le catene logistiche e di approvvigionamento e l'ambiente). Ne faranno parte l'analisi e la messa in sicurezza di infrastrutture e servizi critici in rete, pubblici e privati, rispetto a qualsiasi tipo di minaccia.

6.3.2. Potenziare la sicurezza mediante la gestione delle frontiere

Occorrono tecnologie e capacità anche per migliorare i sistemi, le attrezzature, gli strumenti, i processi e i metodi per una rapida identificazione, al fine di migliorare la sicurezza delle frontiere, che include controllo e sorveglianza, sfruttando nel contempo pienamente il potenziale di EUROSUR. Queste saranno sviluppate e sperimentate valutandone l'efficacia, la conformità ai principi giuridici ed etici, la proporzionalità, l'accettabilità sociale e il rispetto dei diritti fondamentali. La ricerca sosterrà anche il miglioramento della gestione integrata delle frontiere europee, anche tramite una maggiore cooperazione con i paesi candidati, i potenziali paesi candidati e i paesi interessati dalla politica europea di vicinato.

6.3.3. Garantire la sicurezza informatica

La sicurezza informatica è una conditio sine qua non affinché i cittadini, le imprese e gli enti pubblici possano beneficiare delle opportunità offerte da Internet. Ciò richiede che siano resi sicuri i sistemi, le reti, i dispositivi, il software e i servizi d'accesso, compreso il cloud computing, tenendo conto nel contempo dell'interoperabilità delle diverse tecnologie. La

ricerca concernerà prevenzione, individuazione e gestione in tempo reale degli attacchi informatici portati a molteplici settori e territori e protezione delle infrastrutture TIC critiche. La società digitale è in pieno sviluppo e gli usi e abusi di Internet sono in costante evoluzione, mentre sorgono nuovi modelli d'interazione sociale nonché nuovi servizi mobili e basati sulla localizzazione e si sviluppa una nuova forma di internet, "Internet degli oggetti". Ciò richiede un nuovo tipo di ricerca, che dovrebbe essere guidata dalle applicazioni, dagli usi e dalle tendenze sociali emergenti. Saranno avviate iniziative dinamiche di ricerca, come le azioni di R&S proattive per reagire rapidamente agli elementi nuovi dell'attualità in materia di fiducia e sicurezza.

6.3.4. Migliorare la capacità di reazione dell'Europa di fronte alle crisi e alle calamità

Ciò richiede lo sviluppo di tecnologie e capacità specifiche a sostegno dei diversi tipi di iniziative per la gestione delle emergenze (come la protezione civile, la lotta antincendio e contro l'inquinamento marino, l'aiuto umanitario, la difesa civile, la prevenzione dei conflitti, lo sviluppo di infrastrutture di informazioni sanitarie, le missioni di soccorso e le operazioni di stabilizzazione successive alle crisi) e anche dell'ordine pubblico. La ricerca riguarderà l'intera catena di gestione delle crisi e di ripresa della società e sosterrà la creazione di una capacità europea di risposta alle emergenze.

Delle attività concernenti tutti i settori d'intervento riguarderanno anche l'integrazione e l'interoperabilità dei sistemi e dei servizi, compresi aspetti come la comunicazione, le architetture distribuite e i fattori umani. Ciò presuppone anche l'integrazione di capacità civili e militari in una serie di compiti che vanno dalla protezione civile agli aiuti umanitari, dalla gestione delle frontiere al mantenimento della pace. Ne faranno parte lo sviluppo tecnologico nel settore sensibile delle tecnologie a duplice uso, per garantire l'interoperabilità tra le forze della protezione civile e quelle militari nonché tra forze di protezione civile a livello mondiale, come pure l'affidabilità, gli aspetti organizzativi, giuridici ed etici, le questioni commerciali, la tutela della riservatezza e l'integrità delle informazioni nonché la tracciabilità di tutte le operazioni e trattamenti.

6.3.5. Garantire la tutela della vita privata e della libertà su Internet e rafforzare la dimensione sociale della sicurezza

Al fine di salvaguardare il diritto fondamentale alla protezione della vita privata nella società digitale è necessario sviluppare strategie e tecnologie basate sul principio "privacy-by-design", ossia rispetto della vita privata insito nella concezione stessa dei prodotti e dei servizi. Saranno elaborate tecnologie che consentono agli utenti di controllare i loro dati personali e l'uso che ne viene fatto da parte di terzi ed anche strumenti per individuare e bloccare i contenuti illegali e le violazioni dei dati nonché proteggere i diritti umani fondamentali in linea, evitando che comportamenti individuali o collettivi siano limitati da attività illecite di ricerca e definizione di profili.

Qualsiasi nuova soluzione e tecnologia in materia di sicurezza deve essere accettabile per la società, conforme al diritto dell'Unione e internazionale, efficace e proporzionata nell'individuare e affrontare le minacce alla sicurezza. È pertanto essenziale una migliore comprensione degli aspetti socioeconomici, culturali e antropologici della sicurezza, delle cause dell'insicurezza, del ruolo dei media e della comunicazione e della percezione che ne hanno i cittadini. Saranno esaminati aspetti etici e concernenti la tutela dei valori umani e dei diritti fondamentali.

6.3.6. *Aspetti specifici di attuazione*

Dato che la ricerca riguarderà in particolare la sicurezza civile, verrà attivamente ricercato un coordinamento con le attività dell'Agenzia europea per la difesa (EDA), allo scopo di rafforzare la cooperazione con questa agenzia, in particolare nel già istituito quadro di cooperazione europeo (QCE), in considerazione del fatto che vi sono settori di tecnologia a duplice uso che possono avere applicazioni civili e militari. I meccanismi di coordinamento con le agenzie dell'Unione, come FRONTEX, EMSA e Europol, verranno ulteriormente rafforzati al fine di migliorare il coordinamento dei programmi e delle politiche dell'Unione in materia di sicurezza a livello interno ed esterno, e di altre iniziative dell'Unione.

In considerazione del particolare carattere della sicurezza, saranno adottate disposizioni specifiche in materia di programmazione e di governance, in particolare con il comitato di cui all'articolo 9 della presente decisione. Le informazioni classificate, o considerate sensibili, concernenti la sicurezza saranno protette e nei programmi di lavoro possono essere stabiliti requisiti e criteri specifici applicabili alla cooperazione internazionale. Di questi aspetti si terrà conto anche nelle disposizioni adottate in materia di programmazione e di governance per le società sicure (anche per le questioni di comitatologia).

PARTE IV

Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca (JRC)

1. ECCELLENZA SCIENTIFICA

Il JRC condurrà ricerche per potenziare la base di conoscenze scientifiche utili al processo di elaborazione delle politiche, al fine di facilitare la comprensione dei processi naturali che soggiacciono alle sfide sociali e di condurre analisi nei settori emergenti della scienza e della tecnologia, anche attraverso un programma di ricerca esplorativa.

2. LEADERSHIP INDUSTRIALE

Il JRC contribuirà all'innovazione e alla competitività:

- (a) continuando a supportare l'orientamento strategico e la programmazione scientifica dei pertinenti strumenti di ricerca indiretta, come i partenariati europei per l'innovazione, i partenariati pubblico-privato e i partenariati pubblico-pubblico;
- (b) sostenendo il trasferimento di conoscenze e tecnologie tramite la definizione di quadri adeguati in materia di diritti di proprietà intellettuale per i diversi strumenti di ricerca e innovazione e promuovendo la cooperazione ai fini del trasferimento di conoscenze e di tecnologie tra i maggiori enti pubblici di ricerca;
- (c) contribuendo ad agevolare l'utilizzo, la standardizzazione e la convalida di tecnologie e dati spaziali, in particolare per far fronte alle sfide sociali.

3. SFIDE SOCIALI

3.1. Salute, evoluzione demografica e benessere

Il JRC contribuirà all'armonizzazione dei metodi, degli standard e delle pratiche a sostegno della normativa dell'Unione in materia di salute e tutela dei consumatori tramite:

- (a) la valutazione dei rischi e delle opportunità delle nuove tecnologie e sostanze chimiche (compresi i nano materiali) negli alimenti, nei mangimi e nei prodotti di consumo; lo sviluppo e la convalida di metodi di misurazione, di identificazione e di quantificazione armonizzati, di strategie di sperimentazione integrate e di strumenti all'avanguardia per la valutazione dei rischi tossicologici, compresi metodi alternativi alla sperimentazione animale; la valutazione degli effetti dell'inquinamento ambientale sulla salute;
- (b) la messa a punto di test sanitari e di metodi di screening, compresi test genetici e screening anticancro, e garanzia della qualità di tali strumenti.

3.2. Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima e bioeconomia

Il JRC sosterrà lo sviluppo, l'attuazione e il monitoraggio delle politiche europee in materia di agricoltura e pesca, compresa la sicurezza alimentare e lo sviluppo della bioeconomia:

- (a) istituendo un sistema globale e strumenti per la previsione dei raccolti e il monitoraggio della produttività delle colture; contribuendo a migliorare le prospettive a breve e a medio termine per la produzione agricola, compresi i probabili effetti dei cambiamenti climatici;
- (b) contribuendo a portare avanti l'innovazione nel settore delle biotecnologie e ad aumentare l'efficienza delle risorse per produrre "di più con meno", tramite analisi e modelli tecnico-economici;
- (c) elaborando modelli di scenari utili alla definizione delle politiche agricole e analizzando l'impatto delle politiche a livello macro- e microregionale; esaminando l'impatto della strategia "La PAC verso il 2020" sulle economie in via di sviluppo/emergenti;
- (d) sviluppando ulteriormente i metodi di controllo e di attuazione delle norme in materia di pesca e tracciabilità del pesce e dei prodotti a base di pesce; sviluppando indicatori affidabili dello stato di salute degli ecosistemi e modelli bioeconomici per comprendere meglio gli effetti diretti (ad esempio sulla pesca) e indiretti (i cambiamenti climatici) delle attività umane sulle dinamiche degli stock ittici e sull'ambiente marino, nonché il loro impatto socioeconomico.

3.3. Energia sicura, pulita ed efficiente

Il JRC si concentrerà sugli obiettivi "20/20/20" in materia di clima ed energia e sulla transizione dell'Unione europea verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio entro il 2050, svolgendo ricerche sugli aspetti tecnologici e socioeconomici dei seguenti elementi:

- (a) sicurezza dell'approvvigionamento energetico, in particolare per quanto riguarda i collegamenti e l'interdipendenza con i sistemi extraeuropei di approvvigionamento e distribuzione dell'energia; mappatura delle fonti di energia primarie locali ed esterne e delle infrastrutture dalle quali l'Europa dipende;
- (b) reti di distribuzione dell'energia/elettricità, in particolare modellizzazione e simulazione delle reti transeuropee dell'energia, analisi delle reti intelligenti ("smart grid") e delle super reti ("super grid") e simulazione in tempo reale dei sistemi energetici;
- (c) efficienza energetica, in particolare metodologie per il monitoraggio e la valutazione dei risultati ottenuti tramite gli strumenti strategici in questo settore, analisi tecnico-economica dell'impiego di tecnologie e strumenti efficienti in campo energetico e di reti intelligenti;
- (d) tecnologie a basse emissioni di carbonio (compresa la sicurezza dell'energia nucleare nel programma Euratom), in particolare valutazione delle prestazioni e ricerca prenormativa di future tecnologie a basse emissioni di carbonio; analisi e

modellizzazione dei fattori che favoriscono o che ostacolano lo sviluppo e la diffusione di tali tecnologie; valutazione delle risorse rinnovabili e delle strozzature (come le materie prime critiche) nella catena di approvvigionamento delle tecnologie a basse emissioni di carbonio; sviluppo costante del Sistema informatico sulle tecnologie energetiche strategiche (SETIS) e delle attività correlate.

3.4. Trasporti intelligenti, ecologici e integrati

Il JRC sosterrà gli obiettivi 2050 per un sistema di trasporti competitivo, intelligente, efficiente sotto il profilo delle risorse e integrato, che garantisca la sicurezza del trasporto di persone e merci, attraverso studi di laboratorio, modellizzazione e monitoraggio in merito a:

- (a) tecnologie strategiche a basse emissioni di carbonio per tutti i modi di trasporto, compresa l'elettrificazione dei trasporti su gomma e l'alimentazione di aeromobili/navi/veicoli con carburanti alternativi, nonché lo sviluppo di un centro di raccolta interno alla Commissione per la raccolta e la diffusione di informazioni in merito alle tecnologie pertinenti; disponibilità e costi dei combustibili e delle fonti di energia non fossili, compreso l'impatto dell'elettrificazione del trasporto su gomma sulle reti elettriche e sulla produzione di elettricità;
- (b) veicoli puliti ed efficienti, in particolare mettendo a punto tecniche di prova armonizzate e valutando le tecnologie innovative in termini di emissioni, nonché l'efficienza e la sicurezza dei carburanti convenzionali e di quelli alternativi; perfezionamento dei metodi di calcolo delle emissioni e delle pressioni ambientali; coordinamento e armonizzazione delle attività di monitoraggio e inventario delle emissioni a livello europeo;
- (c) sistemi avanzati per ottenere una mobilità sicura, intelligente e integrata, compresa anche una valutazione tecnico-economica dei nuovi sistemi di trasporto e dei relativi componenti, applicazioni per migliorare la gestione del traffico e contributo alla definizione di un approccio integrato alla domanda e alla gestione dei trasporti;
- (d) sicurezza integrata dei trasporti, in particolare fornitura di strumenti e servizi per la raccolta, la condivisione e l'analisi di informazioni relative a infortuni e incidenti nei settori del trasporto aereo, marittimo e su strada; contributo alla prevenzione degli incidenti mediante analisi e insegnamenti sulla sicurezza intermodale, contribuendo nel contempo a una riduzione dei costi e a migliorare l'efficienza.

3.5. Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime

Il JRC contribuirà a rendere l'Europa più ecologica, a garantire la sicurezza dell'approvvigionamento delle risorse e a gestire le risorse naturali in modo sostenibile a livello mondiale:

- (a) consentendo l'accesso a dati e informazioni ambientali interoperabili attraverso l'ulteriore elaborazione di norme e accordi in materia di interoperabilità, strumenti geo-spaziali e infrastrutture di tecnologie dell'informazione e della comunicazione innovative quali l'infrastruttura per l'informazione territoriale nell'Unione europea (INSPIRE) e altre iniziative a livello di Unione e mondiale;
- (b) misurando e monitorando le principali variabili ambientali e valutando lo stato e i cambiamenti delle risorse naturali sviluppando ulteriori indicatori e sistemi

informatici che contribuiscono alle infrastrutture ambientali; analizzando i servizi ecosistemici, valutandoli e stimandone gli effetti in termini di cambiamenti climatici;

- (c) sviluppando un quadro di modellizzazione integrato per la valutazione della sostenibilità basato su modelli tematici quali suolo, uso dei terreni, acqua, qualità dell'aria, emissioni di gas a effetto serra, foreste, agricoltura, energia e trasporti, anche valutando gli effetti dei cambiamenti climatici e le possibilità di reazione a questi;
- (d) sostenendo gli obiettivi strategici dell'Unione in termini di sviluppo, promuovendo il trasferimento di tecnologie, il monitoraggio delle risorse essenziali (come foreste, suoli, alimenti) e la ricerca per contenere gli impatti dei cambiamenti climatici e le ripercussioni dell'uso delle risorse sull'ambiente, nonché per risolvere i compromessi nella concorrenza per l'uso dei terreni a fini alimentari o energetici oppure, ad esempio, per salvaguardare la biodiversità;
- (e) valutazione integrata correlata alle politiche per una produzione e un consumo sostenibili, inclusi sicurezza di approvvigionamento delle materie prime strategiche, efficienza delle risorse, processi e tecnologie di produzione puliti e a basse emissioni di carbonio, sviluppo di prodotti e servizi, modelli di consumo e scambi commerciali; ulteriore sviluppo e integrazione della valutazione del ciclo di vita nelle analisi strategiche;
- (f) analisi d'impatto integrate relative alle opzioni disponibili per la mitigazione dei cambiamenti climatici e/o l'adattamento agli stessi basate sullo sviluppo di un set di strumenti quantitativi per realizzare modelli su scala regionale e mondiale, dal livello settoriale al livello macroeconomico.

3.6. Società inclusive, innovative e sicure

Il JRC contribuirà agli obiettivi delle iniziative "Unione dell'innovazione", "Sicurezza e cittadinanza" ed "Europa globale" per mezzo delle attività seguenti:

- (a) analisi approfondita dei fattori che favoriscono o che ostacolano la ricerca e l'innovazione e sviluppo di una piattaforma di modellizzazione per la valutazione degli impatti micro- e macroeconomici di tali fattori;
- (b) contributo al monitoraggio dell'attuazione della strategia "Unione dell'innovazione" ad esempio tramite quadri sintetici e l'elaborazione di indicatori; impiego di un sistema pubblico di informazioni e intelligence nel quale memorizzare dati e informazioni;
- (c) gestione di una piattaforma pubblica di informazioni e intelligence per fornire supporto alle autorità nazionali e regionali grazie alla "specializzazione intelligente"; analisi economica quantitativa delle connotazioni geografiche delle attività economiche, in particolare per valutare le disuguaglianze economiche, sociali e territoriali conseguenti agli sviluppi tecnologici;
- (d) analisi econometriche e macroeconomiche della riforma del sistema finanziario per contribuire a mantenere un quadro unionale efficiente per la gestione della crisi finanziaria; continuare a fornire supporto metodologico per il monitoraggio delle posizioni di bilancio degli Stati membri in relazione al Patto di stabilità e di crescita;

- (e) monitoraggio del funzionamento dello spazio europeo della ricerca (SER) e analisi dei fattori che favoriscono o che ostacolano alcuni dei suoi elementi principali (mobilità dei ricercatori, apertura dei programmi di ricerca nazionali e così via) e presentazione di opzioni strategiche pertinenti; il JRC intende continuare a rivestire un ruolo determinante nell'ambito del SER creando reti di contatti, offrendo formazione e aprendo le proprie strutture e le basi di dati a utenti degli Stati membri e dei paesi candidati e associati;
- (f) analisi economica quantitativa dell'economia digitale; ricerche sull'impatto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sugli obiettivi della società digitale; studio dell'impatto delle questioni di sicurezza sensibili sulla vita dei singoli individui ("vita digitale");
- (g) identificazione e valutazione delle vulnerabilità delle infrastrutture critiche (compresi i sistemi globali di navigazione e i mercati finanziari); miglioramento degli strumenti per la lotta contro le frodi ai danni del bilancio dell'Unione e per la sorveglianza marittima; valutazione del rendimento operativo delle tecnologie relative all'identità personale ("identità digitale");
- (h) potenziamento della capacità dell'Unione di ridurre i rischi di calamità e di gestire le catastrofi naturali e imputabili all'uomo, soprattutto con la messa in atto di sistemi informatici globali di allerta precoce per rischi multipli e di gestione dei rischi tramite l'utilizzo di tecnologie di osservazione della Terra;
- (i) offerta di strumenti per la valutazione e la gestione delle sfide alla sicurezza globale come il terrorismo e la non proliferazione (chimica, biologica, radiologica e nucleare – nel programma Euratom) e le minacce poste dall'instabilità sociale e politica e dalle malattie trasmissibili. Tra i nuovi ambiti da affrontare figurano la vulnerabilità e la resilienza alle minacce emergenti o ibride, ossia l'accessibilità delle materie prime, la pirateria, la scarsità delle risorse e la concorrenza per utilizzarle, così come gli effetti dei cambiamenti climatici sul verificarsi delle catastrofi naturali.

4. ASPETTI SPECIFICI LEGATI ALL'ATTUAZIONE

Come previsto dalle priorità della strategia "Europa globale", il JRC rafforzerà la cooperazione scientifica con importanti organizzazioni internazionali e paesi terzi (organizzazioni dell'ONU, OCSE, Stati Uniti d'America, Giappone, Russia, Cina, Brasile, India) in settori caratterizzati da una forte connotazione globale, come i cambiamenti climatici, la sicurezza degli alimenti o le nanotecnologie.

Per offrire un supporto migliore all'elaborazione delle politiche, il JRC svilupperà ulteriormente la propria capacità di svolgere analisi e di proporre opzioni strategiche multisettoriali nonché di condurre le relative valutazioni di impatto. Tale capacità sarà sostenuta in particolare rafforzando:

- (a) la modellizzazione nei settori chiave (come energia e trasporti, agricoltura, clima, ambiente, economia). L'accento verrà posto su modelli settoriali e integrati (per valutazioni della sostenibilità) e comprenderà aspetti tecnico-scientifici ed economici;

- (b) studi di anticipazione che forniranno analisi delle tendenze e degli eventi in ambito scientifico, tecnologico e sociale e di come questi elementi possano ripercuotersi sulle politiche pubbliche, influenzare l'innovazione e rafforzare la competitività e la crescita sostenibile. Ciò consentirebbe al JRC di richiamare l'attenzione su questioni che possono richiedere interventi futuri a livello di politiche e anticipare le esigenze dei clienti.

Il JRC rafforzerà il suo sostegno al processo di normalizzazione e di promozione degli standard in quanto componente orizzontale a sostegno della competitività europea. Saranno comprese attività di ricerca prenormativa, sviluppo dei materiali e delle misure di riferimento e armonizzazione delle metodologie. Sono stati individuati cinque settori centrali (energia, trasporti, agenda digitale, sicurezza e protezione, anche in ambito nucleare nel programma Euratom, tutela dei consumatori). Il JRC continuerà inoltre a promuovere la diffusione dei risultati conseguiti e a fornire sostegno in materia di gestione dei diritti di proprietà intellettuale alle istituzioni e agli organi dell'Unione.

Il JRC creerà competenze nel settore delle scienze comportamentali per migliorare l'efficacia della regolamentazione, a sostegno delle attività in ambiti specifici come la nutrizione, l'efficienza energetica e le politiche di prodotto.

La ricerca socioeconomica sarà integrata in settori pertinenti come l'agenda digitale, la produzione e il consumo sostenibili e la sanità pubblica.

Al fine di adempiere alla propria missione in quanto centro di riferimento per l'Unione e per continuare a svolgere un ruolo fondamentale nel SER, nonché per entrare in nuovi campi di ricerca, è fondamentale che il JRC disponga di infrastrutture all'avanguardia. Il JRC porterà avanti il programma di rinnovo e ristrutturazione per garantire il rispetto delle norme applicabili in materia di ambiente e di sicurezza e protezione e investirà in infrastrutture scientifiche, compreso lo sviluppo di piattaforme di modellizzazione, strutture destinate a nuovi ambiti come i test genetici e così via. Tali investimenti saranno realizzati in stretto coordinamento con la tabella di marcia del Forum strategico europeo sulle infrastrutture di ricerca (ESFRI) e tenendo conto delle strutture esistenti negli Stati membri.

Allegato II Indicatori di prestazione

La seguente tabella specifica per gli obiettivi specifici di Orizzonte 2020 un numero limitato di indicatori chiave per valutare i risultati e gli impatti.

1. PARTE I. PRIORITÀ "ECCELLENZA SCIENTIFICA"

Obiettivi specifici:

- Consiglio europeo della ricerca
 - Quota di pubblicazioni derivanti da progetti finanziati dal CER che rientrano tra l'1% più frequentemente citato
 - Numero di misure di politica istituzionale e politica nazionale/regionale ispirate ai finanziamenti del CER
- Tecnologie future ed emergenti
 - pubblicazioni su riviste ad elevato impatto oggetto di esame inter pares
 - domande di brevetto nel settore delle tecnologie future ed emergenti
- Azioni Marie Curie in materia di competenze, formazione e sviluppo della carriera
 - Circolazione transnazionale e intersettoriale di ricercatori, ivi compresi i dottorandi
- **Infrastrutture di ricerca europee (comprese le e-Infrastrutture)**
 - Infrastrutture di ricerca che sono rese accessibili a tutti i ricercatori in Europa e al di fuori di essa attraverso il sostegno dell'Unione

2. PARTE II. PRIORITÀ "LEADERSHIP INDUSTRIALE"

Obiettivi specifici:

- **Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali** (TIC, nanotecnologie, materiali avanzati, biotecnologie, fabbricazione avanzata e spazio)
 - Domande di brevetto nelle varie tecnologie abilitanti e industriali
- **Accesso al capitale di rischio**
 - Investimenti complessivi mobilitati tramite i finanziamenti e gli investimenti di capitali di rischio

- **Innovazione nelle PMI**
 - Quota di PMI partecipanti che introducono innovazioni nuove per l'impresa o il mercato (che coprono il periodo del progetto maggiorato di tre anni)

3. PARTE III. PRIORITÀ "SFIDE PER LA SOCIETÀ"

Obiettivi specifici:

Per ciascuna delle sfide, i progressi sono valutati tenendo presenti il contributo ai seguenti obiettivi specifici illustrati nell'allegato I di Orizzonte 2020 insieme alla descrizione dei progressi sostanziali necessari per il conseguimento delle sfide e degli indicatori strategici pertinenti:

- Migliorare la salute lungo tutto l'arco della vita e il benessere di tutti
- Garantire approvvigionamenti sufficienti di prodotti alimentari sicuri e di elevata qualità e altri bioprodotto, sviluppando sistemi di produzione primaria produttivi e efficienti sul piano delle risorse, incentivando i servizi ecosistemici, parallelamente a catene di approvvigionamento competitive a basse emissioni di carbonio.
- Compiere la transizione verso un sistema energetico affidabile, sostenibile e competitivo, di fronte ad una crescente penuria di risorse, al fabbisogno crescente di energia e ai cambiamenti climatici.
- Realizzare un sistema di trasporto europeo efficiente sotto il profilo delle risorse, rispettoso dell'ambiente, sicuro e continuo a vantaggio dei cittadini, dell'economia e della società
- conseguire un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse e resistente ai cambiamenti climatici e un approvvigionamento sostenibile di materie prime che risponda alle esigenze della crescita demografica mondiale entro i limiti sostenibili delle risorse naturali del pianeta;
- Promuovere inclusivo, innovativi e sicuri società europee in un contesto di trasformazioni senza precedenti e mondiale crescente interdipendenza.

Ulteriori indicatori di prestazione sono:

Pubblicazioni oggetto di esame inter pares su riviste ad elevato impatto nel settore delle varie "Sfide per la società"

- Domande di brevetto nel settore delle diverse sfide per la società
- Numero di atti legislativi dell'Unione relativi alle attività sostenute nel settore delle diverse sfide per la società

4. PARTE IV. AZIONI DIRETTE NON NUCLEARI DEL CENTRO COMUNE DI RICERCA

Obiettivi specifici:

- **Apportare un sostegno scientifico e tecnico orientato ai clienti alle politiche dell'Unione**
 - Numero di occorrenze di impatti specifici concreti sulle politiche europee derivanti dall'assistenza scientifica e tecnica fornita dal Centro comune di ricerca
 - Numero di pubblicazioni esaminate

SCHEDA FINANZIARIA LEGISLATIVA

1. CONTESTO DELLA PROPOSTA/INIZIATIVA

- 1.1. Titolo della proposta/iniziativa
- 1.2. Settore/settori interessati nella struttura ABM/ABB
- 1.3. Natura della proposta/iniziativa
- 1.4. Obiettivi
- 1.5. Motivazione della proposta/iniziativa
- 1.6. Durata e incidenza finanziaria
- 1.7. Modalità di gestione previste

2. MISURE DI GESTIONE

- 2.1. Disposizioni in materia di monitoraggio e di relazioni
- 2.2. Sistema di gestione e di controllo
- 2.3. Misure di prevenzione delle frodi e delle irregolarità

3. INCIDENZA FINANZIARIA PREVISTA DELLA PROPOSTA/INIZIATIVA

- 3.1. Rubrica/rubriche del quadro finanziario pluriennale e linea/linee di bilancio di spesa interessate
- 3.2. Incidenza prevista sulle spese
 - 3.2.1. *Sintesi dell'incidenza prevista sulle spese*
 - 3.2.2. *Incidenza prevista sugli stanziamenti operativi*
 - 3.2.3. *Incidenza prevista sugli stanziamenti di natura amministrativa*
 - 3.2.4. *Compatibilità con il quadro finanziario pluriennale attuale*
 - 3.2.5. *Partecipazione di terzi al finanziamento*
- 3.3. Incidenza prevista sulle entrate

SCHEDA FINANZIARIA LEGISLATIVA

1. CONTESTO DELLA PROPOSTA/INIZIATIVA

1.1. Titolo della proposta/iniziativa

Il programma specifico recante attuazione del programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) – Orizzonte 2020

1.2. Settore/settori interessati nella struttura ABM/ABB²⁹

- 08 - Ricerca e innovazione
- 09 - Società dell'informazione e media
- 02 - Imprese e industria
- 05 - Agricoltura
- 32 - Energia
- 06 - Mobilità e trasporti
- 15 - Istruzione e cultura
- 07 - Ambiente e azione per il clima
- 10 - Centro comune di ricerca

1.3. Natura della proposta/iniziativa

- La proposta/iniziativa riguarda **una nuova** azione
- La proposta/iniziativa riguarda **una nuova azione a seguito di un progetto pilota/un'azione preparatoria**³⁰
- La proposta/iniziativa riguarda **la proroga di un'azione esistente**
- La proposta/iniziativa riguarda **un'azione riorientata verso una nuova azione**

²⁹ ABM: Activity Based Management (gestione per attività) – ABB: Activity Based Budgeting (bilancio per attività).

³⁰ A norma dell'articolo 49, paragrafo 6, lettera a) o b), del regolamento finanziario.

1.4. Obiettivi

1.4.1. *Obiettivo/obiettivi strategici pluriennali della Commissione oggetto della proposta/iniziativa*

Il programma specifico recante attuazione del programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) Orizzonte 2020 – ("PS") persegue l'obiettivo generale del programma quadro di ricerca e innovazione (2014-2020) Orizzonte 2020 – ("Orizzonte 2020"), che è contribuire alla strategia Europa 2020, incluso il completamento dello spazio europeo della ricerca, promuovendo una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva:

- Crescita intelligente – sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione (attuazione dell'iniziativa faro "Unione dell'innovazione").
- Crescita sostenibile – promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più ecologica e più competitiva.
- Crescita inclusiva – promuovere un'economia ad elevata occupazione che garantisca la coesione economica, sociale e territoriale.

1.4.2. *Obiettivo/obiettivi specifici e attività ABM/ABB interessate*

- Parte I: Priorità "Eccellenza scientifica"
- Parte II: Priorità "Leadership industriale"
- Parte III: Priorità "Sfide per la società"
- Parte IV: Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca

Attività ABM/ABB interessate

- 08 - Ricerca e innovazione
- 09 - Società dell'informazione e media
- 02 - Imprese e industria
- 05 - Agricoltura
- 32 - Energia
- 06 - Mobilità e trasporti
- 15 - Istruzione e cultura
- 07 - Ambiente e azione per il clima
- 10 - Centro comune di ricerca

1.4.3. Risultati e incidenza previsti

Precisare gli effetti che la proposta/iniziativa dovrebbe avere sui beneficiari/gruppi interessati.

Il programma specifico coprirà la parte più consistente di Orizzonte 2020. Si stima che entro il 2030 Orizzonte 2020 dovrebbe generare un aumento di 0,92% del PIL, 1,37% delle esportazioni, -0.15% delle importazioni, e 0,40% dell'occupazione.

Per maggiori informazioni, vedasi il documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla valutazione d'impatto di Orizzonte 2020 che accompagna la presente proposta legislativa.

1.4.4. Indicatori di risultato e di incidenza

Precisare gli indicatori che permettono di seguire la realizzazione della proposta/iniziativa.

La seguente tabella illustra per gli obiettivi generali e specifici del PS un numero limitato di indicatori chiave per valutare i risultati e gli impatti.

Altri indicatori – compresi i nuovi – saranno usati per riflettere i vari tipi di risultato e di impatto per le varie attività specifiche.

Obiettivo generale:

Contribuire al conseguimento degli obiettivi della strategia Europa 2020 e della realizzazione dello Spazio europeo della ricerca

- Europa 2020 (obiettivo R&S del 3% del PIL)

Attuale: 2,01% del PIL (UE-27, 2009)

Obiettivo 3% del PIL (2020)

- Indicatore di riferimento sull'innovazione - Europa 2020

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: Notevole peso delle imprese innovative a rapida crescita nell'economia

Parte I: Priorità "Eccellenza scientifica"

Obiettivi specifici

*** Consiglio europeo della ricerca**

- Quota di pubblicazioni derivanti da progetti finanziati dal CER che rientrano tra l'1% più frequentemente citato

Attuale: 0,8% (pubblicazioni UE dal 2004 al 2006, citate fino al 2008)

Obiettivo: 1,6% (pubblicazioni CER 2014 - 2020)

- Numero di misure di politica istituzionale e politica nazionale/regionale ispirate dai finanziamenti del CER

Attuale: 20 (stima 2007 – 2013)

Obiettivo: 100 (2014 – 2020)

*** Tecnologie future ed emergenti**

- Pubblicazioni su riviste ad elevato impatto oggetto di esame inter pares

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: 25 pubblicazioni per 10 milioni di euro di finanziamento (2014 – 2020)

- Domande di brevetto nel settore delle tecnologie future ed emergenti

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: 1 domanda di brevetto per 10 milioni di euro finanziamento (2014 – 2020)

***Azioni Marie Curie in materia di competenze, formazione e sviluppo della carriera**

- Circolazione intersettoriale e transnazionale di ricercatori, ivi compresi i dottorandi

Attuale: 50 000, circa il 20% dei dottorandi (2007 – 2013)

Obiettivo: 65 000, circa il 40% dei dottorandi (2014 – 2020)

*** Infrastrutture di ricerca europee (comprese le e-Infrastrutture)**

- Infrastrutture di ricerca che sono rese accessibili a tutti i ricercatori in Europa e al di fuori di essa grazie al sostegno dell'Unione

Attuale: 650 (2012)

Obiettivo: 1000(2020)

Parte II: Priorità "Leadership industriale"

Obiettivi specifici

*** Leadership nel settore delle tecnologie abilitanti e industriali** (TIC, nanotecnologie, materiali avanzati, biotecnologie, fabbricazione avanzata e spazio)

- Domande di brevetto ottenute nelle varie tecnologie abilitanti e industriali

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: 3 domande di brevetto per 10 milioni di euro finanziamento (2014 – 2020)

***Accesso al capitale di rischio**

- Investimenti complessivi mobilitati sotto forma di finanziamenti mediante cessione di crediti e investimenti in capitale di rischio

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: 100 milioni di euro di investimenti totali per ogni 10 milioni di euro di contributo dell'Unione (2014 – 2020)

*** Innovazione nelle PMI**

- Quota di PMI partecipanti che introducono innovazioni che costituiscono novità per l'impresa o il mercato (periodo del progetto più tre anni)

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: 50%

Parte III: Priorità "Sfide per la società"

Obiettivi specifici

Per ciascuna delle sfide, i progressi sono valutati tenendo presente il contributo ai seguenti obiettivi specifici, illustrati nell'allegato I di Orizzonte 2020 insieme alla descrizione dei progressi significativi necessari per il conseguimento delle sfide e degli indicatori pertinenti per le politiche:

- Migliorare la salute e il benessere di tutti lungo tutto l'arco della vita.

- Garantire approvvigionamenti sufficienti di prodotti alimentari sicuri e di elevata qualità e altri bioprodotto, sviluppando sistemi di produzione primaria produttivi e efficienti sul piano delle risorse, incentivando i servizi ecosistemici, parallelamente a catene di approvvigionamento competitive a basse emissioni di carbonio.

- Compiere la transizione verso un sistema energetico, sostenibile e competitivo, di fronte alla penuria crescente di risorse, al fabbisogno crescente di energia e ai cambiamenti climatici.

- Realizzare un sistema di trasporto europeo efficiente sotto il profilo delle risorse, rispettoso dell'ambiente, sicuro e senza soluzione di continuità a vantaggio dei cittadini, dell'economia o della società.

- Conseguire un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse e resistente ai cambiamenti climatici e un approvvigionamento sostenibile di materie prime che risponda alle esigenze della crescita demografica mondiale, entro i limiti sostenibili delle risorse naturali del pianeta.

- Promuovere società europee inclusive, innovative e sicure in un contesto di trasformazioni senza precedenti e crescenti interdipendenze mondiali.

Ulteriori indicatori di prestazione sono:

- Pubblicazioni oggetto di valutazione *inter pares* su riviste ad elevato impatto nel settore delle varie "Sfide per la società"

Attuale: Nuovo approccio (per il 7° PQ (2007-2010), 8149 pubblicazioni in totale - cifra preliminare)

Obiettivo: In media, 20 pubblicazioni per 10 milioni di euro finanziamento (2014 – 2020)

- Domande di brevetto nel settore delle diverse "Sfide per la società"

Attuale: 153 (programma Cooperazione del 7° PQ 2007-2010, cifre preliminari)

Obiettivo: In media, 2 domande di brevetto per 10 milioni di euro di finanziamento (2014 – 2020)

- Numero di atti legislativi dell'Unione relativi alle attività sostenute nel settore delle varie "Sfide per la società"

Attuale: Nuovo approccio

Obiettivo: In media, 1 pubblicazione per 10 milioni di euro di finanziamento (2014 – 2020)

Parte IV: Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca

Apportare alle politiche dell'Unione un sostegno scientifico e tecnico orientato ai clienti

- Numero di occorrenze di impatti specifici tangibili sulle politiche europee derivanti dal sostegno strategico scientifico e tecnico fornito dal Centro comune di ricerca

Attuale: 175 (2010)

Obiettivo: 230 (2020)

- Numero di pubblicazioni soggetto ad esami

Attuale: 430 (2010)

Obiettivo: 500 (2020)

1.5. Motivazione della proposta/iniziativa

1.5.1. Necessità da coprire nel breve e lungo termine

- Migliorare il contributo della ricerca e dell'innovazione alla soluzione delle principali sfide per la società.

- Incentivare la competitività industriale dell'Europa promuovendo la leadership tecnologica e portando le idee valide fino al mercato.

- Rafforzare la base scientifica europea.

- Realizzare lo Spazio europeo della ricerca e rafforzarne l'efficacia (obiettivi trasversali).
- Per maggiori informazioni, vedasi il documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla valutazione d'impatto di Orizzonte 2020 che accompagna la presente proposta legislativa.

1.5.2. Valore aggiunto dell'intervento dell'Unione europea

Si configura un caso evidente di intervento pubblico per affrontare i problemi delineati al punto 1.5.1. I mercati, da soli, non consentiranno di ottenere la leadership europea nel nuovo paradigma tecnoeconomico. L'intervento pubblico su vasta scala, tramite sia a livello di domanda che di offerta, sarà necessario per ovviare alle disfunzioni del mercato connesse agli sviluppi sistemici nelle tecnologie di base.

Tuttavia, gli Stati membri da soli non saranno in grado di effettuare l'intervento pubblico necessario. I loro investimenti nella ricerca e nell'innovazione sono comparativamente ridotti, sono frammentati e soffrono di inefficienze - un ostacolo decisivo quando si tratta di cambiamenti dei paradigmi tecnologici. È difficile per gli Stati membri da soli accelerare lo sviluppo tecnologico in una gamma sufficientemente ampia di tecnologie o porre rimedio alla mancanza di coordinamento transnazionale.

Come evidenziato nella proposta concernente il prossimo quadro finanziario pluriennale, l'Unione è in buona posizione per apportare un valore aggiunto mediante la realizzazione di investimenti su vasta scala nella ricerca di frontiera puramente teorica (detta "*blue sky*"), nella R&S applicata mirata, e nell'istruzione, formazione e infrastrutture associate che contribuiranno a rafforzare le nostre prestazioni in materia di R&S tematica e di tecnologie abilitative; sostenendo gli sforzi delle imprese per valorizzare i risultati della ricerca e trasformarli in prodotti, processi e servizi commercializzabili; e stimolando la diffusione di queste innovazioni. Una serie di azioni transfrontaliere - in materia di coordinamento dei finanziamenti nazionali della ricerca, concorrenza a livello dell'Unione per il finanziamento della ricerca, mobilità e formazione dei ricercatori, coordinamento delle infrastrutture di ricerca, ricerca di tipo collaborativo transnazionale e innovazione e sostegno all'innovazione - sono organizzate nel modo più efficiente e efficace a livello europeo. Le valutazioni ex-post hanno dimostrato in modo convincente che i programmi di ricerca e innovazione dell'Unione sostengono la ricerca e altre attività che rivestono una grande importanza strategica per i partecipanti e che, in assenza del sostegno dell'Unione, semplicemente non esisterebbero. In altri termini, non esistono alternative al sostegno a livello dell'Unione.

I riscontri ottenuti dimostrano inoltre il valore aggiunto europeo delle azioni di sostegno alla politica, derivante dall'associazione di conoscenze ed esperienze da contesti diversi, dal sostegno ai confronti tra paesi in materia di strumenti e esperienze strategici dell'innovazione e dalla possibilità di individuare, sperimentare e promuovere le migliori pratiche provenienti da un'area geografica il più estesa possibile.

Le azioni dirette del Centro comune di ricerca (di seguito "JRC") assicurano un valore aggiunto europeo per la loro dimensione europea unica. Permettono di

rispondere alle esigenze della Commissione di disporre di un accesso "interno" a dati scientifici indipendenti dagli interessi nazionali e privati o ancora apportano vantaggi diretti per i cittadini dell'Unione mediante i loro contributi a politiche che consentono di migliorare le condizioni economiche, ambientali e sociali.

Per maggiori informazioni, vedasi il documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla valutazione d'impatto di Orizzonte 2020 che accompagna la presente proposta legislativa.

1.5.3. *Insegnamenti tratti da esperienze analoghe*

Il programma si basa sull'esperienza accumulata nell'ambito dei precedenti programmi quadro di ricerca e sviluppo tecnologico (PQ), del programma Competitività e innovazione (PCI) e dell'Istituto europeo di tecnologia e innovazione (IET).

Nel corso di un periodo che si estende su diversi decenni, i programmi dell'Unione:

- sono riusciti a coinvolgere i migliori ricercatori e istituti d'Europa,
- hanno prodotto effetti strutturanti su larga scala, impatti scientifici, tecnologici e in termini di innovazione, vantaggi microeconomici e, a valle, macroeconomici, sociali e ambientali per tutti gli Stati membri.

Insieme ai successi, vi sono importanti insegnamenti da trarre dal passato:

- la ricerca, l'innovazione e l'istruzione dovrebbero essere affrontati in modo più coordinato;
- i risultati della ricerca dovrebbero essere diffusi meglio e valorizzati in nuovi prodotti, processi e servizi;
- la logica d'intervento dovrebbe essere più mirata, concreta, dettagliata e trasparente;
- l'accesso ai programmi dovrebbe essere migliorato e occorrerebbe potenziare la partecipazione delle start-up, delle PMI, dell'industria, degli Stati membri meno efficienti e dei paesi terzi;
- occorre rafforzare il controllo e la valutazione del programma.

In alcune relazioni di valutazione recenti le raccomandazioni per le azioni dirette dirette rilevano che il JRC può

- promuovere una maggiore integrazione della produzione di conoscenze nell'Unione;
- introdurre analisi di impatto e studi costi/benefici relativi a determinati lavori;
- intensificare la cooperazione con l'industria, al fine di rafforzare gli effetti a vantaggio della competitività dell'economia europea.

Per maggiori informazioni, vedasi il documento di lavoro dei servizi della Commissione sulla valutazione d'impatto di Orizzonte 2020 che accompagna la presente proposta legislativa.

1.5.4. Coerenza ed eventuale sinergia con altri strumenti pertinenti

Nel quadro della realizzazione degli obiettivi della strategia Europa 2020, verranno istituite e sviluppate sinergie con gli altri programmi dell'Unione, come il Quadro strategico comune per la coesione economica, sociale e territoriale e con il programma per la competitività e le PMI.

1.6. Durata e incidenza finanziaria

Proposta/iniziativa di **durata limitata**

- Proposta/iniziativa in vigore a decorrere dall'1.1.2014 al 31.12.2020
- Incidenza finanziaria dal 2014 al 2026

Proposta/iniziativa di **durata illimitata**

- Attuazione con un periodo di avviamento dal AAAA al AAAA,
- seguito da un funzionamento a pieno ritmo.

1.7. Modalità di gestione prevista³¹

Gestione centralizzata diretta da parte della Commissione

Gestione centralizzata indiretta con delega delle funzioni di esecuzione a:

- agenzie esecutive
- organismi creati dalle Comunità³²
- organismi pubblici nazionali/organismi investiti di attribuzioni di servizio pubblico
- persone incaricate di attuare azioni specifiche di cui al titolo V del trattato sull'Unione europea, che devono essere indicate nel pertinente atto di base ai sensi dell'articolo 49 del regolamento finanziario

Gestione concorrente con gli Stati membri

Gestione decentrata con paesi terzi

Gestione congiunta con organizzazioni internazionali, tra cui l'Agenzia spaziale europea

Se è indicata più di una modalità, fornire ulteriori informazioni alla voce "Osservazioni".

Osservazioni

La Commissione intende utilizzare una gamma di modalità di gestione per realizzare questa attività, basandosi sulle modalità di gestione utilizzate nell'ambito delle prospettive finanziarie attuali. Tali modalità di gestione comprendono la gestione centralizzata e la gestione congiunta.

La gestione avverrà per il tramite dei servizi della Commissione, attraverso le agenzie esecutive esistenti della Commissione previ rinnovamento e proroga

³¹ Informazioni dettagliate sulle modalità di gestione e i riferimenti al regolamento finanziario sono disponibili sul sito BudgWeb: http://www.cc.cec/budg/man/budgmanag/budgmanag_en.html.

³² A norma dell'articolo 185 del regolamento finanziario.

equilibrati dei loro mandati, e mediante altri organismi esterni quali i soggetti costituiti ai sensi dell'articolo 187 (ad esempio le imprese comuni, dotate di un nuovo mandato dopo la valutazione, o da istituire nel contesto delle "Sfide per la società") e dell'articolo 185 (programmi avviati congiuntamente da diversi Stati membri, cui partecipano gli organismi pubblici nazionali/organismi con funzioni di servizio pubblico) del trattato di Lisbona nonché attraverso strumenti finanziari.

Le attività già esternalizzate nell'ambito delle prospettive finanziarie attuali (ad esempio la ricerca di frontiera, le azioni Marie Curie e le azioni a favore delle PMI) che proseguiranno nell'ambito del presente programma specifico, saranno attuate mantenendo l'attuale forma di esternalizzazione. Questo potrebbe richiedere un approfondimento della specializzazione e una semplificazione della gestione dei rispettivi organismi esternalizzati, portandoli ad una dimensione operativa analoga.

È prevista l'esternalizzazione di ulteriori attività del programma specifico, in particolare ricorrendo alle agenzie esecutive esistenti della Commissione, nella misura in cui ciò sia compatibile con il mantenimento della competenze sulle principali politiche in seno ai servizi della Commissione. I mezzi di esternalizzazione selezionati per l'esecuzione di queste attività saranno selezionati in base alla loro comprovata efficacia ed efficienza. Nello stesso tempo, il personale assegnato alle agenzie esecutive della Commissione dovrà aumentare in proporzione alla parte di bilancio corrispondente alle attività esternalizzate e tenendo conto dell'impegno in termini di personale assunto dalla Commissione (Un bilancio per l'Europa 2020 COM(2011) 500).

Qualora si ottengano fondi supplementari, l'Agenzia spaziale europea può essere coinvolta nell'attuazione delle attività spaziali di Orizzonte 2020.

2. MISURE DI GESTIONE

Semplificazione

Il programma specifico deve attirare i migliori ricercatori e le imprese europee più innovative. Ciò può essere conseguito solo con un programma che prevede oneri amministrativi ridotti al minimo per i partecipanti e con adeguate condizioni di finanziamento. La semplificazione nel programma specifico riguarderà tre obiettivi generali: ridurre i costi amministrativi dei partecipanti; accelerare tutti i processi di gestione delle proposte e delle sovvenzioni e ridurre il tasso di errori finanziari. Inoltre, la semplificazione del finanziamento della ricerca e dell'innovazione deriverà anche dalla revisione del regolamento finanziario (per es. conti non fruttiferi per i prefinanziamenti, IVA rimborsabile, limitazione dell'extrapolazione di errori sistematici).

La semplificazione del programma specifico sarà realizzata sotto diversi aspetti.

La semplificazione strutturale viene garantita da

- l'integrazione degli strumenti di finanziamento relativi alla ricerca e all'innovazione dell'Unione nel presente programma specifico;
- il presente programma specifico unico di attuazione di Orizzonte 2020;
- un insieme unico di regole di partecipazione per tutti i componenti di Orizzonte 2020.

Una notevole **semplificazione delle regole di finanziamento** agevolerà la preparazione delle proposte e la gestione dei progetti. Parallelamente diminuirà il numero di errori finanziari. Si propone la seguente impostazione:

Principale modello di finanziamento per le sovvenzioni:

- rimborso semplificato dei costi diretti effettivi, con un'accettazione più diffusa delle pratiche contabili abituali dei beneficiari, compresa l'ammissibilità di talune imposte e tasse;
- possibilità di utilizzare costi unitari del personale (costi medi del personale), per i beneficiari che utilizzano abitualmente questo sistema contabile, e per i proprietari di PMI che non percepiscono uno stipendio;
- semplificazione della registrazione del tempo di lavoro definendo un insieme chiaro e semplice di condizioni minime, in particolare eliminazione degli obblighi di registrazione per il personale che lavora esclusivamente per un progetto dell'Unione;
- tasso di rimborso unico per tutti i partecipanti invece di 3 diverse aliquote per tipo di partecipante;
- tasso forfettario unico per i costi indiretti come regola generale, invece di 4 metodi di calcolo dei costi indiretti;

- prosecuzione del sistema di costi unitari e di tassi forfettari per le azioni di mobilità e formazione (Marie Curie);

- finanziamento basato sui risultati con importi forfettari per interi progetti in settori specifici.

Una strategia di controllo riveduta, come indicato al punto 2.2.2, che garantisce un nuovo equilibrio tra fiducia e controllo, ridurrà ulteriormente gli oneri amministrativi per i partecipanti.

Al di là della semplificazione delle norme e dei controlli, tutte le **procedure e i processi** per l'attuazione dei progetti saranno razionalizzati. Ciò include disposizioni dettagliate sul contenuto e la forma delle proposte, processi per trasformare le proposte in progetti, disposizioni applicabili in materia di rendicontazione e controllo, nonché i relativi documenti di orientamento e i servizi di supporto. Un importante contributo alla riduzione dei costi amministrativi di partecipazione verrà da una piattaforma IT di agevole uso, basata sul portale dei partecipanti del Settimo programma quadro di R&S dell'Unione per attività di ricerca e sviluppo (2007-2013) (nel seguito "7° PQ").

2.1. Disposizioni in materia di monitoraggio e di relazioni

Precisare frequenza e condizioni.

Per la valutazione e il monitoraggio delle azioni indirette nell'ambito del programma specifico sarà predisposto un nuovo sistema. Si baserà su una strategia completa, a scadenze adeguate e armonizzata, particolarmente incentrata sulla produttività, i risultati e gli impatti. Il sistema si avvarrà di un archivio di dati pertinenti, di esperti, di una attività di ricerca specifica, e di una maggiore cooperazione con gli Stati membri e gli Stati associati, e sarà valorizzato mediante un'adeguata diffusione e comunicazione. Per le azioni dirette, il JRC continuerà a migliorare il controllo adeguando ulteriormente i suoi indicatori che misurano i risultati e l'impatto.

Il sistema conterrà informazioni sui temi trasversali come la sostenibilità e i cambiamenti climatici. Le spese legate ai cambiamenti climatici saranno calcolate secondo il sistema di ricerca basato sui cosiddetti "marker di Rio".

2.2. Sistema di gestione e di controllo

Un limite di errore del 2% è stata adottato come indicatore principale in materia di legittimità e regolarità nel settore delle sovvenzioni di ricerca. Tuttavia, ciò ha provocato alcuni effetti collaterali indesiderati o imprevisti. Secondo i beneficiari e le autorità legislative l'onere dei controlli è diventato decisamente eccessivo. Si rischia di indebolire l'attrattiva dei programmi di ricerca dell'Unione, incidendo negativamente sulla ricerca e l'innovazione dell'Unione.

Il Consiglio europeo del 4 febbraio 2011 ha concluso che "è essenziale che gli strumenti dell'UE volti a promuovere l'RSI, siano semplificati al fine di agevolare la loro adozione da parte dei migliori scienziati e delle imprese più innovative, in particolare concordando fra le pertinenti istituzioni un nuovo equilibrio fra fiducia e

controllo e fra assunzione e limitazione dei rischi» (cfr. EUCO 2/1/11, REV1Bruxelles, 8 marzo 2011).

Il Parlamento europeo, nella sua risoluzione dell'11 novembre 2010 (P7_TA (2010) 0401) sulla semplificazione dell'attuazione dei programmi quadro di ricerca si esprime a favore di un rischio di errore più elevato per il finanziamento della ricerca e "esprime preoccupazione per il fatto che il sistema e le pratiche attuali di gestione del 7° PQ sono eccessivamente orientati ai controlli, con conseguente spreco di risorse, scarsa partecipazione e scenari di ricerca meno interessanti; osserva con preoccupazione che l'attuale sistema di gestione senza alcuna tolleranza al rischio sembra evitare piuttosto che gestire i rischi".

Il forte aumento del numero di audit e la successiva estrapolazione dei risultati hanno inoltre provocato una serie di proteste da parte del mondo della ricerca (ad esempio l'iniziativa "Trust Researchers"³³ che finora ha raccolto oltre 13 800 firme).

Si registra dunque un consenso, tra le parti interessate e le istituzioni, sul fatto che l'attuale approccio deve essere riesaminato. Occorrerebbe tenere conto anche di altri obiettivi e interessi, in particolare il successo della politica di ricerca, la competitività internazionale e l'eccellenza scientifica. Allo stesso tempo, occorre assolutamente gestire il bilancio in modo efficace ed effettivo e prevenire le frodi e gli sprechi. Queste sono le sfide per il programma specifico.

Resta l'obiettivo ultimo della Commissione di giungere ad un tasso di errore residuo inferiore al 2% della spesa totale per l'intera durata del programma. A tal fine, la Commissione ha introdotto una serie di misure di semplificazione. Tuttavia, occorre tenere conto di altri obiettivi, come l'attrattività e il successo della politica di ricerca dell'UE, la competitività internazionale, l'eccellenza scientifica e in particolare i costi dei controlli (cfr. punto 2.2.2).

Alla luce di questi elementi si propone che le direzioni generali incaricate dell'esecuzione del bilancio di ricerca e innovazione mettano a punto un sistema di controllo interno efficace rispetto ai costi che offra ragionevoli garanzie che il rischio di errore nel corso del periodo pluriennale di spesa, su base annua, si assesti tra 2 e 5%, allo scopo ultimo di giungere ad un livello di errore residuo il più possibile vicino al 2% al termine dei programmi pluriennali, dopo aver tenuto conto dell'impatto finanziario di tutti gli audit e delle misure correttive e di recupero.

2.2.1. *Quadro di controllo interno*

Il quadro di controllo interno per le sovvenzioni si basa su:

- l'attuazione delle norme di controllo interno della Commissione;
- le procedure di selezione dei progetti migliori e loro traduzione in strumenti giuridici;
- gestione del progetto e del contratto per tutta la durata di vita di ogni progetto;

³³ [Http://www.trust-researchers.eu/](http://www.trust-researchers.eu/)

- controlli ex ante sul 100% delle dichiarazioni, compresa la ricezione dei certificati di audit e la certificazione ex ante delle metodologie di costo;

- audit ex post su un campione di dichiarazioni;

- e valutazione scientifica dei risultati del progetto.

Per le azioni dirette, i circuiti finanziari comportano verifiche ex ante in materia di appalti e controlli ex-post. I rischi sono valutati ogni anno e i progressi nell'esecuzione del lavoro e il consumo di risorse vengono controllati regolarmente, sulla base di obiettivi e indicatori definiti.

2.2.2. *Costi e benefici dei controlli*

Il costo del sistema di controllo interno per le direzioni generali incaricate dell'esecuzione del bilancio per la ricerca e l'innovazione è stimato a 267 milioni di euro l'anno (sulla base dell'esercizio 2009 sul rischio tollerabile di errore). Ciò ha determinato anche un notevole onere per i beneficiari e i servizi della Commissione.

43% dei costi complessivi dei controlli per i servizi della Commissione (ad esclusione dei costi per il beneficiario) sono sostenuti nella fase di gestione dei progetti, 18% nel corso della selezione delle proposte, e 16% nella fase di negoziazione dei contratti. Gli audit ex post e il loro follow-up rappresentano 23% (61 milioni di euro) del totale.

Tuttavia, questo importante sforzo di controllo non è riuscito a conseguire pienamente il suo obiettivo. Il tasso di errore "residuo" stimato per il 6° PQ, tenuto conto di tutti i recuperi e le rettifiche che sono stati o saranno effettuati, resta superiore al 2%. L'attuale tasso di errore risultante dagli audit del 7° PQ effettuati dalla Direzione generale della ricerca e innovazione è del 5% circa, e malgrado la riduzione prevista determinata dagli audit, e il fatto che sia leggermente distorto poiché incentrato su beneficiari che non erano stati in precedenza oggetto di audit, è improbabile che l'errore residuo del 2% sia raggiunto. Il tasso di errore rilevato dalla Corte dei conti europea è simile.

2.2.3. *Livello previsto di rischio di inadempimento*

Il punto di partenza è il mantenimento dello statu quo, sulla base di audit effettuati nell'ambito del 7° PQ. Questo tasso di errore rappresentativo preliminare è prossimo al 5% (per la Direzione generale della ricerca e dell'innovazione). La maggior parte degli errori rilevati è dovuta al fatto che l'attuale sistema di finanziamento delle attività di ricerca è basato sul rimborso dei costi effettivi del progetto di ricerca dichiarati dal partecipante. Questo rende molto complessa la valutazione dei costi ammissibili.

Un'analisi dei tassi di errore effettuata per gli audit del 7° PQ finora eseguiti nella Direzione generale ricerca e innovazione evidenzia che:

- circa il 27%, in numero, e 35% in valore, degli errori riguarda l'imputazione dei costi del personale. I problemi ricorrenti sono l'imputazione di costi medi o costi

iscritti in bilancio (anziché dei costi effettivi), assenza di adeguata registrazione delle ore di lavoro dedicate al programma, imputazione di voci non ammissibili;

- circa il 40% in numero, e il 37% in valore, degli errori riguarda gli altri costi diretti (ad eccezione di quelli per il personale). I problemi ricorrenti sono l'inclusione dell'IVA, l'assenza di un nesso chiaro con il progetto, mancata presentazione delle prove di pagamento e delle fatture o il calcolo errato dell'ammortamento (imputazione dell'intero costo delle apparecchiature anziché dell'importo ammortizzato), subappalti senza previa autorizzazione oppure senza rispettare le norme in materia di rapporto qualità/prezzo ecc.;

Circa il 33% in numero e 28% in valore, degli errori riguarda i costi indiretti. I rischi sono uguali a quelli rilevati per le spese personale, cui si aggiunge più il rischio di una assegnazione errata o iniqua delle spese generali ai progetti dell'Unione.

In alcuni casi, i costi indiretti sono una percentuale forfettaria dei costi diretti, e quindi l'errore nei costi indiretti è proporzionale all'errore nei costi diretti.

Orizzonte 2020 introduce un numero significativo di importanti misure di semplificazione (cfr. punto 2) applicabili al presente programma specifico, che ridurranno il tasso di errore in tutte le categorie di errore. Tuttavia, la consultazione delle parti interessate e delle istituzioni circa un'ulteriore semplificazione e la valutazione d'impatto di Orizzonte 2020 indicano chiaramente che il mantenimento di un modello di finanziamento basato sul rimborso dei costi effettivi rimane l'opzione preferita. Il ricorso sistematico ai finanziamenti in funzione dei risultati, ai tassi forfettari o agli importi forfettari sembra prematuro in questa fase in quanto si tratta di un sistema che non è stato testato nell'ambito di programmi precedenti. Mantenere un sistema basato sul rimborso dei costi effettivi non significa tuttavia che gli errori continueranno a verificarsi.

Un'analisi degli errori individuati nel corso di audit del 7° PQ indica che circa il 25-35% di essi potrebbero essere evitati con le misure di semplificazione proposte. Il tasso di errore potrebbe diminuire dell'1,5%, passando da quasi 5% a circa 3,5%, una cifra menzionata nella comunicazione della Commissione come il punto di giusto equilibrio tra i costi amministrativi dei controlli e il rischio di errore.

La Commissione ritiene pertanto che, per le spese di ricerca nell'ambito di Orizzonte 2020, un rischio di errore tra 2 e 5% su base annua, sia un obiettivo realistico tenendo conto dei costi dei controlli e delle misure di semplificazione proposte per ridurre la complessità delle regole e i relativi rischi associati al rimborso dei costi del progetto di ricerca. L'obiettivo ultimo per il livello residuo di rischio alla chiusura dei programmi, dopo aver tenuto conto dell'impatto finanziario di tutti gli audit, delle misure correttive e di recupero, è giungere ad un livello il più possibile vicino al 2%.

La strategia di audit ex post per le spese nell'ambito di Orizzonte 2020 tiene conto di tale obiettivo. Si baserà sull'audit finanziario di un unico campione rappresentativo di spese per l'intero programma, accompagnato da un campione compilato sulla base di considerazioni sui rischi.

Il numero totale di audit ex post sarà limitato a quanto strettamente necessario per il raggiungimento di tale obiettivo e l'attuazione della strategia. La *governance* delle attività di audit ex post permetterà di ridurre al minimo l'onere degli audit per i partecipanti. A titolo indicativo, la Commissione ritiene che al massimo 7% dei partecipanti a Orizzonte 2020 sarebbero soggetti ad un audit nel corso dell'intero periodo di programmazione. L'esperienza del passato dimostra che le spese oggetto di audit sarebbero considerevolmente superiori.

La strategia sugli audit ex-post per quanto riguarda la legittimità e la regolarità delle operazioni sarà integrata da una valutazione scientifica rafforzata e dalla strategia antifrode (cfr. punto 2.3).

Tale scenario si basa sull'ipotesi che le misure di semplificazione non siano soggette a modifiche sostanziali nel processo decisionale.

Nota: la presente sezione riguarda soltanto il processo di gestione delle sovvenzioni; per le spese amministrative e operative nell'ambito delle procedure di appalti pubblici si applica 2% come limite massimo di rischio di errore tollerabile.

2.3. Misure di prevenzione delle frodi e delle irregolarità

Precisare le misure di prevenzione e di tutela in vigore o previste.

Le direzioni generali incaricate dell'esecuzione del bilancio di ricerca e innovazione sono fermamente intenzionate a lottare contro le frodi in tutte le fasi del processo di gestione delle sovvenzioni. Hanno messo a punto e stanno attuando strategie antifrode, compreso un uso rafforzato dell'intelligence, soprattutto attraverso strumenti IT avanzati e la formazione e informazione del personale. Per scoraggiare le frodi sono state stabilite sanzioni nonché penali adeguate in caso di frode comprovata. Questo impegno proseguirà. Le proposte per Orizzonte 2020 sono state sottoposte ad un esame di "impermeabilità alle frodi" e a una valutazione d'impatto. Nel complesso, le misure proposte dovrebbero avere un'incidenza positiva sulla lotta contro la frode, in particolare la maggiore importanza attribuita agli audit basati sul rischio e la valutazione scientifica e il controllo rafforzati.

Va sottolineato che le frodi individuate sono state molto poche rispetto al totale delle spese, tuttavia le direzioni generali responsabili dell'esecuzione del bilancio per la ricerca sono determinate a combatterle.

La Commissione adotta provvedimenti opportuni volti a garantire che, quando sono realizzate azioni finanziate nel quadro del presente regolamento, gli interessi finanziari dell'Unione europea siano tutelati mediante l'applicazione di misure preventive contro la frode, la corruzione e ogni altra attività illecita, controlli efficaci e, ove fossero rilevate irregolarità, il recupero delle somme indebitamente versate e, se del caso, sanzioni efficaci, proporzionate e dissuasive.

La Commissione o i suoi rappresentanti e la Corte dei conti hanno la facoltà di sottoporre ad audit, sulla base di documenti e con verifiche sul posto, tutti i beneficiari di sovvenzioni, i contraenti e i subcontraenti che hanno ottenuto fondi dell'Unione nell'ambito del programma.

L'Ufficio europeo per la lotta antifrode (OLAF) è autorizzato a effettuare controlli e verifiche presso gli operatori economici interessati direttamente o indirettamente da un finanziamento di questo tipo, secondo le procedure stabilite dal regolamento (Euratom, CE) n. 2185/96, per accertare casi di frode, corruzione o altre attività illecite lesive degli interessi finanziari dell'Unione europea in relazione a una convenzione o decisione di sovvenzione o a un contratto avente per oggetto un finanziamento dell'Unione

Fatti salvi i commi precedenti, le decisioni, gli accordi di cooperazione con paesi terzi e organizzazioni internazionali, le convenzioni e decisioni di sovvenzione e i contratti risultanti dall'applicazione del presente regolamento autorizzano espressamente la Commissione, la Corte dei conti e l'OLAF a svolgere tali audit, controlli e verifiche sul posto.

3. INCIDENZA FINANZIARIA PREVISTA DELLA PROPOSTA/INIZIATIVA

3.1. Rubrica/rubriche del quadro finanziario pluriennale e linea/linee di bilancio di spesa interessate

- Linee di bilancio di spesa esistenti

Secondo l'ordine delle rubriche del quadro finanziario pluriennale e delle linee di bilancio.

Rubrica del quadro finanziario pluriennale	Linea di bilancio	Natura della spesa	Partecipazione			
	Numero [Denominazione.....]	Diss./Non diss. (34)	di paesi EFTA ³⁵	di paesi candidati ³⁶	di paesi terzi	ai sensi dell'articolo 18, paragrafo 1, lettera a bis), del regolamento finanziario
	[XX.YY.YY.YY]	Diss./Non diss.	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No

- Nuove linee di bilancio di cui è chiesta la creazione

Secondo l'ordine delle rubriche del quadro finanziario pluriennale e delle linee di bilancio.

Rubrica del quadro finanziario pluriennale	Linea di bilancio	Natura della spesa	Partecipazione			
	Numero [Rubrica 1 – Crescita intelligente e inclusiva]	Diss./Non diss.	di paesi EFTA	di paesi candidati	di paesi terzi	ai sensi dell'articolo 18, paragrafo 1, lettera a bis), del regolamento finanziario
	<i>Spese amministrative</i> <i>Ricerca indiretta:</i> XX 01 05 01 Spesa relativa al personale di ricerca XX 01 05 02 Personale esterno di ricerca XX 01 05 03 Altre spese di gestione per la ricerca	SND	Si	Si	Si	Si

³⁴ Diss. = stanziamenti dissociati/.Non diss = stanziamenti non dissociati

³⁵ EFTA: Associazione europea di libero scambio.

³⁶ Paesi candidati e, se del caso, paesi potenziali candidati dei Balcani occidentali.

³⁷ Il JRC chiede una nuova linea di bilancio per gli investimenti infrastrutturali. La maggior parte degli impianti del JRC risale agli anni '60 e '70 e non è più all'avanguardia. Di conseguenza è necessario disporre di nuove strutture e aggiornare quelle esistenti al fine di attuare il programma di lavoro pluriennale del JRC, in conformità alle norme di sicurezza dell'Unione e agli obiettivi ambientali di UE 20-20-20 Il JRC ha stilato il proprio "Piano di sviluppo infrastrutturale 2014-2020" Nel quale illustra le esigenze in termini di investimenti fino al 2020 per tutti i siti del JRC ripresi nella nuova linea di bilancio proposta.

	<p><i>Ricerca diretta:</i></p> <p>10 01 05 01 Spesa relativa al personale di ricerca</p> <p>10 01 05 02 Personale esterno di ricerca</p> <p>10 01 05 03 Altre spese di gestione per la ricerca</p> <p>10 01 05 04 Altre spese per infrastrutture di ricerca importanti³⁷</p>					
	<p><i>Spese operative</i></p> <p>XX 02 01 01 Azioni orizzontali</p> <p><i>Eccellenza scientifica</i></p> <p>08 02 02 01 Consiglio europeo della ricerca</p> <p>15 02 02 00 Azioni Marie Curie in materia di competenze, formazione e sviluppo della carriera</p> <p>08 02 02 02 Infrastrutture di ricerca europee (comprese le e-infrastrutture)</p> <p>08 02 02 02 Infrastrutture di ricerca europee (comprese le e-infrastrutture)</p> <p>08 02 02 03 Tecnologie future e emergenti</p> <p>09 02 02 02 Tecnologie future e emergenti</p> <p><i>Leadership industriale</i></p> <p>08 02 03 01 Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali</p> <p>09 02 03 00 Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali</p> <p>02 02 02 01 Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali</p> <p>08 02 03 02 Accesso al capitale di rischio</p> <p>08 02 02 02 Accesso al capitale di rischio</p> <p>08 02 03 03 Innovazione nelle PMI</p> <p>02 02 02 03 Innovazione nelle PMI</p>	SD	Sì	Sì	Sì	Sì

	<p><i>Sfide per la società</i></p> <p>08 02 04 01 Salute, evoluzione demografica e benessere</p> <p>08 02 04 02 Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima, e bioeconomia</p> <p>05 02 01 00 Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima, e bioeconomia</p> <p>08 02 04 03 Energia sicura, pulita ed efficiente</p> <p>32 02 02 00 Energia sicura, pulita ed efficiente</p> <p>08 02 04 04 Trasporti intelligenti, ecologici e integrati</p> <p>06 02 02 00 Trasporti intelligenti, ecologici e integrati</p> <p>08 02 04 05 Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime</p> <p>07 02 02 00 Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime</p> <p>02 02 03 01 Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime</p> <p>08 02 04 06 Società inclusive, innovative e sicure</p> <p>02 02 03 02 Società inclusive, innovative e sicure</p> <p>09 02 04 00 Società inclusive, innovative e sicure</p> <p>10 02 01 00 Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca</p>					
--	---	--	--	--	--	--

3.2. Incidenza prevista sulle spese

3.2.1. Sintesi dell'incidenza prevista sulle spese

Mio EUR (al terzo decimale)

Rubrica del quadro finanziario pluriennale:	Numero	[Rubrica 1 – Crescita intelligente e inclusiva]
--	---------------	---

DG: Ricerca e innovazione / Società dell'informazione e media / Istruzione e cultura / Imprese e industria / Energia / Mobilità e trasporti / Agricoltura e sviluppo rurale / Centro comune di ricerca - ricerca diretta / Ambiente	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	≥2021	TOTALE	
• Stanziamenti operativi										
Azioni orizzontali										
XX 02 01 01	Impegni	(1a)	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	
	Pagamenti	(2a)	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	
08 02 02 01 Consiglio europeo della ricerca	Impegni	(1b)	1640,417	1753,575	1879,819	2009,349	2144,525	2284,826	2427,130	14139,641
	Pagamenti	(2b)	204,154	1055,485	1335,717	1661,563	1868,955	2063,161	2199,449	3751,158
08 02 02 02 Infrastrutture di ricerca europee (comprese le infrastrutture digitali)	Impegni	(1c)	199,794	211,723	225,177	238,964	253,364	268,311	283,451	1680,784
	Pagamenti	(2c)	24,865	128,015	161,107	199,448	223,066	244,699	259,212	440,372

08 02 02 03 Tecnologie e future ed emergenti **	Impegni	(1d)	283,318	300,310	320,217	469,448	606,917	642,722	678,989		3301,921
	Pagamenti	(2d)	48,847	251,487	316,496	391,819	438,217	480,715	509,225	865,115	3301,921
09 02 02 02 Tecnologie future e emergenti**											
08 02 03 01 Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali	Impegni	(1e)	545,193	577,744	614,457	652,078	691,372	732,159	773,472		4586,474
	Pagamenti	(2e)	67,851	349,323	439,624	544,249	608,697	667,728	707,329	1201,673	4586,474
08 02 03 02 Accesso al capitale di rischio**	Impegni	(1f)	447,955	474,700	504,865	535,776	568,062	601,574	635,520		3768,450
	Pagamenti	(2f)	447,955	474,700	504,865	535,776	568,062	601,574	635,520	0	3768,450
02 02 02 02 Accesso al capitale di rischio**											
08 02 03 03 Innovazione nelle PMI**	Impegni	(1g)	78,373	83,053	88,330	93,738	99,387	105,250	111,189		659,320
	Pagamenti	(2g)	9,754	50,216	63,197	78,238	87,502	95,988	101,681	172,744	659,320
02 02 02 03 Innovazione nelle PMI**											
08 02 04 01 Salute, evoluzione demografica e	Impegni	(1h)	1030,952	1051,848	1073,128	950,146	1398,959	1481,491	1565,088		8551,612
	Pagamenti	(2h)	126,578	651,675	820,134	1015,317	1135,546	1245,671	1319,549	2237,142	8551,612

benessere											
08 02 04 02 Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima, e bioeconomia**	Impegni	(1i)	525,695	557,082	592,481	628,757	666,645	705,974	745,810		4422,444
05 02 01 00 Sicurezza alimentare, agricoltura sostenibile, ricerca marina e marittima, e bioeconomia**	Pagamenti	(2i)	65,424	336,830	423,901	524,785	586,927	643,848	682,032	1158,697	4422,444
08 02 04 03 Energia sicura, pulita ed efficiente**	Impegni	(1j)	732,073	775,781	825,079	875,596	928,359	983,126	1038,601		6158,614
32 02 02 00 Energia sicura, pulita ed efficiente**e	Pagamenti	(2j)	91,108	469,063	590,317	730,805	817,344	896,610	949,786	1613,580	6158,614
08 02 04 04 Trasporti intelligenti, ecologici e integrati**	Impegni	(1k)	861,218	912,637	970,631	1030,059	1092,129	1156,559	1221,820		7245,052
06 02 02 00	Pagamenti	(2k)	107,180	551,811	694,454	859,727	961,532	1054,781	1117,337	1898,231	7245,052

Trasporti intelligenti, ecologici e integrati**											
08 02 04 05 Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime**	Impegni	(1l)	400,096	423,983	450,925	478,534	507,370	537,302	567,620		3365,830
02 02 03 01 Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime**	Pagamenti	(2l)	49,793	256,354	322,622	399,403	446,698	490,019	519,081	881,860	3365,830
07 02 02 00 Azione per il clima, efficienza delle risorse e materie prime**											
08 02 04 06 Società inclusive, innovative e sicure**	Impegni	(1m)	483,533	512,402	544,963	578,329	613,179	649,353	685,994		4067,754
09 02 04 00 Società inclusive, innovative e sicure**	Pagamenti	(2m)	60,177	309,815	389,903	482,696	539,855	592,210	627,332	1065,767	4067,754

02 02 03 02 Società inclusive, innovative e sicure**											
09 02 02 01 Infrastrutture di ricerca europee (comprese le e-infrastrutture)	Impegni	(1n)	113,951	120,755	128,428	136,291	144,504	153,029	161,664		958,622
	Pagamenti	(2n)	14,181	73,012	91,886	113,754	127,224	139,562	147,839	251,163	958,622
09 02 03 00 Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali	Impegni	(1o)	1005,176	1065,189	1132,878	1202,241	1274,686	1349,886	1426,056		8456,112
	Pagamenti	(2o)	125,096	644,049	810,537	1003,436	1122,258	1231,095	1304,108	2215,533	8456,112
02 02 02 01 Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali	Impegni	(1p)	194,477	206,088	219,184	232,604	246,620	261,169	275,907		1636,048
	Pagamenti	(2p)	24,203	124,608	156,819	194,140	217,129	238,186	252,313	428,651	1636,048
15 02 02 00 Azioni Marie Curie in materia di competenze, formazione e sviluppo della carriera	Impegni	(1q)	728,274	771,756	820,798	871,052	923,542	978,025	1033,212		6126,659
	Pagamenti	(2q)	90,635	466,629	587,254	727,013	813,103	891,958	944,858	1605,208	6126,659
10 02 01 00 Azioni dirette non nucleari del Centro comune di ricerca	Impegni	(1r)	32,459	33,108	33,771	34,445	35,134	35,838	36,554		241,311
	Pagamenti	(2r)	12,325	27,672	31,582	33,891	34,568	35,261	35,965	30,048	241,311

* Un ulteriore stanziamento di 1628,002 milioni di EUR sarà messo a disposizione per il periodo 2018-2020 in proporzione dai bilanci di "Sfide per la società" e "Leadership nelle tecnologie abilitanti e industriali", su una base indicativa e subordinatamente al riesame di cui all'articolo 26, paragrafo 1

** In questa fase la ripartizione fra DG non è ancora determinata

			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	≥2021	TOTALE
• TOTALE degli stanziamenti operativi	Impegni	(4)	9302,954	9831,734	10425,13	11017,41	12194,75	12926,59	13668,08	0	79366,65
	Pagamenti	(5)	1570,126	6220,744	7740,415	9496,06	10596,68	11613,07	12312,62	19816,94	79366,65
• TOTALE degli stanziamenti di natura amministrativa finanziati dalla dotazione di programmi specifici			(6)								
XX 01 05 01 Spesa relativa al personale di ricerca*		(6a)	225,330	229,437	234,401	239,375	244,140	249,023	254,004		1675,710
XX 01 05 02 Personale esterno di ricerca*		(6b)	163,655	226,831	250,789	281,464	307,748	333,028	367,472		1930,987
XX 01 05 03 Altre spese di gestione per la ricerca*		(6c)	136,441	160,039	170,285	182,771	193,866	204,350	218,071		1265,823
10 01 05 01 Spesa relativa al personale di ricerca		(6d)	151,686	156,996	162,490	168,178	174,064	180,156	186,461		1180,031
10 01 05 02 Personale esterno di ricerca		(6e)	34,280	35,052	35,840	36,647	37,471	38,314	39,176		256,781
10 01 05 03 Altre spese di gestione per la ricerca		(6f)	65,312	66,618	67,950	69,309	70,695	72,109	73,551		485,545
10 01 05 04 Altre spese per infrastrutture di ricerca importanti		(6g)	6,551	6,682	6,816	6,952	7,091	7,233	7,378		48,703
• TOTALE stanziamenti amministrativi			(6)	783,255	881,655	928,571	984,696	1035,075	1084,213	1146,113	6843,58
TOTALE degli stanziamenti per la RUBRICA 1 del quadro finanziario pluriennale	Impegni	=4+ 6	10086,21	10713,39	11353,70	12002,11	13229,83	14010,8	14814,19		86210,23
	Pagamenti	=5+ 6	2353,381	7102,399	8668,986	10480,76	11631,76	12697,28	13458,73	19816,94	86210,23

*** Queste cifre sono basate su un utilizzo quasi totale dei massimali di spesa amministrativa autorizzati previsti dalla base giuridica Sono presentate a fini illustrativi in termini di effettivi suscettibili di essere impiegati con tali importi**

Se la proposta/iniziativa incide su più rubriche:

• TOTALE degli stanziamenti operativi	Impegni	(4)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
	Pagamenti	(5)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
• TOTALE degli stanziamenti di natura amministrativa finanziati dalla dotazione di programmi specifici		(6)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
TOTALE degli stanziamenti per le RUBRICHE da 1 a 4 del quadro finanziario pluriennale (importo di riferimento)	Impegni	=4+ 6	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
	Pagamenti	=5+ 6	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

Rubrica del quadro finanziario pluriennale:	5	"Spese amministrative"
--	----------	------------------------

Mio EUR (al terzo decimale)

		Anno N	Anno N+1	Anno N+2	Anno N+3	inserire gli anni necessari per evidenziare la durata dell'incidenza (cfr. punto 1.6)			TOTALE
DG: <.....>									
• Risorse umane		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
• Altre spese amministrative		n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
TOTALE DG <....>	Stanziamenti	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

TOTALE degli stanziamenti per la RUBRICA 5 del quadro finanziario pluriennale	(Impegni totali = pagamenti totali)	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
--	-------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

in Mio EUR (al terzo decimale)

		Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno ≥2021	TOTALE
TOTALE degli stanziamenti per le RUBRICHE da 1 a 5 del quadro finanziario pluriennale	Impegni	10086,21	10713,39	11353,7	12002,11	13229,83	14010,80	14814,19	0	86210,23
	Pagamenti	2353,381	7102,399	8668,986	10480,76	11631,76	12697,28	13458,73	19816,94	86210,23

3.2.2. Incidenza prevista sugli stanziamenti operativi

- La proposta/iniziativa non comporta l'utilizzazione di stanziamenti operativi
- La proposta/iniziativa comporta l'utilizzazione di stanziamenti operativi, come spiegato di seguito:

Stanziamenti di impegno in Mio EUR (al terzo decimale)/prezzi correnti

Specificare gli obiettivi e i risultati			Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	TOTALE								
	RISULTATI																	
	↓	Tipo di risultato ³⁸	Costo medio del risultato	Numero di risultati	Costo	Numero di risultati	Costo	Numero di risultati	Costo	Numero di risultati	Costo	Numero di risultati	Costo	Numero di risultati	Costo	Numero di risultati	Costo	Numero totale di
OBIETTIVO SPECIFICO 1 Eccellenza scientifica ³⁹																		
- Risultato																		
- Risultato																		
- Risultato																		
Totale parziale Obiettivo specifico 1 Eccellenza scientifica				2965,755		3158,119		3374,440		3725,105		4072,852		4326,913		4584,446		26207,628
OBIETTIVO SPECIFICO 2 Leadership industriale																		
- Risultato																		

³⁸ I risultati sono i prodotti e servizi da fornire (ad esempio: numero di scambi di studenti finanziati, numero di km di strade costruiti ecc.)

³⁹ Quale descritto nella sezione 1.4.2. "Obiettivo/obiettivi specifici..."

Totale parziale Obiettivo specifico 2 Leadership industriale			2271,175		2406,774		2559,714		2716,437		2880,127		3050,036		3222,143		19106,407
OBIETTIVO SPECIFICO 3 Sfide per la società																	
- Risultato																	
Totale parziale Obiettivo specifico 3 Sfide per la società			4033,565		4233,731		4457,207		4541,423		5206,640		5513,803		5824,934		33811,304
OBIETTIVO SPECIFICO 4 Fornire un sostegno scientifico e tecnico integrato e tempestivo al processo di elaborazione della politica europea Centro comune di ricerca																	
- Risultato																	
Totale parziale Obiettivo specifico 4 Fornire un sostegno scientifico e tecnico integrato e tempestivo al processo di elaborazione della politica europea Centro comune di ricerca			32,459		33,108		33,771		34,445		35,134		35,838		36,554		241,311
COSTO TOTALE			9302,954	0	9831,732	0	10425,13	0	11017,41	0	12194,75	0	12926,59	0	13668,08	0	79366,65

3.2.3. Incidenza prevista sugli stanziamenti di natura amministrativa

3.2.3.1. Sintesi

- La proposta/iniziativa non comporta l'utilizzazione di stanziamenti amministrativi
- La proposta/iniziativa comporta l'utilizzazione di stanziamenti amministrativi, come spiegato di seguito:

Mio EUR (al terzo decimale)

	Anno 2014 ⁴⁰	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	TOTALE
RUBRICA 5 del quadro finanziario pluriennale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Risorse umane	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Altre spese amministrative	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Totale parziale RUBRICA 5 del quadro finanziario pluriennale	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Esclusa la RUBRICA 5⁴¹ del quadro finanziario pluriennale								
Risorse umane*	574,951	648,316	683,520	725,664	763,423	800,521	847,113	5043,509
Altre spese di natura amministrativa*	208,304	233,339	245,051	259,032	271,652	283,692	299	1800,071
Totale parziale al di fuori della rubrica 5 del quadro finanziario pluriennale	783,255	881,655	928,571	984,696	1035,075	1084,213	1146,113	6843,58
TOTALE**	783,255	881,655	928,571	984,696	1035,075	1084,213	1146,113	6843,58

⁴⁰ L'anno N è l'anno di inizio dell'attuazione della proposta/iniziativa.

⁴¹ Assistenza tecnica e/o amministrativa e spese di sostegno all'attuazione di programmi e/o azioni dell'UE (ex linee "BA"), ricerca indiretta, ricerca diretta.

*** Queste cifre sono basate su un utilizzo quasi totale dei massimali di spesa amministrativa autorizzati previsti dalla base giuridica. Sono presentate a fini illustrativi in termini di effettivi suscettibili di essere impiegati con tali importi**

**** Queste cifre sono suscettibili di adeguamento in conseguenza della procedura di esternalizzazione prevista.**

3.2.3.2. Fabbisogno previsto di risorse umane

- La proposta/iniziativa non comporta l'utilizzazione di risorse umane
- La proposta/iniziativa comporta l'utilizzazione di risorse umane, come spiegato di seguito:

Stima da esprimere in numeri interi (o, al massimo, con un decimale)

	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
• Posti della tabella dell'organico (posti di funzionari e di agenti temporanei)							
XX 01 01 01 (in sede e negli uffici di rappresentanza della Commissione)	100	100	100	100	100	100	100
XX 01 01 02 (nelle delegazioni)							
XX 01 05 01 (ricerca indiretta)**	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5	1677.5
10 01 05 01 (ricerca diretta)	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390
• Personale esterno (in equivalenti a tempo pieno: ETP)⁴²							
XX 01 02 01 (AC, END e INT della dotazione globale)							
XX 01 02 02 (AC, AL, END, INT e JED nelle delegazioni)							
XX 01 04 yy ⁴³ - in sede ⁴⁴							
- nelle delegazioni							
XX 01 05 02 (AC, END e INT – Ricerca indiretta)	865	865	865	865	865	865	865
10 01 05 02 (AC, END e INT – Ricerca diretta)	593	593	593	593	593	593	593
Altre linee di							

⁴² CA= Agente contrattuale; INT= personale di agenzia ("*Intérimaire*"); JED= "*Jeune Expert en Délégation*" (Young Experts in Delegations); LA= Agente locale; SNE= Esperto nazionale distaccato.

⁴³ Sottomassimale per il personale esterno previsto dagli stanziamenti operativi (ex linee "BA").

⁴⁴ Principalmente per i fondi strutturali, il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR) e il Fondo europeo per la pesca (FEP).

bilancio (specificare)							
TOTALE	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5	4625.5

* Le cifre di cui sopra sono soggette ad adeguamento secondo i risultati del processo di esternalizzazione previsto.

** Il carico di lavoro corrispondente all'attuazione di IET e dell'Innovazione è stimato a circa 100 posti in organico per la Commissione

XX è il settore o il titolo di bilancio interessato.

Il fabbisogno di risorse umane è coperto dal personale della DG già assegnato alla gestione dell'azione e/o riassegnato all'interno della stessa DG, integrato dall'eventuale dotazione supplementare concessa alla DG responsabile nell'ambito della procedura annuale di assegnazione, tenendo conto dei vincoli di bilancio.

Descrizione dei compiti da svolgere:

Funzionari e agenti temporanei	Il numero complessivo di funzionari e di agenti temporanei è usato per contribuire agli obiettivi di Orizzonte 2020 durante l'intero processo, dalla preparazione del programma di lavoro fino alla diffusione finale dei risultati conseguiti nel periodo 2014-2020. Tali risorse umane comprendono tutte le esigenze dei diversi modi di gestione, come indicato al punto 1.7. della scheda finanziaria.
Personale esterno	Il numero complessivo di personale esterno assisterà i funzionari e gli agenti temporanei al fine di contribuire agli obiettivi di Orizzonte 2020 durante l'intero processo, dalla preparazione del programma di lavoro fino alla divulgazione finale dei risultati conseguiti nel periodo 2014-2020 Tali risorse umane comprendono tutte le esigenze dei diversi modi di gestione, come indicato al punto 1.7. della scheda finanziaria.

3.2.4. *Compatibilità con il quadro finanziario pluriennale attuale*

- La proposta/iniziativa è compatibile con il quadro finanziario pluriennale attuale.
- La proposta/iniziativa implica una riprogrammazione della pertinente rubrica del quadro finanziario pluriennale.

Non pertinente
.

- La proposta/iniziativa richiede l'applicazione dello strumento di flessibilità o la revisione del quadro finanziario pluriennale⁴⁵.

Non pertinente
.

⁴⁵ Cfr. punti 19 e 24 dell'Accordo interistituzionale.

3.2.5. Partecipazione di terzi al finanziamento

– La proposta/iniziativa prevede il cofinanziamento indicato di seguito:

Stanziamanti in Mio EUR (al terzo decimale)

	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Costo
Specificare l'organismo di cofinanziamento	Paesi terzi associati al programma							
TOTALE degli stanziamenti cofinanziati*	pm							

* Gli accordi bilaterali di associazione non sono ancora stati fissati e saranno quindi aggiunti in un momento successivo.

3.3. Incidenza prevista sulle entrate

- La proposta/iniziativa non ha alcuna incidenza finanziaria sulle entrate.
- La proposta/iniziativa ha la seguente incidenza finanziaria:
 - sulle risorse proprie
 - sulle entrate varie

Mio EUR (al terzo decimale)

Linea di bilancio delle entrate:	Stanzamenti disponibili per l'esercizio in corso	Incidenza della proposta/iniziativa ⁴⁶						
		Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Voce 6011								
Voce 6012		pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm
Voce 6013								
Voce 6031								

* Gli accordi di associazione bilaterale non sono ancora stati conclusi e pertanto saranno aggiunti in una fase successiva.

Per quanto riguarda le entrate varie con destinazione specifica, precisare la o le linee di spesa interessate.

02 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 05 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 06 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 07 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 08 04 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 09 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 10 02 02 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 15 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi
 32 03 01 Stanziamenti provenienti dalla partecipazione di terzi

Precisare il metodo di calcolo dell'incidenza sulle entrate.

⁴⁶ Per quanto riguarda le risorse proprie tradizionali (dazi doganali, contributi zucchero), gli importi indicati devono essere importi netti, cioè importi lordi da cui viene detratto il 25% per spese di riscossione.

Alcuni Stati associati possono contribuire a un finanziamento supplementare del programma quadro per mezzo di accordi di associazione. Il metodo di calcolo sarà convenuto in sede di accordo e non è necessariamente identico per tutti gli accordi. La maggior parte dei calcoli è basata sul PIL dello Stato associato rispetto al PIL degli Stati membri applicando tale percentuale all'insieme del bilancio sottoposto a voto.