II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

CONSIGLIO

DECISIONE DEL CONSIGLIO

del 30 Settembre 2002

che adotta un programma specifico di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione: «Integrare e rafforzare lo Spazio europeo della ricerca» (2002-2006)

(2002/834/CE)

IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, e in particolare l'articolo 166,

vista la proposta della Commissione ([1]),

visto il parere del Parlamento europeo ([2]),

visto il parere del Comitato economico e sociale ([3]),

considerando quanto segue:

(1) Con decisione 1513/2002/CE ([4]), il Parlamento europeo e il Consiglio hanno adottato il Sesto programma quadro di azioni comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione volto a contribuire alla realizzazione dello Spazio europeo della ricerca e all'innovazione (2002-2006) (di seguito «programma quadro») che, conformemente all'articolo 166, paragrafo 3, del trattato, viene attuato mediante programmi specifici. Ogni programma specifico precisa le modalità di realizzazione del medesimo, ne fissa la durata e prevede i mezzi ritenuti necessari.

(2) Il programma quadro è suddiviso in tre gruppi principali di attività denominati «Concentrare e integrare la ricerca comunitaria», «Strutturare lo Spazio europeo della ricerca» e «Rafforzare le basi dello Spazio europeo della ricerca». Le azioni indirette del primo e del terzo gruppo saranno attuate dal presente programma specifico.

(3) Al presente programma si applicano le norme per la partecipazione delle imprese, dei centri di ricerca e delle università e per la divulgazione dei risultati della ricerca ai fini dell'attuazione del programma quadro (di seguito «norme per la partecipazione e la divulgazione»).

(4) È riconosciuta l'importanza dei nuovi strumenti (progetti integrati e reti di eccellenza) in quanto mezzi prioritari per il raggiungimento degli obiettivi in termini di massa critica, semplificazione della gestione e del conferimento, attraverso la ricerca comunitaria, di un valore aggiunto europeo rispetto all'azione a livello nazionale, nonché dell'integrazione delle capacità di ricerca. Sarà garantita una transizione graduale dalle modalità seguite nel Quinto programma quadro a quelle seguite nel Sesto programma quadro. I nuovi strumenti saranno utilizzati, sin dall'avvio del Sesto programma quadro, in ciascuna area tematica e, laddove lo si ritenga opportuno, in quanto mezzo prioritario, mantenendo nel contempo il ricorso ai progetti specifici mirati nel campo della ricerca e alle azioni di coordinamento. Detti strumenti dovrebbero consentire di ridurre le spese per il personale e di funzionamento fino ad una massimo del 6,0 % dell'importo complessivo ritenuto necessario per l'attuazione del programma. Nel 2004 un gruppo di esperti indipendenti valuterà l'efficacia di ciascun strumento ai fini dell'attuazione del programma quadro.

(5) Conformemente all'articolo 170 del trattato, il presente programma è aperto alla partecipazione dei paesi che hanno sottoscritto gli accordi previsti a tal fine, ed è inoltre aperto, a livello di progetto e su una base di reciproca convenienza, alla partecipazione di soggetti giuridici di paesi terzi e di organizzazioni internazionali di cooperazione scientifica.

([1]) GU C 181 E del 30.7.2002, pag. 1.
([2]) Parere reso il 12 giugno 2002 (non ancora pubblicato nella Gazzetta ufficiale).
([3]) GU C 221 del 17.9.2002, pag. 97.
([4]) GU L 232 del 29.8.2002, pag. 1.

(6) Nell'attuare il presente programma, sarà opportuno privilegiare la promozione della strategia dello sviluppo sostenibile; la mobilità dei ricercatori, conformemente alla comunicazione della Commissione «Una strategia di mobilità per lo Spazio europeo della ricerca»; l'innovazione; le esigenze delle PMI e l'incentivazione della loro partecipazione nonché le attività di cooperazione internazionale con i paesi terzi e le organizzazioni internazionali. Si dovrà rivolgere particolare attenzione ai paesi candidati.

(7) Le attività di ricerca eseguite nell'ambito del presente programma dovrebbero essere realizzate nel rispetto dei principi etici fondamentali, compresi quelli che figurano nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea.

(8) A seguito alla comunicazione della Commissione «Donne e scienza» e delle risoluzioni del Consiglio del 20 maggio 1999 ([1]) e del 26 giugno 2000 ([2]) e la risoluzione del Parlamento europeo del 3 febbraio 2000 ([3]) su questo tema, è in fase di attuazione un piano d'azione destinato a consolidare e accrescere il posto e il ruolo delle donne nel campo della scienza e della ricerca, ed occorre un ulteriore potenziamento delle azioni. Nell'attuazione del programma, si terrà conto delle questioni di genere.

(9) Per sviluppare tutte le potenzialità del programma in questione, sarà opportuno incoraggiare il coinvolgimento attivo di tutte le parti interessate, in particolare gli Stati membri, i paesi candidati associati e gli altri Stati associati, in un impegno comune per il rafforzamento del coordinamento delle attività di ricerca svolte in Europa, anche mediante l'apertura e il collegamento in rete dei programmi nazionali e la libera circolazione delle informazioni relative alle attività di ricerca a tutti i livelli.

(10) L'attuazione del presente programma deve essere improntata a criteri di flessibilità, efficienza e trasparenza e tenere conto degli interessi in gioco, nella fattispecie quelli delle comunità scientifiche ed industriali, degli utenti e dei responsabili politici; le attività di ricerca svolte in quest'ambito dovranno, qualora possibile, essere adattate in funzione delle esigenze delle politiche comunitarie e degli sviluppi scientifici e tecnologici.

(11) Dovrebbe essere facilitata la partecipazione delle regioni ultraperiferiche alle azioni comunitarie di RST attraverso opportuni meccanismi in funzione della loro situazione specifica.

(12) La partecipazione alle attività del Sesto programma quadro sarà incentivata mediante la pubblicazione delle informazioni necessarie sul contenuto di dette attività, e le relative condizioni e procedure, che dovranno, in tempo utile e in maniera completa, essere messe a disposizione dei potenziali partecipanti, in particolare quelli dei paesi candidati e degli altri paesi associati. Saranno realizzate attività specifiche a favore della partecipazione dei ricercatori e delle istituzioni dei paesi in via di sviluppo, dei paesi mediterranei, ivi compresi i Balcani occidentali, nonché la Russia e i nuovi Stati indipendenti (NSI).

(13) Poiché le misure di attuazione della presente decisione sono essenzialmente misure di gestione, e pertanto andrebbero adottate mediante la procedura di gestione prevista all'articolo 4 della decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione ([4]); poiché, d'altronde, la ricerca che implica l'uso di embrioni umani e di cellule staminali dell'embrione umano è soggetta a parametri etici da definire in conformità dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche, del parere del Gruppo europeo per l'etica, e, se del caso, della legislazione e delle norme nazionali e internazionali in materia di etica; e, quindi, le misure di finanziamento di siffatti progetti dovrebbero essere adottate mediante la procedura di regolamentazione prevista all'articolo 5 della decisione 1999/468/CE del Consiglio.

(14) La Commissione provvederà a fare eseguire in tempo utile una valutazione indipendente basata su dati globali inerenti all'attuazione delle attività realizzate nei settori previsti dal programma, tenendo conto del contributo di quest'ultimo alla creazione dello Spazio europeo della ricerca, che sarà effettuata in uno spirito di apertura nei confronti di tutte le parti interessate.

(15) Ciascuna area tematica prioritaria dovrebbe disporre della propria linea di bilancio nel bilancio generale delle Comunità europee.

(16) Il Comitato della ricerca scientifica e tecnica (CREST) è stato consultato sul contenuto scientifico e tecnologico del programma,

HA ADOTTATO LA SEGUENTE DECISIONE:

Articolo 1

1. In applicazione del programma quadro, è adottato un programma specifico denominato «Integrare e rafforzare lo Spazio europeo della ricerca» (di seguito «il programma specifico») per il periodo dal [...] al 31 dicembre 2006.

([1]) GU C 201 del 16.7.1999, pag. 1.
([2]) GU C 199 del 14.7.2001, pag. 1.
([3]) GU C 309 del 27.10.2000, pag. 57.
([4]) GU L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

2. L'allegato I fissa gli obiettivi e le priorità scientifiche e tecnologiche del programma specifico.

Articolo 2

Conformemente all'allegato II del programma quadro, l'importo ritenuto necessario per l'attuazione del programma specifico ammonta a 12 905 milioni di euro, di cui il 6,0 % al massimo, sarà destinato alle spese amministrative della Commissione. La ripartizione indicativa di tale importo è riportata nell'allegato II.

Articolo 3

Tutte le attività di ricerca svolte nell'ambito del Sesto programma quadro devono essere realizzate nel rispetto dei principi etici fondamentali.

Articolo 4

1. Le modalità dettagliate della partecipazione finanziaria della Comunità al programma specifico sono quelle che figurano all'articolo 2, paragrafo 2, del programma quadro.

2. Gli strumenti per l'attuazione del programma specifico sono definiti nell'allegato III del programma quadro e descritti all'allegato III.

3. Al programma specifico si applicano le norme per la partecipazione e la divulgazione.

Articolo 5

1. Ai fini dell'attuazione del programma specifico, la Commissione elabora un programma di lavoro che stabilisce più dettagliatamente gli obiettivi e le priorità scientifiche e tecnologiche di cui all'allegato I e il relativo calendario di attuazione.

2. Il programma di lavoro tiene conto delle attività di ricerca pertinenti svolte dagli Stati membri, gli Stati associati e le organizzazioni europee e internazionali. Ove necessario, il programma di lavoro viene aggiornato.

Articolo 6

1. La Commissione è responsabile dell'esecuzione del programma specifico.

2. Ai fini dell'adozione delle seguenti misure si applica la procedura stabilita all'articolo 7, paragrafo 2:

a) elaborazione e aggiornamento del programma di lavoro di cui all'articolo 5, paragrafo 1, ivi compresi gli strumenti da utilizzare in via prioritaria, eventuali ulteriori adeguamenti del loro uso, il contenuto degli inviti a presentare proposte, nonché i criteri di valutazione e di selezione da applicare;

b) approvazione del finanziamento di:

   i) azioni di RST che comprendono reti di eccellenza e progetti integrati;

   ii) azioni di RST nell'ambito delle seguenti aree tematiche prioritarie:

   «scienze della vita, genomica e biotecnologie per la salute»;

   «tecnologie per la società dell'informazione»;

   «nanotecnologie e nanoscienze, materiali multifunzionali basati sulla conoscenza e nuovi processi e dispositivi di produzione»;

   «aeronautica e spazio»;

   «qualità e sicurezza alimentare»;

   «sviluppo sostenibile, cambiamento globale ed ecosistemi»;

   allorché l'importo stimato del contributo comunitario previsto per il presente programma è pari o superiore a 1,5 milioni di euro;

   iii) azioni di RST, diverse da quelle di cui ai punti i) e ii), allorché l'importo stimato del contributo comunitario previsto per il presente programma è pari o superiore a 6 milioni di euro;

c) elaborazione dei parametri per la valutazione esterna di cui all'articolo 6, paragrafo 2, del programma quadro;

d) eventuali variazioni della ripartizione indicativa dell'importo di cui all'allegato II.

3. Ai fini dell'adozione delle seguenti misure si applica la procedura stabilita all'articolo 7, paragrafo 3:

— specifiche misure di esecuzione inerenti alle attività di ricerca che implicano l'uso di embrioni umani e di cellule staminali dell'embrione umano;

— attività di ricerca e sviluppo tecnologico che implicano l'uso di embrioni umani e di cellule staminali dell'embrione umano.

Articolo 7

1. La Commissione è assistita da un comitato.

2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 4 e 7 della decisione 1999/468/CE.

3. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 5 e 7 della decisione 1999/468/CE.

Il periodo di cui all'articolo 4, paragrafo 3, e all'articolo 5, paragrafo 6, della decisione 1999/468/CE è fissato a due mesi.

4. Il Comitato adotta il proprio regolamento interno.

Articolo 8

1. Conformemente all'articolo 4 del programma quadro, la Commissione riferisce periodicamente sui progressi generali dell'attuazione del programma specifico, fornendo anche informazioni concernenti gli aspetti finanziari e l'uso degli strumenti.

2. La Commissione affida ad esperti indipendenti il monitoraggio e la valutazione, di cui all'articolo 6 del programma quadro, delle attività svolte nei settori previsti dal programma specifico.

Articolo 9

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, addì 30 settembre 2002.

Per il Consiglio

Il Presidente

B. BENDTSEN

ALLEGATO I

OBIETTIVI SCIENTIFICI E TECNOLOGICI E GRANDI LINEE DELLE AZIONI

Il programma è strutturato come segue:

1. ORIENTARE ED INTEGRARE LA RICERCA COMUNITARIA

1.1. Aree tematiche prioritarie di ricerca

1.1.1. Scienze della vita, genomica e biotecnologie per la salute

i) Genomica avanzata e sue applicazioni per la salute

ii) Lotta contro le principali malattie

1.1.2. Tecnologie per la Società dell'informazione

1.1.3. Nanotecnologie e nanoscienze, materiali multifunzionali basati sulla conoscenza e nuovi processi e dispositivi di produzione

1.1.4. Aeronautica e spazio

1.1.5. Sicurezza e qualità dei prodotti alimentari

1.1.6. Sviluppo sostenibile, cambiamento globale ed ecosistemi

i) Sistemi energetici sostenibili

ii) Trasporti di superficie sostenibili

iii) Cambiamento globale e ecosistemi

1.1.7. Cittadini e governance nella società della conoscenza

1.2. Attività specifiche concernenti un settore di ricerca più ampio

1.2.1. Sostegno politico e anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche

1.2.2. Attività orizzontali di ricerca concernenti le PMI

1.2.3. Misure specifiche a favore della cooperazione internazionale

2. RAFFORZARE LE BASI DELLO SPAZIO EUROPEO DELLA RICERCA

2.1. Sostegno destinato al coordinamento delle attività

2.2. Sostegno destinato allo sviluppo coerente delle politiche.

INTRODUZIONE

Il presente programma è destinato a promuovere attività di ricerca di livello mondiale nelle principali aree prioritarie individuate nel programma quadro 2002-2006 per l'interesse eccezionale e il chiaro valore aggiunto che presentano per l'Europa e la competitività della sua industria, ma anche sui temi che saranno giudicati di notevole importanza nel corso dell'attuazione del programma quadro, in relazione alle esigenze delle politiche dell'Unione europea e alle possibilità che emergono in settori di ricerca nuovi, alle frontiere della conoscenza.

Il programma è destinato a rafforzare l'integrazione della ricerca in Europa:

— orientando l'azione su aree tematiche prioritarie, mediante potenti strumenti di finanziamento (progetti integrati e reti di eccellenza) che riuniscono gli operatori della ricerca in seno a configurazioni adatte ad affrontare le nuove sfide costituite da queste aree prioritarie e consentono di conseguire una massa critica;

— programmando ed eseguendo le attività di ricerca in maniera sistematica e coordinata per sostenere le politiche comunitarie e esplorare settori scientifici e tecnologici nuovi ed emergenti, tenendo conto delle esigenze espresse dagli operatori interessati in tutta l'Unione europea;

— promuovendo il collegamento in rete e l'azione congiunta dei quadri di ricerca e innovazione nazionali ed europei, nonché l'apertura dei programmi nazionali, eventualmente ricorrendo alle azioni di cui all'articolo 169 del trattato, in queste aree prioritarie e in altri settori in cui dette azioni rafforzerebbero le prestazioni della base di ricerca europea.

Il presente programma integra il programma «Strutturare lo Spazio europeo della ricerca» e il programma specifico concernente le attività del CCR e la loro attuazione avverrà in maniera coordinata.

La cooperazione internazionale costituisce una dimensione importante del programma quadro. Nel presente programma specifico, le attività internazionali sono svolte sotto la duplice forma di:

— partecipazione di ricercatori, équipe e istituzioni di paesi terzi a progetti, nell'ambito delle varie aree tematiche prioritarie, relativi a problemi che emergono a livello mondiale e sono oggetto di attività internazionali;

— attività specifiche di cooperazione internazionale con determinati gruppi di paesi a sostegno delle politiche comunitarie in materia di relazioni esterne e di aiuto allo sviluppo.

Gli obiettivi e le modalità della cooperazione internazionale in seno al programma quadro sono descritti al capitolo «Attività specifiche concernenti un settore di attività più ampio».

Sarà incoraggiata la partecipazione al programma dei paesi candidati all'adesione.

Nell'attuazione delle attività sarà incoraggiata la partecipazione delle piccole e medie imprese (PMI) e globalmente sarà garantita l'uguaglianza tra i generi.

Queste attività saranno attuate in maniera integrata al fine di garantire la coerenza e la sinergia tra i loro vari elementi e, se del caso, con altre parti del programma quadro ([1]).

1. CONCENTRARE E INTEGRARE LA RICERCA COMUNITARIA

1.1. AREE TEMATICHE PRIORITARIE DI RICERCA

Le aree tematiche prioritarie rappresentano la parte più cospicua della spesa prevista nell'ambito del Sesto programma quadro. S'intende produrre, grazie ad attività di ricerca estremamente mirate a livello comunitario, un forte effetto leva che, insieme ad altre azioni previste in altre parti del programma quadro e mediante un coordinamento aperto con altre istanze (regionali, nazionali, europee e internazionali), si tradurrà in un impegno coerente e estremamente efficace ai fini del conseguimento degli obiettivi generali.

([1]) Per garantire tale coerente esecuzione del programma, per ciascuna riunione del comitato del programma stabilito nell'ordine del giorno, la Commissione rimborsa, conformemente a quanto da essa stabilito, le spese di un rappresentante per stato membro nonché di un esperto/consulente per Stato membro per i punti dell'ordine del giorno per i quali uno Stato membro richiede una competenza specifica.

Le azioni sono descritte in termini di:

— obiettivi complessivi e risultati previsti in ciascuna area prioritaria;

— priorità di ricerca da conseguire mediante l'azione comunitaria.

Le aree tematiche prioritarie di ricerca sono descritte in termini di obiettivi complessivi e di finalità principali di ricerca. Il contenuto dettagliato della ricerca sarà precisato nel relativo programma di lavoro.

Nell'ambito delle aree tematiche prioritarie, i nuovi strumenti (progetti integrati e reti di eccellenza) sono considerati strumenti prioritari generali per il conseguimento degli obiettivi in termini di massa critica, semplificazione della gestione e valore aggiunto europeo apportato dalla ricerca comunitaria rispetto a quanto già realizzato a livello nazionale, nonché di integrazione delle capacità di ricerca. Le dimensioni dei progetti non costituiscono un criterio di esclusione e l'accesso ai nuovi strumenti è garantito alle PMI e agli altri soggetti di piccole dimensioni.

Le reti di eccellenza e i progetti integrati saranno utilizzati sin dall'avvio del programma in ciascuna area tematica prioritaria e, laddove ritenuto necessario, in via prioritaria, pur mantenendo il ricorso ai progetti specifici mirati e alle azioni di coordinamento. Oltre alla ricerca e allo sviluppo tecnologico, questi strumenti possono comportare i seguenti tipi di attività, qualora questi presentino un interesse specifico rispetto agli obiettivi perseguiti: dimostrazione, divulgazione e valorizzazione; cooperazione con ricercatori ed équipe di ricerca di paesi terzi; sviluppo di risorse umane, ivi compresa la promozione della formazione di ricercatori; sviluppo di impianti di ricerca e di infrastrutture che rivestono un'importanza particolare in relazione alle ricerche che si intende svolgere e promozione di collegamenti più stretti tra scienza e società, anche per quanto riguarda la presenza delle donne nella scienza.

Ai fini dell'attuazione delle priorità tematiche è possibile ricorre anche a progetti specifici mirati nel campo della ricerca e ad azioni di coordinamento, nonché ad azioni di sostegno specifico nello spirito della «scala di eccellenza».

L'innovazione è una dimensione importante di cui si deve tenere conto nella concezione e attuazione delle attività di RST. In particolare, le reti di eccellenza e i progetti integrati comprenderanno delle attività relative alla divulgazione e alla valorizzazione delle conoscenze e, se del caso, consentiranno il trasferimento tecnologico ed agevoleranno lo sfruttamento dei risultati. Qualora opportuno, per valorizzare i risultati della ricerca si presterà particolare attenzione al trasferimento tecnologico verso le PMI e alla creazione di imprese orientate ad attività di ricerca.

Le aree prioritarie di ricerca comprendono, in alcuni casi, attività di ricerca situate alle frontiere delle discipline tradizionali in cui i progressi presuppongono uno sforzo interdisciplinare e pluridisciplinare. Comprendono inoltre, in funzione delle esigenze, ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Sarà prestata la necessaria attenzione anche agli aspetti legati alle misurazioni e alle prove. Nel corso dell'attuazione del programma si presterà particolare attenzione al coordinamento tra le varie aree prioritarie e tra queste aree e le azioni riprese sotto la voce «Sostegno politico e anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche».

Si terrà debitamente conto del principio dello sviluppo sostenibile e della parità fra i generi. Inoltre, l'analisi degli aspetti etici, sociali, giuridici e degli aspetti più ampiamente culturali delle attività di ricerca da svolgere e delle loro potenziali applicazioni, nonché lo studio degli impatti socioeconomici dello sviluppo e della prospettiva in campo scientifico e tecnologico faranno, se del caso, parte integrante delle attività svolte sotto questa voce. La ricerca sulle questioni etiche legate agli sviluppi scientifici e tecnologici rientra nel programma «Strutturare lo Spazio europeo della ricerca».

Nel corso dell'attuazione del presente programma quadro e delle relative attività di ricerca dovranno essere rispettati i principi etici fondamentali. Si tratta dei principi che figurano nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea compresi i seguenti: tutela della dignità umana e della vita umana, protezione dei dati personali e della privacy, nonché protezione degli animali e dell'ambiente conformemente alla legislazione comunitaria e alle convenzioni internazionali e ai codici di condotta applicabili, come la versione più recente della dichiarazione di Helsinki, la convenzione del Consiglio d'Europa sui diritti umani e la biomedicina firmata a Oviedo il 4 aprile 1997 e il Protocollo supplementare sul divieto di clonazione di esseri umani firmato a Parigi il 12 gennaio 1998, la Convenzione ONU sui diritti del fanciullo, la Dichiarazione universale sul genoma umano e i diritti dell'uomo adottata dall'UNESCO e le relative risoluzioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS).

Saranno tenuti in considerazione anche i pareri del gruppo europeo di esperti sulle implicazioni etiche della biotecnologia (1991-1997) e i pareri del gruppo europeo per l'etica delle scienze e delle nuove tecnologie (dal 1998).

Conformemente al principio di sussidiarietà e in considerazione dell'eterogeneità degli approcci adottati in Europa, i partecipanti ai progetti di ricerca devono rispettare la legislazione, la regolamentazione e le norme etiche vigenti nei paesi in cui si svolgeranno le attività di ricerca. In ogni caso, si applicano le disposizioni nazionali e nessuna ricerca vietata in un determinato Stato membro sarà finanziata dalla Comunità in tale Stato membro.

Se del caso, i partecipanti ai progetti di ricerca devono ottenere l'accordo dei pertinenti comitati etici nazionali o locali prima di avviare le loro attività di RST. Le proposte riguardanti temi sensibili dal punto di vista etico, in particolare proposte implicanti l'uso di embrioni umani e di cellule staminali dell'embrione umano, saranno sistematicamente oggetto di una valutazione etica da parte della Commissione.

Qualsiasi progetto di ricerca che implichi l'uso di embrioni umani e di cellule staminali dell'embrione umano sarà sottoposto, dopo la valutazione etica summenzionata, ad un comitato di regolamentazione.

In determinati casi, detto esame potrà aver luogo nel corso della realizzazione di un progetto.

Le seguenti aree di ricerca non sono finanziate dal presente programma:

— attività di ricerca finalizzate alla clonazione umana a fini riproduttivi;

— attività di ricerca volte a modificare il patrimonio genetico degli esseri umani suscettibili di rendere tali modifiche ereditarie ([1]);

— attività di ricerca volte alla creazione di embrioni umani a fini di ricerca o per la fornitura di cellule staminali, anche mediante il trasferimento di nuclei di cellule somatiche.

È inoltre escluso in ogni caso il finanziamento di attività di ricerca che sono vietate in tutti gli Stati membri.

Conformemente al protocollo di Amsterdam sulla protezione ed il benessere degli animali, laddove possibile la sperimentazione animale deve essere sostituita da metodi alternativi. Le sofferenze degli animali devono essere evitate o limitate al massimo. Ciò vale soprattutto (conformemente alla direttiva 86/609/CEE) per le sperimentazioni su animali di specie particolarmente vicine all'uomo. La modifica del patrimonio genetico degli animali e la clonazione di animali possono essere previsti solo se gli scopi perseguiti si giustificano dal punto di vista etico e se le condizioni di queste attività garantiscono il benessere degli animali e il rispetto dei principi della diversità biologica.

I suddetti orientamenti si applicheranno nell'attuazione del presente programma. Inoltre, la Commissione seguirà costantemente i progressi scientifici e le disposizioni nazionali, onde tenere conto di eventuali sviluppi pertinenti. Tale controllo potrebbe sfociare, se del caso, in una revisione dei presenti orientamenti.

1.1.1. **Scienze della vita, genomica e biotecnologie per la salute**

Il sequenziamento del genoma umano e di numerosi altri genomi annuncia, nel settore della biologia umana, una nuova era che offre possibilità inedite di migliorare la salute umana e incentivare l'attività industriale ed economica. Per contribuire a questo progresso, i lavori svolti in questo ambito riguarderanno soprattutto l'integrazione della ricerca post-genomica — compresa la ricerca sui meccanismi molecolari connessi — nelle strategie biomediche e biotecnologiche più tradizionali ed agevoleranno l'integrazione delle capacità di ricerca (sia pubbliche che private) in Europa al fine di incrementare la coerenza e conseguire una massa critica. La ricerca pluridisciplinare integrata, che consente una forte interazione tra tecnologia e biologia, svolgerà un ruolo fondamentale quando si tratterà di trasformare i dati ricavati sul genoma in applicazioni concrete. Inoltre, nell'attuazione di questo tema di ricerca sarà indispensabile coinvolgere le principali parti interessate, ad esempio, in funzione dei casi, gli industriali, i fornitori di cure sanitarie ed i medici, i responsabili politici, le autorità di regolamentazione, le associazioni di pazienti e gli esperti di questioni etiche ecc. Inoltre, si presterà attenzione alle malattie infantili e alle relative cure, in tutti i casi in cui ciò si rivelerà opportuno, e si garantirà l'uguaglianza tra i generi ([2]).

([1]) Le ricerche relative alla cura del cancro delle gonadi possono essere finanziate.

([2]) Le cause, le manifestazioni cliniche, le conseguenze e la cura di un malattia o di un disturbo spesso differiscono in funzione del sesso e dell'età del paziente. Per questa ragione, per tutte le attività finanziate nell'ambito di quest'area tematica prioritaria i protocolli, le metodologie e le analisi dei risultati devono tenere conto di tali differenze.

Quest'area tematica prioritaria è destinata ad incentivare e sostenere la ricerca di base pluridisciplinare al fine di valorizzare tutte le informazioni relative al genoma a vantaggio delle applicazioni nel campo della salute umana. Per quanto riguarda le applicazioni, l'accento sarà posto sulla ricerca volta a trasferire le conoscenze di base alla fase applicativa (approccio «traslazionale»), per consentire progressi reali, coerenti e coordinati a livello europeo nel campo della medicina e migliorare la qualità della vita. Questa ricerca può avere ripercussioni anche sulla ricerca in settori trattati in altre aree tematiche prioritarie, quali l'agricoltura e l'ambiente; tali ripercussioni devono essere debitamente prese in considerazione nell'attuazione delle priorità tematiche interessate.

Conformemente alla conclusioni del Consiglio europeo di Stoccolma, quest'area farà parte integrante dell'attività svolta dalla Comunità per rafforzare l'industria biotecnologica europea. Si intende creare solidi legami con tutte le attività che migliorano le condizioni di base dell'innovazione nel settore dell'industria biotecnologica applicata alla sanità, soprattutto nelle PMI. In particolare si tratterà di incentivare lo spirito imprenditoriale e moltiplicare le possibilità di investimento mediante il capitale di rischio e l'intervento della Banca europea per gli investimenti. Si presterà particolare attenzione all'individuazione nella regolamentazione dei fattori che intralciano lo sviluppo di nuove applicazioni nel campo della genomica, ad anticipare il più rapidamente possibile le implicazioni etiche della ricerca e, più genericamente, alle implicazioni delle scoperte nel campo della genomica per la società ed i cittadini.

Quest'area tematica prioritaria favorirà inoltre l'attuazione e lo sviluppo della strategia comunitaria in materia di sanità.

In tutte le attività dell'area tematica prioritaria, sarà incentivata la collaborazione internazionale. Se del caso, si terrà debitamente conto dell'impegno preso dalla Comunità europea di ridurre la povertà nei paesi in via di sviluppo e dell'importanza in questo processo del miglioramento delle condizioni sanitarie — conformemente all'articolo 177 del trattato e alle misure comunitarie destinate ad accelerare la lotta contro l'HIV/AIDS, la malaria e la tubercolosi.

Priorità di ricerca

i) *Genomica avanzata e sue applicazioni per la salute*

Conoscenze fondamentali e strumenti di base nel campo della genomica funzionale in tutti gli organismi

L'obiettivo strategico di questa linea d'azione è favorire la comprensione delle informazioni genomiche, sviluppando la base delle conoscenze, gli strumenti e le risorse necessarie per decifrare la funzione dei geni e dei prodotti genici in relazione alla salute umana ed esplorare le interazioni tra loro e con il loro ambiente. La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti:

— Espressione genica e proteomica: l'obiettivo è consentire ai ricercatori di decifrare meglio la funzione dei geni e dei prodotti genici e di individuare le reti complesse di regolazione (biocomplessità) che controllano i processi biologici fondamentali.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo di strumenti e metodi di high throughput atti a controllare l'espressione genica e i profili proteici, e a determinare la funzione delle proteine e le interazioni delle molecole biologiche all'interno della cellula viva.

— Genomica strutturale: l'obiettivo è consentire ai ricercatori di determinare, più efficacemente e più rapidamente di quanto non avvenga attualmente, la struttura tridimensionale delle proteine e di altre macromolecole, in quanto queste conoscenze sono importanti per la comprensione della funzione delle proteine e indispensabili per lo sviluppo di farmaci.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo di metodi di high throughput per la determinazione, ad alta risoluzione, della struttura tridimensionale di macromolecole.

— Genomica comparativa e genetica delle popolazioni: l'obiettivo è consentire ai ricercatori di utilizzare organismi modello ben caratterizzati per prevedere ed analizzare la funzione genica e valorizzare al massimo le coorti disponibili in Europa al fine di stabilire il nesso esistente tra la funzione genica e la buona salute o la malattia.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo di organismi modello e di strumenti transgenici, sviluppo di strumenti di epidemiologia genetica e di protocolli di genotipizzazione standardizzati.

— Bioinformatica: l'obiettivo è consentire ai ricercatori di accedere a strumenti efficaci per gestire ed interpretare le crescenti quantità di dati sui genomi e metterli a disposizione della comunità scientifica in una forma accessibile ed utilizzabile.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo di risorse e di strumenti bioinformatici per la memorizzazione, l'estrazione e il trattamento di dati; sviluppo di approcci di bioinformatica per la previsione in silico della funzione genica e per la simulazione di reti di regolazione complesse.

— Impostazioni multidisciplinari della genomica funzionale per lo studio dei processi biologici fondamentali: L'obiettivo è permettere ai ricercatori di studiare i processi biologici fondamentali integrando le summenzionate strategie innovative.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: studio dei meccanismi di base dei processi biologici fondamentali al fine di individuare i geni coinvolti e di decifrare le loro funzioni biologiche negli organismi viventi.

Applicazione delle conoscenze e delle tecnologie nel campo della genomica e biotecnologia per la salute:

L'obiettivo strategico di questa linea d'azione è favorire la competitività dell'industria biotecnologica europea sfruttando l'ingente quantità di dati biologici ottenuti dalla genomica e dai progressi della biotecnologia. La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti:

— Piattaforme tecnologiche per lo sviluppo di nuovi strumenti diagnostici, di prevenzione e terapeutici: nel contesto della prevenzione e della cura delle malattie l'obiettivo è incoraggiare la collaborazione a livello accademico ed industriale grazie a piattaforme tecnologiche i cui approcci multidisciplinari, basati su tecnologie di punta risultanti dalla ricerca genomica, possono contribuire ai progressi delle cure sanitarie e alla riduzione dei costi grazie a diagnosi più precise, cure individualizzate e iter di sviluppo più efficaci per i nuovi medicinali e le nuove terapie (quali la selezione di nuovi candidati all'utilizzo dei farmaci) nonché altri nuovi prodotti delle nuove tecnologie.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo razionale ed accelerato di medicinali nuovi, più sicuri e più efficaci, in particolare i metodi di farmacogenomica; sviluppo di nuovi strumenti diagnostici; sviluppo di nuovi test in vitro che sostituiscano la sperimentazione animale; messa a punto e sperimentazione di nuovi strumenti di prevenzione e terapia, come le terapie geniche somatiche, le terapie cellulari (in particolare le terapie con cellule staminali, ad esempio quelle sui disturbi neurologici e neuromuscolari) e le immunoterapie; ricerche innovative nel campo della post-genomica che offrono numerose possibilità di applicazione.

Per garantire scelte responsabili a livello sociale, l'accettazione del pubblico e lo sviluppo efficace di queste nuove tecnologie, sarà indispensabile una partecipazione attiva e tempestiva dei responsabili della regolamentazione, degli specialisti delle problematiche etiche, dei pazienti e della società nel suo insieme alle suddette attività.

ii) *Lotta contro le principali malattie*

Strategie genomiche delle conoscenze e delle tecnologie mediche orientate verso le applicazioni

L'obiettivo strategico di questa linea d'azione è lo sviluppo di nuove strategie di prevenzione e gestione delle patologie umane (anche con l'ausilio di tecnologie per la salute avanzate) a favore di una vita e un invecchiamento sani. Verterà esclusivamente sull'integrazione della genomica applicata a tutti gli organismi utili nelle strategie mediche più tradizionali al fine di studiare i fattori determinanti delle malattie e della buona salute. Si sosterrà soprattutto la ricerca translazionale volta a trasferire i dati della ricerca di base alle applicazioni cliniche. La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti:

— Lotta contro le malattie cardiovascolari, il diabete e le malattie rare: l'obiettivo è migliorare la prevenzione e la gestione di cause importanti di mortalità e malattia in Europa e mettere in comune le risorse di ricerca europee per far fronte alle malattie rare.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: integrazione delle competenze e delle risorse cliniche con i sistemi modello e gli strumenti avanzati corrispondenti della genomica funzionale per progredire concretamente nella prevenzione e la gestione di queste patologie.

— Lotta contro la resistenza agli antibiotici e ad altri medicinali: l'obiettivo è affrontare il grave pericolo per la sanità pubblica costituito dagli agenti patogeni resistenti ai medicinali.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: valorizzazione delle conoscenze in materia di genomi microbici e di interazioni tra gli agenti patogeni e gli organismi ospitanti al fine di mettere a punto vaccini e strategie terapeutiche alternative per circoscrivere il problema della resistenza ai medicinali antimicrobici e ad altri medicinali; messa a punto di strategie per un uso ottimale degli antimicrobici; sostegno alla rete comunitaria di sorveglianza epidemiologica e di controllo delle malattie trasmissibili.

— Studio del cervello e lotta contro le malattie del sistema nervoso: l'obiettivo è utilizzare le informazioni sul genoma per comprendere meglio il funzionamento e le disfunzioni del cervello al fine di approfondire la conoscenza dei processi mentali, lottare contro le malattie e i disturbi neurologici e migliorare i processi di riparazione del cervello.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: comprensione dei fondamenti molecolari e cellulari delle funzioni, dei danni, della plasticità e della riparazione del cervello; apprendimento, memoria e cognizione; elaborazione di strategie di prevenzione e gestione delle malattie e dei disturbi neurologici e mentali (come il morbo di Alzheimer, il morbo di Parkinson e la nuova variante del morbo di Creutzfeldt-Jakob).

— Studio dello sviluppo umano e del processo di invecchiamento: l'obiettivo è comprendere meglio lo sviluppo umano, con particolare attenzione al processo di invecchiamento, per trarne indicazioni fondamentali che consentano di migliorare le strategie in materia di sanità pubblica al fine di promuovere una vita e un invecchiamento sani.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: comprensione dello sviluppo umano, dal concepimento all'adolescenza; studio dei determinanti molecolari e cellulari di un invecchiamento sano, ivi comprese le interazioni con i fattori ambientali, comportamentali e di genere.

Lotta contro il cancro

L'obiettivo è lottare contro il cancro mediante l'elaborazione di strategie orientate al paziente perfezionate, dalla prevenzione, alla diagnosi più efficace e precoce fino alla cura migliore e con il minor numero di effetti collaterali. Si tratterà essenzialmente di tradurre le nuove conoscenze, acquisite nel campo della genomica e in altri settori della ricerca fondamentale, in applicazioni suscettibili di migliorare la pratica clinica e la sanità pubblica.

La strategia orientata al paziente includerà quattro componenti tra loro collegate. La ricerca si incentrerà su:

— creazione di impianti e organizzazione di iniziative per la valorizzazione dei risultati della ricerca sul cancro in Europa; traduzione più rapida dei risultati delle ricerche attuali in applicazioni al fine di incoraggiare l'elaborazione di orientamenti empirici per quanto attiene alle buone pratiche cliniche e il perfezionamento delle strategie nel campo della sanità pubblica;

— sostegno alla ricerca clinica, in particolare alle prove cliniche, ai fini della convalida delle forme di intervento nuove o perfezionate;

— sostegno alla ricerca «traslazionale» destinata a convogliare le conoscenze fondamentali fino alla fase dell'applicazione nel campo della pratica clinica e della sanità pubblica;

— altri temi connessi al cancro, quali l'invecchiamento e il cancro, le differenze regionali, gli aspetti psicosociali, le cure palliative e l'orientamento a sostegno dei gruppi.

Lotta contro le principali malattie infettive legate alla povertà

L'obiettivo strategico di questa linea d'azione è far fronte alla situazione di emergenza mondiale causata dalle tre principali malattie infettive — l'HIV/AIDS, la malaria e la tubercolosi — mediante lo sviluppo di strategie di intervento efficaci contro queste malattie, in particolare nei paesi in via di sviluppo. Si prevede che i paesi in via di sviluppo saranno partner importanti nell'attuazione di questa linea d'azione, partecipando, se del caso, direttamente alle attività specifiche collegate, in particolare nell'ambito di test clinici.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo di modi di intervento possibili promettenti (vaccini, terapie e microbicidi contro l'HIV) per lottare contro le malattie in questione, finanziando tutta la gamma di attività necessarie, dalla ricerca molecolare di base — grazie alla genomica microbica — ai test preclinici e alla prova di principio (proof-of-principle); creazione di un programma di test clinici per riunire e sostenere le attività di test clinici in Europa, orientati in particolare su interventi da realizzare nei paesi in via di sviluppo; creazione di una rete di prove di terapia dell'AIDS in Europa al fine di migliorare la coerenza e la complementarità delle prove cliniche su dette terapie in vista dell'utilizzazione in Europa.

Le attività di ricerca svolte nell'ambito di quest'area tematica prioritaria comprendono ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva ed aperta ed una proattiva.

1.1.2. **Tecnologie della società dell'informazione**

Le tecnologie della società dell'informazione (TSI) stanno trasformando l'economia e la società: non solo danno vita a nuove modalità di lavoro e a nuovi tipi di imprese, ma offrono anche soluzioni alle principali sfide che caratterizzano la società, ad esempio a livello di salute e assistenza sanitaria, ambiente, sicurezza, mobilità e occupazione; esse hanno inoltre implicazioni di ampia portata sulla nostra vita quotidiana. Il settore delle TSI è ora uno dei più importanti dell'economia, con un fatturato annuo di 2 000 miliardi di euro e oltre 12 milioni di occupati in Europa.

L'area tematica prioritaria delle TSI contribuirà direttamente a realizzare le politiche europee per la società della conoscenza, secondo le indicazioni del Consiglio europeo di Lisbona del 2000 e del Consiglio europeo di Stoccolma del 2001, che si ritrovano anche nel piano d'azione sulla «e-Europe»: in questo modo si garantirà la leadership dell'Europa nell'ambito delle tecnologie generiche e applicate che sono alla base dell'economia della conoscenza. L'obiettivo è incrementare l'innovazione e la competitività delle imprese e delle industrie europee, contribuendo a garantire maggiori benefici per tutti i cittadini europei.

Successi quali quelli ottenuti in Europa nei settori delle comunicazioni mobili e senza fili o dell'elettronica di consumo non potranno ripetersi a meno che non vi sia un impegno reale a raggiungere la massa critica nei principali settori della ricerca sulle TSI. Le azioni previste serviranno pertanto a mobilitare la comunità dei ricercatori attorno a obiettivi di medio e lungo termine, favorendo l'integrazione delle attività pubbliche e private su scala europea, al fine di costruire competenze fondamentali e di rafforzare l'innovazione. Tutto questo comporterà attività di RST ad alto rischio e di lungo termine, come lo sviluppo della prossima generazione di sistemi mobili e senza filo oltre la terza generazione (3G).

Nonostante i consistenti progressi realizzati, siamo ancora lontani dallo sfruttare appieno nella vita reale le potenzialità dei servizi basati sulla conoscenza. I prodotti e i servizi di cui disponiamo sono ancora difficili da usare e fuori dalla portata di troppe persone e il divario digitale (il cosiddetto digital divide) si sta ampliando in Europa e in genere in tutto il mondo. La ricerca si incentrerà sulle tecnologie della futura generazione, nelle quali i computer e le reti saranno integrati nell'ambiente quotidiano, rendendo accessibile una moltitudine di servizi e di applicazioni grazie a interfacce umane di facile impiego. Questo scenario di «intelligenza ambiente» («ambient intelligence») colloca l'utente, l'individuo, al centro dei futuri sviluppi per una società basata sulla conoscenza che sia veramente per tutti, senza esclusioni.

L'area tematica prioritaria delle TSI a sostegno del piano d'azione e-Europe intende contribuire a creare una società basata sull'informazione e sulla conoscenza in tutta Europa, favorendo la partecipazione delle regioni meno sviluppate. Saranno contemplate anche attività che mettano in relazione le attività dell'UE con quelle svolte in ambito internazionale, con l'obiettivo di raggiungere eventualmente un consenso su quest'area tematica a livello mondiale, ad esempio attraverso l'iniziativa sui sistemi di fabbricazione intelligenti (Intelligent Manufacturing Systems — IMS) o il dialogo sui temi dell'affidabilità e della sicurezza di funzionamento, al fine di integrare maggiormente le ricerche svolte dai nuovi Stati associati nelle attività europee e di favorire la cooperazione con i paesi in via di sviluppo.

Inoltre, l'area tematica prioritaria finanzierà attività di ricerca destinate a esplorare e valutare concetti innovativi e tecnologie emergenti in ambiti delle TSI alle frontiere della conoscenza.

Nell'ambito delle priorità elencate qui di seguito, l'area tematica prioritaria comprenderà anche attività che riguardano lo sviluppo futuro di Géant e GRID.

Priorità di ricerca

i) *Ricerca applicata nelle TSI riguardante le principali problematiche sociali ed economiche*

L'obiettivo è ampliare la portata e aumentare l'efficienza delle soluzioni basate sulle TSI che affrontano le principali sfide in ambito sociale ed economico, rendendo tali soluzioni accessibili nella maniera più naturale e affidabile, ovunque e in qualsiasi momento, a cittadini, imprese e organizzazioni.

— Tecnologie destinate ad instaurare un clima di fiducia e sicurezza: l'obiettivo è sviluppare tecnologie che affrontino le principali problematiche connesse alla sicurezza imposte dal mondo «completamente digitale» che si profila e dalla necessità di garantire i diritti degli individui e delle collettività.

  La ricerca sarà incentrata sui meccanismi di base della sicurezza e sulla relativa interoperabilità, su processi dinamici di sicurezza, su tecnologie avanzate di crittografia e tecnologie che potenzino la privacy, su tecnologie di gestione dei patrimoni digitali e su tecnologie in materia di dependability (indicazione di quanto le attività possano dipendere dal sistema) a favore di funzioni di impresa e organizzative nell'ambito di sistemi dinamici e mobili.

— Ricerca nel campo delle problematiche sociali: l'accento è posto sull'«intelligenza ambiente» per garantire che la società dell'informazione includa maggiormente i cittadini, per la realizzazione di sistemi più efficaci di gestione e supporto nei settori della sanità, della sicurezza, della mobilità e dell'ambiente nonché per la conservazione del patrimonio culturale; sarà inoltre sostenuta l'integrazione di molteplici funzionalità in tutti questi settori.

  Le attività di ricerca sulla «e-inclusione» si concentreranno su sistemi che consentano l'accesso a tutti, su tecnologie senza barriere che garantiscano la piena partecipazione alla società dell'informazione e su sistemi di assistenza intesi a ripristinare funzionalità o a compensare disabilità, garantendo in tal modo una qualità della vita più elevata per i cittadini con esigenze particolari e per le persone che li assistono. Nel settore della sanità, l'attenzione verrà incentrata su sistemi intelligenti destinati ai professionisti del settore, intesi a fornire ai pazienti un'assistenza e un'informazione sanitaria personalizzate e ad incentivare la promozione della salute e la prevenzione delle malattie nella popolazione in generale. La ricerca riguarderà anche sistemi intelligenti destinati ad aumentare la protezione di persone e cose e a garantire la sicurezza e la salvaguardia delle infrastrutture civili.

Per quanto concerne la mobilità, la ricerca sarà imperniata attorno alle infrastrutture per i veicoli e ai sistemi portabili, al fine di garantire sicurezza, comfort ed efficienza integrati e consentire servizi avanzati di logistica, infomobilità e servizi basati sulla localizzazione (di utenti/veicoli). La ricerca nel settore dell'ambiente si incentrerà sui sistemi basati sulla conoscenza per la gestione delle risorse naturali e per la prevenzione dei rischi e la gestione delle crisi, in particolare le azioni umanitarie di sminamento. Nel campo delle attività del tempo libero, la ricerca si svilupperà attorno a sistemi intelligenti e mobili e alla relativa applicazione all'intrattenimento. Per quanto riguarda il turismo, la ricerca riguarderà la condivisione delle conoscenze e i servizi interattivi. Per quanto riguarda il patrimonio culturale, le attività riguarderanno principalmente i sistemi intelligenti in grado di garantire un accesso dinamico e la conservazione di risorse culturali e scientifiche materiali e immateriali.

— Ricerche inerenti le problematiche del lavoro e delle imprese: l'obiettivo è fornire alle imprese, agli individui, alle amministrazioni pubbliche e ad altre organizzazioni gli strumenti per contribuire appieno e trarre beneficio da una società basata sulla conoscenza che risulti affidabile, migliorando al contempo la qualità del lavoro e della vita lavorativa, e incentivare la formazione continua per migliorare la specializzazione sul lavoro. La ricerca mirerà inoltre a comprendere meglio le cause e gli impatti socioeconomici connessi con lo sviluppo delle TSI.

La ricerca sull'e-business e sull'e-government (o pubblica amministrazione in linea) sarà essenzialmente destinata a fornire alle organizzazioni europee, pubbliche e private, e soprattutto alle PMI, sistemi e servizi interoperabili per potenziare le capacità di innovazione, la creazione di valore e prestazioni competitive nell'economia della conoscenza; essa mirerà inoltre a sostenere nuovi ecosistemi in campo economico (i cosiddetti «business ecosystems»). Le attività di ricerca riguardanti la gestione delle conoscenze delle organizzazioni mireranno a favorire l'innovazione e la capacità di risposta organizzativa attraverso l'estrapolazione, la condivisione, lo scambio e la distribuzione di conoscenze. Le attività riguardanti il commercio elettronico e mobile dovranno mirare ad applicazioni e servizi interoperabili e multimediali da fornire attraverso reti eterogenee; tra queste attività figureranno scambi, collaborazioni e flussi di lavoro senza barriere temporali o geografiche e servizi elettronici riguardanti l'intero ciclo di creazione di valore di un'ampia gamma di prodotti e servizi.

La ricerca riguardante l'e-work (o lavoro elettronico) sarà incentrata su nuove concezioni di luogo di lavoro che inglobano tecnologie innovative volte ad agevolare la creatività e la collaborazione; sull'incremento dell'efficienza di utilizzo delle risorse e sull'estensione delle opportunità di lavoro a tutti i membri delle comunità locali. Le attività sull'e-learning (o apprendimento per via elettronica) riguarderanno principalmente l'accesso all'apprendimento e la fornitura di percorsi di apprendimento personalizzati, oltre che ambienti di apprendimento avanzati nelle scuole, nelle università, sul posto di lavoro e, in generale, lungo tutto l'arco della vita, che sfruttino gli sviluppi dell'«intelligenza ambiente».

— Soluzione di problemi complessi nel campo della scienza, dell'ingegneria, delle imprese e per la società: si tratta di sviluppare tecnologie che sfruttino le risorse di elaborazione e di archiviazione distribuite in località geograficamente distanti, e di renderle accessibili, senza soluzione di continuità, per la risoluzione di problemi complessi in ambito scientifico, industriale, imprenditoriale e nella società. Tra i settori di applicazione si annoverano l'ambiente, l'energia, la sanità, i trasporti, l'ingegneria industriale, la finanza e i nuovi media.

Le attività di ricerca saranno incentrate su nuovi modelli di calcolo, compresi GRID di calcolo e informazione, le tecnologie «peer-to-peer» e il relativo «middleware» per utilizzare risorse altamente distribuite di calcolo e archiviazione su vasta scala e per sviluppare piattaforme scalabili, affidabili e sicure. Saranno compresi nuovi strumenti e metodi di programmazione collaborativi a sostegno dell'interoperabilità delle applicazioni e strumenti di nuova generazione per la simulazione, la visualizzazione e l'estrazione di dati.

ii) *Tecnologie di comunicazione, di calcolo e di software*

Gli obiettivi sono i seguenti: consolidare e sviluppare ulteriormente i punti di forza europei, quali le comunicazioni mobili, l'elettronica di consumo e il software e i sistemi incorporati e migliorare le prestazioni, l'affidabilità, l'efficacia rispetto ai costi, la funzionalità e le capacità adattative delle tecnologie di comunicazione e di calcolo in modo da rispondere alle crescenti esigenze delle applicazioni. Le ricerche condurranno anche alla nuova generazione di Internet (compreso il protocollo Internet versione 6).

— Tecnologie di comunicazione e di rete: l'obiettivo è sviluppare sistemi e reti mobili e senza filo di nuova generazione che consentano ovunque una connessione ottimale ai servizi, oltre che reti interamente in fibra ottica per aumentare la trasparenza e la capacità delle reti, soluzioni per migliorare l'interfunzionamento e l'adattabilità delle reti e tecnologie per l'accesso personalizzato a sistemi audiovisivi in rete.

Le attività su sistemi terrestri e via satellite [1], sui sistemi e sulle reti mobili e senza filo oltre la terza generazione (3G) si incentreranno sulla prossima generazione di tecnologie, per garantire una cooperazione e un interfunzionamento senza soluzione di continuità a livello di servizi e di controlli delle tecnologie multiple senza filo che utilizzano una piattaforma IP (Internet Protocol) comune, oltre che su protocolli, strumenti e tecnologie nuovi basati su un utilizzo efficiente dello spettro delle frequenze per costruire dispositivi, sistemi e reti senza filo, riconfigurabili e che supportino il protocollo IP.

Le attività di ricerca in merito alle reti interamente in fibra ottica riguarderanno principalmente la gestione dei canali di trasmissione a lunghezza d'onda ottica che consentano di realizzare e fornire servizi all'insegna della flessibilità e della velocità e soluzioni per applicare le fibre ottiche alle LAN. La ricerca sulle soluzioni di rete interoperabili, compresa la gestione delle reti punto a punto, supporteranno la fornitura e l'interfunzionamento di servizi generici e l'interoperabilità tra reti e piattaforme eterogenee; tra le attività figureranno reti programmabili per l'attribuzione adattativa e in tempo reale di risorse di rete e migliori capacità di gestione dei servizi da parte degli utenti.

La ricerca riguarderà anche le tecnologie che consentono un accesso personalizzato a sistemi e applicazioni audiovisivi in rete e piattaforme e reti di servizi forniti su vari media, architetture televisive digitali affidabili e dispositivi in grado di elaborare, codificare, archiviare, rilevare e visualizzare segnali e oggetti multimediali ibridi in 3D.

— Tecnologie di software, sistemi incorporati e sistemi distribuiti. L'obiettivo è sviluppare nuove tecnologie di software, ambienti per la creazione di servizi multifunzionali e strumenti per il controllo di complessi sistemi distribuiti per la realizzazione di un quadro di «intelligenza ambiente» e per far fronte alla crescita e alla diffusione previste delle applicazioni e dei servizi.

La ricerca riguarderà principalmente nuove tecnologie per il software, e sistemi che affrontino gli aspetti della componibilità, della scalabilità, dell'affidabilità, della solidità e dell'autoadattamento. Le attività riguarderanno in particolare anche il middleware per la gestione, il controllo e l'impiego di risorse interamente distribuite. Le attività sugli ambienti per la creazione di servizi multifunzionali e su nuove configurazioni per componenti mireranno a sviluppare la funzionalità dei servizi, compresa la metainformazione, la semantica e la tassonomia dei vari elementi costitutivi.

Nuove strategie, algoritmi e strumenti per la progettazione, la creazione di prototipi e il controllo sistematici e accurati di sistemi distribuiti complessi verranno trattati. I lavori riguarderanno i sistemi incorporati in rete, le risorse distribuite di rilevazione, trattamento dell'informazione e di immagazzinamento, nonché la loro intercomunicazione. La ripartizione dinamica delle risorse e le tecniche cognitive per il riconoscimento di oggetti e eventi generici costituiranno elementi fondamentali per il riconoscimento di oggetti ed eventi generici.

iii) *Componenti e microsistemi*

— Micro-, nano- e optoelettronica: l'obiettivo prefissato è ridurre i costi, aumentare le prestazioni e migliorare la riconfigurabilità, la scalabilità, l'adattabilità e le capacità di autoadeguamento di componenti e sistemi su microprocessore nei settori della microelettronica, della nanoelettronica e dell'optoelettronica. Si terrà conto dell'impatto ambientale dei sistemi TSI.

La ricerca mirerà essenzialmente a spingersi ai limiti delle tecnologie di processo CMOS e delle relative apparecchiature e ad aumentare la funzionalità, le prestazioni e l'integrazione delle funzioni dei dispositivi. In quest'ambito verranno studiate tecnologie di processo, tipi, materiali e architetture alternativi per i dispositivi onde far fronte alla domanda nel campo delle comunicazioni e del calcolo. Particolare importanza verrà attribuita a progetti a frequenza radioelettrica, a segnale misto e a bassa potenza. Le attività riguardanti le componenti funzionali ottiche, optoelettroniche e fotoniche includeranno dispositivi e servizi per l'elaborazione delle informazioni, la comunicazione, la commutazione, l'archiviazione, il rilevamento e la formazione di immagini. La ricerca sui nanodispositivi elettronici e sui dispositivi di elettronica molecolare mirerà a quelli che promettono un'ampia funzionalità e che presentano potenzialità sotto il profilo dell'integrazione e della produzione di massa.

— Micro- e nanotecnologie, microsistemi, display: l'obiettivo è migliorare l'efficacia rispetto ai costi, le prestazioni e la funzionalità di sottosistemi e microsistemi e aumentare il livello di integrazione e di miniaturizzazione, consentendo così una migliore interfaccia con sistemi e servizi circostanti e collegati in rete.

La ricerca verterà principalmente su nuove applicazioni e funzioni che sfruttino interazioni multidisciplinari (in settori quali l'elettronica, la meccanica, la chimica, la biologia, ecc.), unite all'uso di micro- e nanostrutture e di nuovi materiali. Si tratta di sviluppare microsistemi innovativi, efficaci rispetto ai costi e affidabili, oltre che moduli di sottosistemi riconfigurabili e miniaturizzati. Tra le attività figureranno anche display a basso costo, in grado di visualizzare molte informazioni e a risoluzione più elevata, sensori avanzati, compresi sensori di visione e biometrici a basso costo, e dispositivi tattili. La ricerca nel campo dei nanodispositivi e dei nanosistemi riguarderà lo sfruttamento di fenomeni, processi e strutture di base che promettano un tipo di rilevamento o di funzionalità attuativa nuovo o migliorato, nonché l'integrazione del medesimo in fase di fabbricazione.

[1] Le attività sulle comunicazioni via satellite sono condotte in coordinamento con le attività della priorità 4, «Aeronautica e spazio».

iv) *Tecnologie della conoscenza e interfacce*

L'obiettivo è migliorare l'utilizzabilità delle applicazioni e dei servizi di TSI e l'accesso alla conoscenza che essi rappresentano per favorirne una più ampia adozione e una diffusione più veloce. Saranno affrontate inoltre le questioni di integrazione correlate alle tecnologie di ricerca multimediali.

— Tecnologie della conoscenza e contenuto digitale: l'obiettivo è fornire soluzioni automatizzate per creare e organizzare spazi virtuali di conoscenza (quali memorie collettive biblioteche digitali) per incentivare contenuti, servizi e applicazioni mediatici radicalmente nuovi.

  Le attività saranno imperniate sulle tecnologie a supporto del processo di acquisizione e modellazione, navigazione e recupero, rappresentazione e visualizzazione, interpretazione e condivisione delle conoscenze. Queste funzioni saranno integrate in nuovi sistemi su base semantica e informati del contesto, compresi strumenti cognitivi e basati su agenti. Le attività di ricerca riguarderanno risorse di conoscenza scalabili e ontologie per facilitare l'interoperabilità dei servizi e consentire di realizzare le applicazioni del web semantico di prossima generazione. La ricerca affronterà infine le tecnologie a sostegno della progettazione, creazione, gestione e pubblicazione del contenuto multimediale, attraverso reti e dispositivi fissi e mobili, che siano in grado di autoadeguarsi alle aspettative degli utenti. L'obiettivo è stimolare la creazione di un ricco contenuto interattivo per la trasmissione personalizzata e per applicazioni avanzate e affidabili nel campo dei media e dell'intrattenimento.

— Interfacce e superfici intelligenti: l'obiettivo è garantire modalità più efficaci di accesso alle informazioni di tipo diffuso e modalità più semplici e naturali di interazione con gli strumenti intelligenti che ci circondano.

  La ricerca verterà essenzialmente su interfacce e superfici interattive di tipo naturale, adattativo e multisensoriale, per un contesto ambiente consapevole della nostra presenza, della nostra personalità e delle nostre esigenze, e che sia in grado di rispondere in maniera intelligente ai gesti, al parlato o altre stimolazioni sensoriali. L'obiettivo è mascherare la complessità delle tecnologie consentendo un'interazione senza soluzione di continuità tra persone e tra persone e dispositivi, oggetti fisici e virtuali e la conoscenza incorporata negli ambienti quotidiani. In questo ambito si svolgeranno delle ricerche sulla realtà virtuale e la realtà intensificata.

  Le attività di ricerca riguarderanno inoltre le tecnologie per l'accesso e la comunicazione multilingui e multiculturali atti a favorire la prestazione tempestiva di servizi interattivi e ad alto contenuto di informazioni all'insegna dell'efficacia rispetto ai costi, per soddisfare le richieste personali, professionali e commerciali di tutti i componenti di comunità caratterizzate da lingue e culture differenti.

v) *Tecnologie future ed emergenti per la società dell'informazione*

L'obiettivo è contribuire nel campo delle TSI allo sviluppo di nuove discipline e comunità scientifiche e tecnologiche, alcune delle quali acquisiranno un'importanza strategica per lo sviluppo economico e sociale e alimenteranno il filone principale delle TSI in futuro. Per garantire un'accoglienza favorevole a idee nuove, una massa critica di ricercatori laddove sia necessaria una concentrazione e una copertura continua delle TSI alle frontiere della conoscenza, saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva e aperta e l'altra proattiva.

1.1.3. **Nanotecnologie e nanoscienze, materiali intelligenti multifunzionali basati sulla conoscenza e nuovi processi e dispositivi di produzione**

La doppia transizione verso una società della conoscenza ed una società dello sviluppo sostenibile richiede nuovi paradigmi di produzione e nuovi concetti di prodotti-servizi. È necessario che l'insieme del settore della produzione in Europa passi da approcci basati sulle risorse a strategie fondate sulle conoscenze più rispettose dell'ambiente, dalla quantità alla qualità, da prodotti monouso fabbricati in serie a prodotti-servizi fabbricati su richiesta, multiuso e suscettibili di miglioramenti incrementali; da prodotti «materiali e reali» a prodotti, processi e servizi «immateriali» a forte valore aggiunto.

Questi cambiamenti sono accompagnati da mutazioni profonde delle strutture industriali e da una forte presenza di imprese innovative, competenti nel campo delle reti e delle nuove tecnologie ibride che associano le nanotecnologie, le scienze dei materiali, l'ingegneria, le tecnologie dell'informazione, le scienze biologiche e quelle ambientali. Quest'evoluzione comporta una stretta collaborazione tra le discipline scientifiche tradizionali. I notevoli progressi nel settore industriale si basano anch'essi su una forte sinergia tra la tecnologia e l'organizzazione, essendo le prestazioni nell'uno e nell'altro settore tributarie di nuove competenze.

Le soluzioni tecnologiche valide devono essere concepite in una fase sempre più anticipata dei processi di progettazione e produzione; in questo campo i nuovi materiali e le nanotecnologie svolgeranno un ruolo determinante in qualità di motori dell'innovazione. Questa situazione richiede un cambiamento di prospettiva temporale (da breve a lungo termine) per le attività di ricerca comunitarie e, per quanto riguarda l'innovazione, il passaggio da strategie graduali a strategie caratterizzate da veri e propri passi avanti. La ricerca comunitaria trarrà ampi benefici dalla dimensione internazionale.

Priorità di ricerca

i) *Nanotecnologie e nanoscienze*

Le nanotecnologie costituiscono un nuovo approccio della scienza e dell'ingegneria dei materiali. L'Europa occupa, nel campo delle nanoscienze, una posizione importante che deve trasformarsi in un vero e proprio vantaggio concorrenziale per l'industria europea. L'obiettivo è duplice: promuovere la creazione di un'industria europea delle nanotecnologie caratterizzata da una forte attività di RST e incentivare l'adozione delle nanotecnologie nei settori industriali esistenti. La ricerca potrà essere a lungo termine e comportare un rischio elevato, ma sarà orientata sulle applicazioni industriali. Si perseguirà una politica attiva di incentivazione delle imprese industriali e delle PMI, ivi comprese le start-up, in particolare mediante la promozione di strette interazioni tra l'industria e la ricerca grazie a consorzi che realizzeranno progetti caratterizzati da una rilevante massa critica.

— Ricerca interdisciplinare a lungo termine per la comprensione dei fenomeni, il controllo dei processi e lo sviluppo di strumenti di ricerca: l'obiettivo è ampliare la base delle conoscenze generiche su cui si fondano le nanoscienze e le nanotecnologie orientate alle applicazioni e sviluppare strumenti e tecniche di ricerca di punta.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: fenomeni su scala molecolare e mesoscopica; materiali e strutture auto-assemblanti; meccanismi e motori molecolari e biomolecolari; approcci pluridisciplinari e inediti per integrare i progressi realizzati nei materiali e nei processi inorganici, organici e biologici.

— Nanobiotecnologie: l'obiettivo è sostenere la ricerca relativa all'integrazione di entità biologiche e non biologiche, aprendo così nuovi orizzonti in numerose applicazioni, ad esempio come i processi industriali ed i sistemi di analisi medica ed ambientale.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: microlaboratori su chip (lab-on-chip), interfacce con entità biologiche, nanoparticelle modificate in superficie, tecniche avanzate di somministrazione di medicinali e altri settori di integrazione dei nanosistemi e della microelettronica in entità biologiche (quali la somministrazione mirata di entità biologiche attive); trattamento, manipolazione e individuazione di molecole e complessi biologici, individuazione elettronica di entità biologiche, microfluidica, attivazione e controllo della crescita di cellule su substrati.

— Tecniche di nanoingegneria per la creazione di materiali e componenti: l'obiettivo è la concezione di materiali funzionali e strutturali nuovi ad alto rendimento mediante il controllo della loro nanostruttura e lo sviluppo delle tecnologie per la produzione ed il trattamento di detti materiali.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: leghe e composti nanostrutturati, materiali polimeri funzionali avanzati e materiali funzionali nanostrutturati, nonché l'inclusione di sistemi molecolari ordinati o nanoparticelle in substrati adeguati.

— Sviluppo di dispositivi e strumenti di manipolazione e controllo: l'obiettivo è sviluppare una nuova generazione di strumenti di analisi e fabbricazione su scala nanometrica. L'obiettivo indicativo è il raggiungimento di una dimensione o risoluzione dell'ordine di 10 nm.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: una serie di tecniche avanzate per la fabbricazione su scala nanometrica (tecniche basate sulla litografia o la microscopia); tecnologie, metodologie e strumenti rivoluzionari che sfruttino le proprietà autoassemblanti della materia e consentano lo sviluppo di macchine su scala nanometrica.

— Applicazioni in settori quali i sistemi sanitari e medici, la chimica, l'energia, l'ottica, l'alimentazione e l'ambiente: l'obiettivo è valorizzare il potenziale delle nanotecnologie in applicazioni rivoluzionarie mediante l'integrazione dei risultati della ricerca sui materiali e dei dispositivi tecnologici in un contesto industriale.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: modellizzazione computazionale, tecnologie avanzate di produzione; sviluppo di materiali innovativi con caratteristiche migliorate.

ii) *Materiali multifunzionali basati sulla conoscenza*

I nuovi materiali ad elevato contenuto di conoscenze, che offrono nuove potenzialità e migliori prestazioni, saranno i motori fondamentali dell'innovazione nelle tecnologie, i dispositivi e i sistemi a vantaggio dello sviluppo sostenibile e della competitività nei settori quali i trasporti, l'energia, la medicina, l'elettronica la fotonica e l'edilizia. Per garantire all'Europa una posizione di forza sui mercati tecnologici emergenti, che dovrebbero crescere di uno o due ordini di grandezza nel prossimo decennio, è necessario mobilitare i vari operatori nell'ambito di partenariati di RST d'avanguardia, che comprende anche la ricerca ad alto rischio, e mediante l'integrazione tra ricerca sui materiali e applicazioni industriali.

— Sviluppo delle conoscenze fondamentali: l'obiettivo è comprendere alcuni fenomeni fisico-chimici e biologici complessi, utili per la conoscenza e il trattamento dei materiali intelligenti con l'ausilio di strumenti teorici, di sperimentazione e modellazione. Ciò fornirà la base per la sintetizzazione di strutture complesse o autoassemblanti di dimensioni più ampie, dotate di determinate caratteristiche fisiche, chimiche o biologiche.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: attività a lungo termine, interdisciplinari e ad alto rischio industriale per progettare e sviluppare nuove strutture con caratteristiche definite; sviluppo dell'ingegneria supramolecolare e macromolecolare basata sulla sintesi, valorizzazione e utilizzazioni potenziali di molecole nuove estremamente complesse e dei loro composti.

— Tecnologie associate alla produzione, alla trasformazione e al trattamento di materiali multifunzionali basati sulla conoscenza e di biomateriali: l'obiettivo è lo sviluppo e la produzione sostenibile di nuovi materiali «intelligenti» che siano dotati di funzionalità speciali e consentano la costruzione di macrostrutture. Questi materiali nuovi, destinati ad applicazioni multisettoriali, dovrebbero avere caratteristiche integrate da utilizzare in determinate circostanze, nonché proprietà globalmente rafforzate o caratteristiche di barriera e di superficie rafforzate ai fini di una migliore prestazione.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: nuovi materiali, materiali artificiali ed auto-riparabili; tecnologie trasversali, ivi comprese la scienza e l'ingegneria delle superfici (inclusi i materiali catalitici).

— Ingegneria a sostegno dello sviluppo dei materiali: l'obiettivo è colmare il divario esistente tra «produzione delle conoscenze» e «uso delle conoscenze», per rimediare alle debolezze dell'industria europea per quanto riguarda l'integrazione dei materiali e della fabbricazione. A tal fine, si svilupperanno nuovi strumenti che consentano la produzione di nuovi materiali in un contesto di competitività sostenibile.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: aspetti inerenti all'ottimizzazione della progettazione dei materiali, dei trattamenti e degli strumenti; prove, convalida e ampliamento di scala (up-scaling); integrazione di strategie che tengano conto del ciclo di vita, dell'obsolescenza, della biocompatibilità e dell'ecoefficienza; sostegno ai materiali per condizioni estreme.

iii) *Nuovi processi e dispositivi di produzione*

Nuovi processi di produzione più flessibili, integrati, sicuri e non inquinanti potranno risultare da vere e proprie innovazioni realizzate a livello organizzativo e tecnologico che consentiranno lo sviluppo di prodotti, processi e servizi nuovi e, nello stesso tempo, una riduzione dei costi (interni ed esterni). L'obiettivo è dotare i sistemi industriali futuri degli strumenti necessari per una progettazione del ciclo di vita, una produzione, un uso ed un recupero efficaci dei prodotti, nonché di modelli organizzativi adeguati e di modalità perfezionate di gestione delle conoscenze.

— Sviluppo di nuovi processi e sistemi di fabbricazione flessibili e intelligenti. Sviluppo di sistemi di fabbricazione flessibili e intelligenti: l'obiettivo è incoraggiare la transizione dell'industria verso un'organizzazione della produzione e dei sistemi basata maggiormente sulle conoscenze e verso una filosofia della produzione più olistica che tenga conto non solo del software e dell'hardware, ma anche degli individui e del modo in cui imparano e condividono le conoscenze.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: processi e sistemi di produzione innovativi, affidabili, intelligenti ed efficaci rispetto ai costi e loro integrazione nella fabbrica del futuro; integrazione di tecnologie ibride basate su nuovi materiali e loro trattamento, microsistemi ed automazione, comprese le simulazioni, apparecchiature di produzione di alta precisione, nonché integrazione delle tecnologie dell'informazione, e della comunicazione, del rilevamento e del controllo e la robotica innovativa.

— Ricerca sistemica e controllo dei rischi: l'obiettivo è contribuire a migliorare la sostenibilità dei sistemi industriali e a ridurre in modo significativo e misurabile l'impatto sull'ambiente e sulla salute, al fine di rimediare al cambiamento ambientale, grazie a nuove strategie industriali, nonché al miglioramento del rendimento delle risorse e alla riduzione del consumo delle risorse primarie.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo di dispositivi e sistemi nuovi per una produzione pulita e sicura; la gestione non inquinante e sostenibile dei rifiuti, il controllo dei rischi nella produzione e la fabbricazione, ivi compresi i bioprocessi; maggiore responsabilizzazione delle imprese per quanto riguarda i loro prodotti, consumo delle risorse e gestione dei rifiuti industriali; studio delle interazioni «produzione-utilizzazione-consumo» e delle implicazioni socioeconomiche.

— Ottimizzazione del ciclo di vita dei sistemi, dei prodotti e dei servizi industriali. I prodotti e la produzione, oltre a soddisfare i requisiti di intelligenza, efficacia rispetto ai costi, sicurezza e pulizia, dovrebbero essere maggiormente orientati sul ciclo di vita e sull'efficienza ecologica. Si tratta soprattutto di definire nuovi concetti industriali basati su strategie del ciclo di vita che consentano la produzione di nuovi prodotti, l'innovazione organizzativa, la gestione efficace dell'informazione e la sua trasformazione in conoscenze sfruttabili nell'ambito della catena di valore.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sistemi innovativi prodotti-servizi che ottimizzano la catena di valore «concezione-produzione-servizio-fine del ciclo di vita» grazie allo sviluppo e all'utilizzazione di tecnologie ibride e di nuove strutture organizzative.

Le attività di ricerca svolte nell'ambito di quest'area tematica prioritaria comprendono ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva ed aperta ed una proattiva.

1.1.4. **Aeronautica e spazio**

Nel corso degli ultimi decenni, grazie alle sue eccezionali capacità tecnologiche ed industriali nel campo dell'aeronautica e dello sfruttamento dello spazio, l'Europa ha contribuito in svariati modi al mantenimento del livello di vita dei cittadini europei, alla crescita e allo sviluppo economico nel suo territorio e nel mondo intero, nonché all'incremento delle conoscenze scientifiche di base. I benefici economici che ne derivano si traducono in posti di lavoro più qualificati e in un'eccedenza della bilancia commerciale e possono esercitare un effetto leva eccezionale sulla competitività di altri settori economici collegati.

Sebbene l'aeronautica e lo spazio siano due settori distinti, presentano caratteristiche comuni; si tratta, infatti, di settori ad alto contenuto di R&S, con tempi di esecuzione lunghi e forti esigenze in termini di investimenti. L'agguerrita concorrenza, l'importanza strategica e i vincoli ambientali sempre più rigorosi impongono uno sforzo eccezionale per aumentare il livello di eccellenza tecnologica, consolidando e concentrando le attività di RST, allo scopo ultimo di servire meglio la società.

La ricerca aeronautica sarà programmata in funzione dell'«Agenda strategica europea» (SRA) approvata da tutte le parti a livello europeo in seno al nuovo Advisory Council for Aeronautics Research in Europe (consiglio consultivo per la ricerca sull'aeronautica in Europa) che fungerà anche da base di programmazione per i programmi nazionali. Ne risulterà una maggiore complementarità e cooperazione tra le attività nazionali e comunitarie in questo settore. La strategia europea per lo spazio fungerà da riferimento per quanto riguarda la pianificazione della ricerca in questo campo, allo scopo di riunire gli operatori principali intorno a progetti di interesse comune, pur mantenendo collegamenti stretti con le attività di RST svolte altrove (agenzie spaziali, Eurocontrol e industria). Infine, si esamineranno le possibilità offerte dalle disposizioni pertinenti del trattato per sostenere, qualora possibile, queste attività.

Priorità di ricerca

i) *Aeronautica*

Nella relazione «Vision 2020», i leader europei del settore hanno evidenziato la necessità di ottimizzare le attività di ricerca nazionali e comunitarie intorno ad una visione comune e ad obiettivi di ricerca strategici. Conformemente a queste raccomandazioni, la ricerca si concentrerà sulle quattro grandi linee indicate qui di seguito e riguarderà gli aeromobili commerciali per il trasporto, compresi aeromobili ed elicotteri utilizzati a livello regionale o aziendale ivi compresi i loro sistemi e componenti, nonché gli elementi dei sistemi di gestione del traffico situati a bordo e a terra.

— Rafforzare la competitività: l'obiettivo è consentire ai tre settori dell'industria aeronautica — cellula, motori e attrezzature — di rafforzare la loro competitività riducendo, a breve e a lungo termine, rispettivamente, i loro costi di sviluppo del 20 e del 50 % e i costi diretti di funzionamento del 20 e del 50 %, aumentando nel contempo il comfort dei passeggeri.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sistemi e processi di progettazione integrata per la realizzazione del concetto di impresa estesa e multisito e per tecnologie di produzione più intelligenti; nuove configurazioni di aeromobili, aerodinamica, materiali e strutture avanzati, tecnologie dei motori; sistemi meccanici, elettrici e idraulici; miglioramento delle condizioni ambientali in cabina e utilizzazione di servizi multimediali per migliorare il comfort dei passeggeri.

— Ridurre l'impatto ambientale dovuto al rumore e alle emissioni. Per quanto riguarda le emissioni, si tratta di conseguire gli obiettivi stabiliti a Kyoto e compensare il futuro aumento del traffico aereo riducendo del 50 % il consumo di carburante e le emissioni di CO_2 a lungo termine e del 20 e dell'80 % le emissioni di NO_x, a breve e a lungo termine. Per quanto attiene all'inquinamento acustico, si tratta di limitare la rumorosità al di fuori della zona aeroportuale, riducendo i livelli di rumore di 4-5 dB a breve termine e di 10 dB a lungo termine.

Per quanto riguarda le emissioni, la ricerca si incentrerà su: concetti di combustione e propulsione a basso livello di emissioni, tecnologie dei motori e sistemi di controllo associati, concetti aerodinamici a bassa resistenza aerodinamica, strutture cellulari leggere e materiali resistenti a temperature elevate, nonché procedure operative di volo perfezionate. Per quanto riguarda il rumore, la ricerca si incentrerà su: tecnologie del motore e del gruppo propulsore, aeroacustica per la riduzione del rumore a livello della cellula, sistemi avanzati di controllo del rumore, procedure operative di volo nei pressi degli aeroporti.

— Rafforzare la sicurezza degli aeromobili. L'obiettivo è ridurre di metà il numero di incidenti a breve termine, e ad un quinto a lungo termine al fine di compensare la forte crescita del traffico aereo.

  Per quanto riguarda la sicurezza preventiva, la ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: studio di modelli sistemici di sicurezza, miglioramento dei sistemi «fault-tolerant» (con tolleranza di errori) e della progettazione della cabina di pilotaggio orientata sulla persona che offra all'equipaggio la consapevolezza controllabile delle situazioni. Le ricerche sull'attenuazione degli effetti degli incidenti riguarderà i materiali e le strutture perfezionati, nonché i sistemi di sicurezza avanzati.

— Aumentare la capacità operativa e la sicurezza del sistema di trasporto aereo. Si intende ottimizzare l'utilizzazione dello spazio aereo e degli aeroporti, e pertanto ridurre i ritardi, grazie ad un sistema europeo integrato di gestione del traffico aereo senza soluzione di continuità che agevolerebbe la realizzazione del «Cielo unico europeo».

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: dispositivi di aiuto automatizzati e sistemi di comunicazione, navigazione e sorveglianza a bordo e a terra e procedure operative di volo che consentano l'introduzione di nuovi concetti, in particolare quello del «volo libero» (free-flight) in seno al futuro sistema europeo ATM.

ii) *Spazio*

L'obiettivo è contribuire all'attuazione della strategia europea per lo spazio, in particolare orientando e concentrando gli sforzi, in collaborazione con l'ESA e con gli Stati membri, su un numero ridotto di azioni congiunte di interesse comune. Si porrà l'accento sulle attività che integrano le attività delle agenzie spaziali (integrazione dei sistemi/servizi terrestri e spaziali e dimostrazione di servizi end-to-end). Queste attività riguarderanno i settori seguenti:

— Galileo: il sistema europeo di navigazione satellitare GALILEO, sviluppato dall'Impresa comune in stretta cooperazione con l'Agenzia spaziale europea, sarà pienamente operativo nel 2008. I servizi forniti da questa infrastruttura copriranno un'ampia gamma di attività nella società europea. La disponibilità di servizi precisi di navigazione e di misurazione del tempo avranno incidenze notevoli in numerosi settori.

  L'Europa deve assolutamente acquisire la competenza e le conoscenze necessarie per valorizzare questa tecnologia emergente nel modo più efficace.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: messa a punto di concetti, sistemi e strumenti multisettoriali, di attrezzature destinate agli utilizzatori, ivi compresi i ricevitori che si basano sulla fornitura di servizi precisi di navigazione e misurazione del tempo; diffusione di servizi di alta qualità, coerenti e senza soluzione di continuità in tutti i tipi di ambiente (urbano, interno ed esterno, terrestre, marittimo, aereo, ecc.) in sinergia con la fornitura di altri servizi (telecomunicazioni, sorveglianza, osservazione ecc.).

— GMES: si intende incentivare l'evoluzione dei servizi satellitari di informazione mettendo a punto tecnologie che colmino il divario tra domanda e offerta, e creare una capacità europea nel campo del monitoraggio dell'ambiente e della sicurezza, in particolare nel contesto dello sviluppo sostenibile e tenendo conto delle richieste e delle esigenze degli utenti, come indicato nel Piano d'azione GMES della CE per il periodo iniziale (2001-2003).

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sensori, dati e modelli informativi sviluppati in Europa e altrove, e sviluppo di prototipi di servizi operativi che rispondano a domande di tipo specifico (ad esempio, ambiente globale, uso del suolo, desertificazione, gestione delle catastrofi). La ricerca, anche sull'acquisizione dei dati, l'assemblaggio e la qualificazione di modelli che combinano dati spaziali e terrestri in un sistema integrato d'informazione operativo, utilizzerebbero dati satellitari forniti, ad esempio, da Envisat, dai futuri progetti Earth Watch e da altri sistemi.

— Telecomunicazioni satellitari: le telecomunicazioni satellitari dovrebbero essere integrate nel settore più vasto dei sistemi di telecomunicazione, in particolare i sistemi terrestri ([1]).

([1]) Visti gli stretti collegamenti esistenti tra i satelliti di comunicazione e le tecnologie terrestri, i lavori relativi a questo settore sono presentati tra le azioni dell'area tematica prioritaria «Technologie della società dell'informazione».

Le attività di ricerca svolte nell'ambito di quest'area tematica prioritaria comprendono ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva ed aperta ed una proattiva.

1.1.5. **Qualità e sicurezza dei prodotti alimentari**

Quest'area prioritaria è destinata a garantire la salute e il benessere dei cittadini europei grazie ad una migliore comprensione dell'impatto dell'alimentazione e dei fattori ambientali sulla salute umana e a offrire loro prodotti alimentari più sicuri, di elevata qualità e sani, ivi compresi i prodotti del mare, avvalendosi di sistemi produttivi agricoli, acquicoli e alieutici integrati e perfettamente controllati. Riconsiderando l'approccio tradizionale «dai campi alla tavola», quest'area tematica prioritaria mira a garantire che la protezione dei consumatori sia il motore fondamentale dello sviluppo di nuove catene di produzione alimentare più sicure per gli esseri umani e gli animali, cioè «dalla tavola ai campi». ricorrendo in particolare agli strumenti della biotecnologia e tenendo conto dei risultati della ricerca post-genomica.

Questa strategia orientata sull'utilizzatore finale, è presente nei sette obiettivi specifici di ricerca. Si concederà la priorità a strategie di ricerca integrata che affrontino nello stesso tempo più obiettivi specifici. Visto che le piccole e piccolissime imprese sono preponderanti nel settore alimentare, il successo delle azioni avviate dipenderà dall'adattamento delle conoscenze e dei processi alle caratteristiche specifiche di queste imprese.

Priorità di ricerca

— Epidemiologia delle malattie legate all'alimentazione e delle allergie: l'obiettivo è studiare le complesse interazioni tra il consumo di alimenti ed il metabolismo, il sistema immunitario, il patrimonio genetico e i fattori ambientali per individuare i principali fattori di rischio e mettere a punto basi di dati comuni a livello europeo.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: studi epidemiologici sull'impatto del regime alimentare, della composizione dei prodotti alimentari e dello stile di vita sulla salute dei consumatori e di particolari gruppi della popolazione, come i bambini, e sulla prevenzione o lo sviluppo di patologie, allergie e disturbi specifici; metodi di misurazione ed analisi della composizione dei prodotti alimentari e dell'assunzione di alimenti, modelli di valutazione dei rischi, epidemiologici e di intervento; impatto della variabilità genetica grazie ai progressi ottenuti nella genomica funzionale.

— Impatto dell'alimentazione, sulla salute: l'obiettivo è fornire la base scientifica per il miglioramento della salute tramite l'alimentazione e mettere a punto nuovi alimenti sani, prendendo in considerazione ad esempio i nuovi prodotti, i prodotti dell'agricoltura biologica, gli alimenti funzionali, i prodotti contenenti organismi geneticamente modificati e quelli derivanti dai recenti sviluppi delle biotecnologie grazie ad una migliore conoscenza del metabolismo degli alimenti e alla valorizzazione delle possibilità offerte dalla proteomica e dalle biotecnologie.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: relazioni complessive tra regime alimentare e salute; componenti alimentari, effetti degli agenti patogeni, degli inquinanti chimici e dei nuovi agenti di tipo prione sulla salute; esigenze in termini di nutrienti e strategie di intervento a favore della salute; fattori alla base dell'atteggiamento dei consumatori nei confronti dei prodotti alimentari e della produzione di alimenti; metodologie di valutazione dei rischi/benefici dei nutrienti e dei composti bioattivi; particolarità dei vari gruppi di popolazione, in particolare delle persone anziane e dei bambini.

— Procedure di «rintracciabilità»lungo l'intera catena di produzione: l'obiettivo è rafforzare la base scientifica e tecnologica al fine di garantire una rintracciabilità totale per esempio degli organismi geneticamente modificati, ivi compresi quelli basati sui recenti sviluppi della biotecnologie, dall'origine delle materie prime alla commercializzazione dei prodotti alimentari, e di aumentare così la fiducia del consumatore nell'approvvigionamento alimentare.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sviluppo, convalida e armonizzazione di tecnologie e metodologie destinate a garantire una rintracciabilità totale lungo l'intera catena alimentare; scaling-up (ampliamento di scala), attuazione e convalida di metodi lungo intere catene alimentari; garanzia di autenticità; validità dell'etichettatura; applicazione dell'HACCP all'intera catena alimentare.

— Metodi di analisi, individuazione e controllo: l'obiettivo è contribuire allo sviluppo, miglioramento, convalida ed armonizzazione di strategie di campionamento e misurazione affidabili ed efficaci rispetto ai costi dei contaminanti chimici e dei microrganismi patogeni esistenti o emergenti (virus, batteri, lieviti, funghi, parassiti e nuovi agenti come i prioni, incluso lo sviluppo di test diagnostici ante mortem per la BSE e la scrapie), in modo da controllare la sicurezza dei prodotti alimentari e degli alimenti destinati all'alimentazione animale e garantire la produzione di dati precisi per l'analisi dei rischi.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: metodi e norme per l'analisi e l'individuazione di agenti patogeni e contaminanti chimici presenti negli alimenti, ivi compresi gli aspetti prenormativi; modellizzazione e opzioni per migliorare le strategie esistenti di prevenzione e di controllo; testi di rilevamento e mappatura geografica dei prioni; trasferimento e longevità dei prioni.

— Metodi di produzione e tecnologie più sicuri e rispettosi dell'ambiente e alimenti più sani: l'obiettivo è mettere a punto sistemi agricoli (agricoltura e acquicoltura) con input minori fondati su sistemi quali la produzione integrata, su metodi caratterizzati da un livello ridotto di input, in particolare l'agricoltura biologica, e sull'utilizzazione della botanica e della zoologia e delle biotecnologie, e processi di trasformazione perfezionati al fine di produrre prodotti alimentari destinati all'alimentazione umana e animale più sicuri e più sani, nutrienti, funzionali e variati, conformi alle aspettative dei consumatori, migliorando nel contempo la qualità di questi prodotti grazie alle tecnologie innovative.

La ricerca si incentrerà su: perfezionamento dei sistemi di produzione integrati, dei metodi agricoli con input ridotti, dell'agricoltura biologica e della produzione basata sugli OGM, nonché metodi di trasformazione e distribuzione, la messa a punto di tecnologie innovative che consentano di produrre alimenti destinati all'uomo e agli animali più sicuri, nutrienti e di migliore qualità; valutazione individuale e comparativa degli aspetti di sicurezza, qualità, impatto ambientale e competitività di vari metodi di produzione e prodotti alimentari, perfezionamento dell'allevamento, della gestione dei rifiuti e del benessere degli animali dalla stalla al macello; applicazione della botanica e della zoologia e delle biotecnologie, ivi compresa la genomica, per mettere a punto materie prime alimentari e alimenti nutrienti di migliore qualità.

— Impatto sulla salute umana dei prodotti destinati all'alimentazione animale: l'obiettivo è comprendere meglio il ruolo dell'alimentazione animale, ivi compresi i prodotti contenenti organismi geneticamente modificati nella sicurezza alimentare, ridurre l'uso di materie prime non accettabili e mettere a punto prodotti alimentari alternativi per l'alimentazione animale.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: studi epidemiologici relativi alle patologie di origine alimentare trasmesse all'uomo mediante l'alimentazione animale; impatto sulla salute umane e animale delle materie prime, ivi compresi i rifiuti e i sottoprodotti di origini varie, dei metodi di trasformazione, degli additivi e dei medicinali veterinari presenti nei prodotti destinati all'alimentazione animale; perfezionamento della gestione dei rifiuti, per garantire l'esclusione dalla catena alimentare di materiali vietati e ad alto rischio; nuove fonti di proteine, grassi ed energia, diverse dalle farine animali, per ottimizzare la crescita degli animali, il potenziale di riproduzione e la qualità dei prodotti alimentari.

— Rischi per la salute dovuti ai fattori ambientali: l'obiettivo è individuare i fattori ambientali nocivi per la salute, capire i meccanismi in gioco e determinare in che modo sia possibile prevenire o minimizzare questi effetti e questi rischi.

a) Rischi connessi alla catena alimentare (chimici, biologici e fisici).

b) Esposizione combinata a sostanze autorizzate, ivi compreso l'impatto dei disastri ambientali locali e dell'inquinamento sulla sicurezza dei prodotti alimentari, in particolare i rischi cumulativi e l'impatto sulla salute degli inquinanti ambientali, le vie di trasmissione all'uomo, gli effetti a lungo termine e le conseguenze dell'esposizione a dosi ridotte, le strategie di prevenzione, nonché l'impatto sui gruppi più vulnerabili, in particolare i bambini.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: individuazione degli agenti eziologici, ivi compresi i contaminanti, e dei meccanismi fisiologici all'origine dei rischi legati a fattori ambientali e ai prodotti alimentari; comprensione delle vie di esposizione, stima sulle esposizioni cumulative e a dosi ridotte e combinate; effetti a lungo termine; definizione e protezione dei sottogruppi suscettibili; cause ambientali e meccanismi responsabili dell'aumento delle allergie; impatto delle sostanze che alterano il sistema endocrino; inquinamento chimico cronico ed esposizioni ambientali combinate; trasmissione di malattie legate all'acqua (parassiti, virus, batteri, ecc.).

Le attività di ricerca svolte nell'ambito di quest'area tematica prioritaria comprendono ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva ed aperta ed una proattiva.

1.1.6. **Sviluppo sostenibile, cambiamento globale e ecosistemi**

Il trattato conferma che lo sviluppo sostenibile è uno degli obiettivi fondamentali della Comunità europea; questa scelta è stata riaffermata in occasione del recente Consiglio europeo di Göteborg e si rispecchia nella strategia dell'Unione per lo sviluppo sostenibile, compreso il sesto programma d'azione per l'ambiente. In questo contesto, il cambiamento globale, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, la sostenibilità dei trasporti, la gestione sostenibile delle risorse naturali in Europa e le interazioni di questi elementi con le attività umane sono alla base di questa area prioritaria di ricerca. Le attività svolte nell'ambito di questo settore prioritario puntano a rafforzare le capacità scientifiche e tecnologiche di cui l'Europa ha bisogno per realizzare un modello di sviluppo sostenibile a breve e lungo termine, che integri le sue dimensioni ambientale, economica e sociale, e per dare un contributo significativo agli sforzi profusi a livello internazionale per attenuare gli effetti delle tendenze attuali o persino invertirne il corso, per capire e tenere sotto controllo il cambiamento climatico e per preservare l'equilibrio degli ecosistemi.

1.1.6.1. ***Sistemi energetici sostenibili***

Gli obiettivi strategici riguardano la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e di inquinanti, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, un maggiore uso delle energie rinnovabili e una maggiore competitività dell'industria europea. Per realizzare questi obiettivi nel breve termine occorre un impegno di ricerca su vasta scala, per incentivare la diffusione di tecnologie che sono già in fase di sviluppo e per promuovere cambiamenti nella struttura della domanda e nei comportamenti per quanto riguarda il consumo di energia, migliorando l'efficienza energetica ed integrando le energie rinnovabili nel sistema energetico. La realizzazione dello sviluppo sostenibile sul lungo periodo impone anche un significativo impegno di RST per garantire la disponibilità di energia, in condizioni economicamente interessanti e di superare i potenziali ostacoli all'adozione di fonti di energia rinnovabili e di vettori e tecnologie nuovi quali l'idrogeno e le celle a combustibile intrinsecamente puliti.

Priorità di ricerca

i) *Attività di ricerca con un impatto nel breve-medio termine*

L'attività di RST della Comunità è uno degli strumenti principali che possono favorire l'attuazione di nuovi strumenti legislativi nel campo dell'energia e cambiare sensibilmente gli attuali, e insostenibili, modelli di sviluppo, caratterizzati da una crescente dipendenza da combustibili fossili di importazione, da una domanda di energia in continua crescita, dall'aumento della congestione dei sistemi di trasporti e dall'aumento delle emissioni di CO_2. In questo contesto la ricerca può offrire nuove soluzioni tecnologiche che possono avere influenze positive sul comportamento dei consumatori/utilizzatori, specialmente in ambiente urbano.

L'obiettivo è di portare il più rapidamente possibile sul mercato delle soluzioni tecnologiche innovative e competitive in termini di costi, sotto forma di azioni di dimostrazione e altre azioni di ricerca orientate al mercato, destinate ai consumatori/utilizzatori in ambienti pilota, che non riguarderanno solo aspetti tecnici, ma anche organizzativi, istituzionali, finanziari e sociali.

— Energie pulite, in particolare fonti energetiche rinnovabili e loro integrazione nel sistema energetico, inclusi stoccaggio, erogazione e uso.

  L'obiettivo è portare sul mercato tecnologie perfezionate in materia di energia rinnovabile e di integrare quest'ultima nelle reti e nelle catene di approvvigionamento, sostenendo ad esempio coloro che si sono impegnati ad istituire «comunità sostenibili» utilizzando una percentuale elevata di energie provenienti da fonti rinnovabili. Queste azioni si baseranno su approcci tecnici e/o socioeconomici innovativi o perfezionati di «elettricità verde», di produzione di calore o di biocombustibili e sulla loro integrazione nelle reti di distribuzione di energia o le catene di approvvigionamento, in particolare combinandole con i sistemi di distribuzione convenzionali di energia su larga scala.

  La ricerca si incentrerà su: aumento della redditività, delle prestazioni e dell'affidabilità delle principali energie nuove e rinnovabili; integrazione delle fonti di energia rinnovabili e combinazione efficace delle fonti decentralizzate, con una produzione convenzionale meno inquinante su larga scala; convalida di nuovi concetti di immagazzinamento, distribuzione e utilizzazione dell'energia.

— Risparmio energetico e efficienza energetica, in particolare attraverso l'uso di materie prime rinnovabili.

  L'obiettivo generale della Comunità è ridurre la domanda di energia del 18 % entro il 2010 affinché l'Unione europea possa tenere fede ai suoi impegni in materia di lotta contro il cambiamento climatico e di rafforzamento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico. Le attività di ricerca si concentreranno in particolare sull'edilizia sostenibile («eco-building») al fine di conseguire risparmi energetici e migliorare la qualità dell'ambiente e la qualità della vita delle persone che ci vivono. Le attività di «poligenerazione» contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo comunitario di raddoppiare la percentuale di cogenerazione (generazione combinata di calore ed elettricità) nella produzione elettrica dell'UE entro il 2010 (da 9 a 18 %) e migliorare il rendimento della produzione combinata di elettricità, calore e raffreddamento, utilizzando nuove tecnologie, quali le pile a combustibile e le fonti di energia rinnovabili integrate.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: aumento dei risparmi e dell'efficienza soprattutto in ambiente urbano, ed in particolare negli edifici, grazie all'ottimizzazione e alla convalida di concetti e tecnologie nuovi come i sistemi di produzione combinata di calore ed elettricità ed i circuiti di riscaldamento/raffreddamento urbani; possibilità offerte dalla produzione in situ e l'uso di fonti di energia rinnovabili per migliorare l'efficienza energetica negli edifici.

— Carburanti alternativi

La Commissione si è prefissa un obiettivo ambizioso: la sostituzione, entro il 2020, del 20 % del diesel e della benzina utilizzati nel settore del trasporto stradale con carburanti alternativi. Si intende migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico riducendo la dipendenza dalle importazioni di idrocarburi liquidi e affrontando il problema delle emissioni dei gas serra dovute ai trasporti. Conformemente alla comunicazione sui carburanti alternativi per il trasporto stradale, la RST si concentrerà su tre tipologie di carburanti alternativi che potrebbero svilupparsi fino a raggiungere ciascuna una quota significativa del mercato: i biocarburanti, il gas naturale e l'idrogeno.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: integrazione dei carburanti alternativi nel sistema dei trasporti, in particolare nei trasporti urbani non inquinanti; produzione, immagazzinamento e distribuzione (ivi comprese le strutture di alimentazione) redditizi e sicuri dei carburanti alternativi; utilizzazione ottimale di carburanti alternativi in nuovi concetti di veicoli a basso consumo di energia, strategie e strumenti per gestire le evoluzioni del mercato per quanto riguarda i carburanti alternativi.

ii) *Attività di ricerca con un impatto nel breve-medio termine*

L'obiettivo a medio e lungo termine è sviluppare fonti di energia nuove e rinnovabili, nonché nuovi vettori come l'idrogeno, che siano economici e puliti e possano essere ben integrati in un contesto a lungo termine di offerta e domanda di energia rinnovabile per le applicazioni fisse e per i trasporti. Inoltre l'uso previsto dei combustibili fossili anche nel futuro prossimo impone la ricerca di soluzioni efficaci rispetto ai costi per l'eliminazione del CO_2. L'obiettivo è ridurre ulteriormente le emissioni di gas a effetto serra dopo la scadenza del 2010 fissata a Kyoto. Il futuro sviluppo su larga scala di queste tecnologie dipenderà dalla necessità di ottenere un sensibile miglioramento nei costi e in altri aspetti della concorrenza rispetto alle fonti di energia convenzionali, nell'ambito del contesto socioeconomico generale in cui si sviluppano.

— Celle a combustibile, comprese le loro applicazioni: rappresentano una tecnologia emergente che, a più lungo termine, dovrebbe sostituire buona parte degli attuali impianti di combustione utilizzati nelle industrie, negli edifici e nel trasporto stradale, in quanto presentano una maggiore efficienza energetica, livelli di inquinamento inferiori e costi potenzialmente inferiori. Per quanto riguarda i costi, l'obiettivo a lungo termine è raggiungere i 50 euro/kW per il trasporto su strada e i 300 euro/kW per le applicazioni fisse ad elevata durabilità e per le celle a combustibile/celle elettrolitiche.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: riduzione dei costi di produzione delle celle a combustibile e delle applicazioni per edifici, trasporti e produzione di elettricità decentrata; materiali avanzati per celle a combustibile a bassa ed elevata temperatura per le suddette applicazioni.

— Nuove tecnologie per il trasporto e lo stoccaggio di vettori energetici su scala europea, in particolare l'idrogeno: L'obiettivo è sviluppare nuovi concetti di offerta di energia rinnovabile a lungo termine nei quali l'idrogeno e l'elettricità pulita sono considerati come vettori chiave. Per quanto riguarda l'H2, i mezzi predisposti devono puntare a garantire un uso sicuro di questa energia ad un costo che sia equivalente a quello dei combustibili convenzionali. Quanto all'elettricità, le fonti di energia nuove ed in particolare rinnovabili decentralizzate devono esser integrate in modo ottimale in seno alle reti di distribuzione europee, regionali e locali interconnesse al fine di garantire un approvvigionamento sicuro e affidabile di elevata qualità.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: produzione pulita ed efficace dell'idrogeno; infrastrutture per l'idrogeno, compresi i trasporti, la distribuzione, lo stoccaggio e l'utilizzo. Per quanto riguarda l'elettricità, la ricerca si concentrerà su nuovi concetti di analisi, pianificazione, controllo e supervisione dell'offerta e della distribuzione e sulle tecnologie abilitanti per le reti di immagazzinamento, di trasporto interattivo e distribuzione

— Tecnologie di nuova concezione e avanzate nel campo delle fonti di energia rinnovabili: Nel lungo termine, le tecnologie delle fonti di energia rinnovabili possono fornire un notevole contributo all'approvvigionamento energetico a livello mondiale e di UE. L'accento sarà posto sulle tecnologie caratterizzate da un potenziale energetico considerevole che comportano un impegno di ricerca a lungo termine, in particolare sotto forma di azioni ad elevato valore aggiunto europeo, per superare la strozzatura principale, rappresentata dagli elevati costi di investimento, e rendere queste tecnologie competitive rispetto ai combustibili convenzionali.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: per i generatori fotovoltaici l'intera catena produttiva dai materiali di base al sistema fotovoltaico, nonché l'integrazione del fotovoltaico nell'habitat e i sistemi fotovoltaici su larga scala, dell'ordine di MW. Per la produzione di energia elettrica dalla biomassa si affronteranno gli ostacoli alla catena di approvvigionamento-uso della biomassa nei seguenti settori: produzione, tecnologie della combustione, tecnologie di gassificazione per la produzione di elettricità e H_2/gas di sintesi e biocombustibili per i trasporti. In altri settori di concezioni nuove ed avanzate in materia di tecnologie rinnovabili, le attività riguarderanno l'integrazione a livello europeo di aspetti specifici della RST che comportano attività a lungo termine.

— Captazione e isolamento del CO_2, in relazione ad impianti a combustibile fossile più puliti: la captazione e l'isolamento del CO_2 all'insegna dell'efficacia dei costi sono fondamentali per l'inserimento dei combustibili fossili in uno scenario di approvvigionamento energetico sostenibile, in cui i costi sarebbero ridotti a 30 euro a medio termine e a 20 euro o meno a lungo termine per tonnellata di CO_2, con una percentuale di captazione superiore al 90 %.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: definizioni di strategie globali in materia di sistemi di conversione energetica alimentati da combustibili fossili, con emissioni vicine allo zero, sistemi di separazione del CO_2 a basso costo; precombustione e post-combustione e oxy-fuel (benzina ossigenata): elaborazione di nuovi concetti, in particolare la messa a punto di soluzioni sicure, economiche ed ecologiche per l'eliminazione del CO_2 in particolare il deposito geologico e attività esplorative destinate a valutare la fattibilità dei depositi chimici ed utilizzi innovativi del CO_2 come risorsa.

1.1.6.2. *Trasporti di superficie sostenibili* [1]

Il Libro bianco «La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte» prevede che entro il 2010 nell'Unione europea si assisterà ad un aumento della domanda di trasporti pari, rispettivamente, al 38 % per le merci e al 24 % per i passeggeri (rispetto al 1998, anno di riferimento). Reti di trasporto già congestionate dovranno assorbire tale traffico supplementare e, in base alle tendenze, la percentuale assorbita dalle modalità meno sostenibili potrebbe verosimilmente salire. L'obiettivo è dunque, da un lato, combattere la congestione e, dall'altro, rallentare o addirittura invertire queste tendenze per quanto riguarda la ripartizione modale, integrando meglio e riequilibrando tra loro i vari modi di trasporto, migliorandone la sicurezza, le prestazioni e l'efficienza, limitandone gli impatti ambientali e garantendo lo sviluppo di un sistema di trasporti veramente sostenibile in Europa, pur sostenendo la competitività dell'industria europea in materia di produzione e valorizzazione dei mezzi e dei sistemi di trasporto.

Priorità di ricerca

i) Mettere a punto sistemi e mezzi di trasporto rispettosi dell'ambiente e competivi. Si intende ridurre il contributo dei trasporti di superficie (ferrovia, strada, vie d'acqua) nelle emissioni di CO_2 e di altre emissioni dannose per l'ambiente, in particolare sonore, migliorando nel contempo la sicurezza, il confort, la qualità, l'efficacia rispetto ai costi e l'efficienza energetica dei veicoli e delle imbarcazioni. Particolare importanza è attribuita al trasporto urbano pulito e all'uso razionale delle automobili nelle città.

— Nuovi concetti e tecnologie per tutti i modi di trasporto di superficie (ferrovia, strada e vie d'acqua).

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sistemi di propulsione ad alta efficienza e loro componenti, alimentati con carburanti alternativi e rinnovabili, tenendo conto dell'infrastruttura di rifornimento di carburante; sviluppo di sistemi di propulsione ad emissioni zero o vicine allo zero e relativi componenti, in particolare quelli che integrano nel sistema di trasporto celle a combustibile e sistemi di combustione di idrogeno e le relative infrastrutture di rifornimento; concetti integrati per trasporti urbani non inquinanti ed uso più razionale delle automobili in città.

— Tecniche avanzate di progettazione e produzione.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: tecniche avanzate di progettazione e produzione «specifiche per i trasporti», in particolare per ambienti di produzione unici, che consentano di migliorare la competitività attraverso la qualità, la sicurezza, la riciclabilità, il confort e l'efficacia rispetto ai costi di veicoli (automobili e treni) e imbarcazioni rispettosi dell'ambiente.

ii) Rendere i trasporti su rotaia e marittimi più sicuri, più efficaci e più competitivi. L'obiettivo è garantire il trasporto di passeggeri e merci, tenendo conto della domanda e dell'esigenza di riequilibrare i modi di trasporto, rafforzando nel contempo la sicurezza conformemente agli obiettivi stabiliti per il 2010 nell'ambito della politica europea dei trasporti (per il trasporto su strada, ad esempio, l'obiettivo sarebbe di dimezzare il numero di morti).

— Riequilibrare ed integrare i diversi modi di trasporto.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: sistemi di trasporto interoperativi che consentano l'interconnessione delle reti di trasporto, in particolare a favore di un sistema ferroviario europeo competitivo e dell'integrazione di un sistema di informazione europeo sul traffico navale; servizi, tecnologie e sistemi di trasporto intermodale e gestione della mobilità e logistica dei trasporti di livello avanzato.

[1] Per «trasporti di superficie» si intendono i trasporti su strada, rotaia e per via navigabile; i trasporti per via navigabile comprendono i trasporti marittimi e la navigazione interna.

— Aumentare la sicurezza stradale, ferroviaria e delle vie d'acqua ed evitare le congestioni del traffico.

La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: tecnologie e strategie destinate a rafforzare la sicurezza stradale e a rendere il trasporto marittimo più sicuro; concetti e sistemi per interazioni avanzate uomo/veicolo, veicolo/veicolo, e veicolo/infrastruttura; piattaforme di integrazione e convalida su larga scala per sistemi di trasporto intelligenti (ad esempio, determinazione dei prezzi dei trasporti, gestione dei modi di trasporto e del traffico e informazioni sul traffico), ivi comprese le applicazioni di navigazione via satellite, nuove tipologie di veicoli e procedure operative destinate a rafforzare le capacità e la sicurezza dei trasporti nel rispetto dell'ambiente (in particolare nelle zone urbane e sensibili).

1.1.6.3. ***Cambiamento globale ed ecosistemi***

Il concetto di cambiamento globale comprende i complessi cambiamenti dinamici che si verificano in diverse scale temporali nelle componenti fisica, chimica e biologica del sistema terrestre (atmosfera, oceani e terre emerse), in particolari quelli che risentono dell'influenza dell'attività umana. Gli obiettivi di quest'area prioritaria sono:

i) rafforzare la capacità di comprendere, rilevare e prevedere il cambiamento globale e di preparare strategie di prevenzione, attenuazione e adattamento, mantenendo uno stretto collegamento con i programmi di ricerca internazionali nel settore e nel contesto delle convenzioni applicabili, come il protocollo di Kyoto e il protocollo di Montreal;

ii) preservare gli ecosistemi e proteggere la diversità biologica, contribuendo nel contempo all'uso sostenibile delle risorse terrestri e marittime. Quanto al cambiamento globale, le strategie di gestione integrata e sostenibile degli ecosistemi agricoli e della silvicoltura sono particolarmente importanti per la preservazione di questi ecosistemi e contribuiranno significativamente allo sviluppo sostenibile in Europa. Questi obiettivi verranno conseguiti al meglio per mezzo di attività che mirino allo sviluppo di approcci comuni e integrati necessari per attuare lo sviluppo sostenibile, tenendo conto degli aspetti ambientali, economici e sociali che esso comporta e dell'impatto del cambiamento globale su tutti i paesi e le regioni del mondo. In quest'ambito verrà incentivata la convergenza dell'impegno di ricerca a livello europeo e nazionale per giungere ad una definizione comune delle soglie di sostenibilità e dei metodi di stima e verrà favorita la cooperazione internazionale per disporre di strategie comuni in grado di rispondere alle problematiche del cambiamento globale.

Priorità di ricerca

— Impatto e meccanismi delle emissioni di gas a effetto serra e degli inquinanti atmosferici sul clima, la riduzione dello strato di ozono e i pozzi di assorbimento del carbonio (oceani e acque interne, foreste e suolo): l'obiettivo è rilevare e descrivere i processi sottesi al cambiamento climatico, associati alle emissioni di gas serra e di inquinanti atmosferici provenienti da tutte le fonti, ivi comprese quelle dovute all'approvvigionamento energetico, ai trasporti e all'agricoltura, migliorare la possibilità di prevedere e valutare l'impatto a livello globale e regionale e valutare le possibilità di attenuarne gli effetti e migliorare l'accesso dei ricercatori europei alle strutture e alle piattaforme di ricerca sul cambiamento globale.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: comprensione e quantificazione dei cambiamenti nei cicli del carbonio e dell'azoto; ruolo di tutte le fonti dei gas di serra e degli inquinanti atmosferici e dei loro pozzi di assorbimento nella biosfera; loro effetti sulla dinamica e sulla variabilità del clima, sugli oceani e sulla chimica atmosferica, nonché sulle loro interazioni; evoluzione dei livelli di ozono stratosferico e della radiazione ultravioletta; previsione del cambiamento climatico a livello planetario e del suo impatto; fenomeni associati (quali l'oscillazione del Nord Atlantico, El Niño e i mutamenti del livello dei mari e della circolazione oceanica) e strategie di attenuazione e adeguamento.

— Ciclo dell'acqua, inclusi gli aspetti relativi al suolo: l'obiettivo è capire i meccanismi e valutare l'impatto del cambiamento globale, ed in particolare del cambiamento climatico, sul ciclo dell'acqua, sulla qualità e sulla disponibilità delle risorse idriche, nonché sulle funzioni e la qualità dei suoli, fornendo così le basi per elaborare strumenti di gestione dei sistemi idrici che contribuiscano ad attenuare gli impatti rilevati.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: impatto del cambiamento climatico sulle componenti del ciclo idrologico e sulle interazioni terra/oceano/atmosfera, sulla distribuzione delle acque sotterranee/superficiali, sugli ecosistemi delle acque dolci e delle zone umide, sul funzionamento dei suoli e la qualità dell'acqua; valutazione della vulnerabilità dei sistemi acquatici e dei suoli nei confronti del cambiamento globale; strategie di gestione, loro impatto e tecnologie di mitigazione; scenari relativi alla domanda e alla disponibilità di risorse idriche.

— Biodiversità e ecosistemi: si tratta di giungere a comprendere meglio la biodiversità marina e terrestre ed il funzionamento degli ecosistemi, a capire e minimizzare l'impatto negativo dell'attività umana su di essi, garantendo infine la gestione sostenibile delle risorse naturali e degli ecosistemi terrestri e marini (compresi i sistemi di acqua dolce), nonché la protezione delle risorse genetiche.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: valutazione e previsione dei cambiamenti riguardanti la biodiversità, la struttura, la funzione e le dinamiche degli ecosistemi e dei relativi servizi; ponendo l'accento sul funzionamento degli ecosistemi marini; rapporto tra società, economia, biodiversità e habitat; valutazione integrata delle principali cause che minacciano il funzionamento degli ecosistemi e la biodiversità, e le soluzioni in materia di attenuazione; valutazione dei rischi, gestione, conservazione e possibilità di ripristino applicabili agli ecosistemi terrestri e marini.

— Meccanismi della desertificazione e delle catastrofi naturali: l'obiettivo è comprendere i meccanismi della desertificazione e delle catastrofi naturali (come quelle causate da attività sismiche e vulcaniche), e in particolare i loro nessi col cambiamento climatico, per migliorare la valutazione e la previsione dei rischi e degli impatti e le metodologie di sostegno al processo decisionale.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: valutazione integrata su vasta scala del degrado dei terreni/suoli e della desertificazione in Europa e strategie di prevenzione e attenuazione connesse; previsione sul lungo termine di rischi idrogeologici; strategie per il monitoraggio, la mappatura e la gestione dei rischi naturali; maggiore preparazione in caso di catastrofi e capacità di attenuazione degli effetti.

— Strategie per una gestione sostenibile dei suoli, in particolare delle zone costiere, dei terreni agricoli e delle foreste. L'obiettivo è contribuire allo sviluppo di strategie e di strumenti ai fini di una utilizzazione sostenibile del territorio, soprattutto delle zone costiere, dei terreni agricoli e delle foreste, ed in particolare la definizione di concetti integrati per l'utilizzazione diversificata delle risorse agricole e forestali e della catena integrata silvicoltura/legno, nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile sul piano economico, sociale e ambientale; gli aspetti qualitativi e quantitativi della multifunzionalità dell'agricoltura e della silvicoltura saranno anch'essi esaminati.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: sviluppo degli strumenti necessari per la gestione integrata delle zone costiere (ICZM); valutazione delle esternalità positive e negative nell'ambito dei vari sistemi di produzione agricola e della silvicoltura; sviluppo di strategie per la gestione sostenibile delle foreste alla luce delle specificità regionali; strategia/concetti per la gestione sostenibile e l'uso diversificato delle risorse forestali e agricole; efficienza rispetto ai costi dei nuovi processi rispettosi dell'ambiente e delle nuove tecnologie di riciclaggio nella catena integrata silvicoltura/legno.

— Previsione operativa e modellizzazione, ivi compresi i sistemi di osservazione del cambiamento climatico globale: l'obiettivo è effettuare osservazioni sistematiche dei parametri atmosferici, terrestri e oceanici, in particolare quelli legati al clima per migliorare le previsioni relative all'ambiente marino, terrestre e atmosferico, consolidare le osservazioni a lungo termine in vista della modellazione e in particolare della previsione, creare basi dati comuni europee e contribuire ai programmi internazionali.

La ricerca sarà incentrata sui seguenti aspetti: osservazione dei parametri di base per il comparto marino, terrestre ed atmosferico necessari per strategie di gestione e di ricerca sul cambiamento a livello planetario e osservazione degli eventi estremi; vaste reti di osservazione/monitoraggio/indagine/previsione operativa/modellazione (alla luce degli sviluppi del GMES e garantendo una dimensione europea al G3OS) ([1]).

— La ricerca complementare si incentrerà sugli aspetti seguenti: sviluppo di metodi avanzati per la valutazione dei rischi connessi a processi, tecnologie, misure e politiche, valutazione della qualità dell'ambiente, ivi compresi indicatori affidabili della salute della popolazione e delle condizioni ambientali, nonché valutazione dei rischi in relazione ad esposizione in ambienti aperti o chiusi. Occorrerà inoltre prevedere la ricerca prenormativa necessaria a questo fine in materia di misure e prove.

Le attività di ricerca svolte nell'ambito di quest'area tematica prioritaria comprendono ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva ed aperta ed una proattiva.

([1]) Sistemi mondiali d'osservazione (3: sistema di osservazione del clima globale (GCOS), Sistema mondiale di osservazione degli oceani (GOOS), Sistema mondiale di osservazione della terra (GTOS).

1.1.7. **Cittadini e governance nella società della conoscenza**

Il Consiglio europeo di Lisbona ha riconosciuto che la transizione verso una società della conoscenza in Europa influenzerà tutti gli aspetti della vita dei cittadini. L'obiettivo complessivo è costituire una solida base di conoscenze che consenta la gestione di detto passaggio che dipenderà dalle politiche, i programmi e le azioni svolti a livello nazionale, regionale e locale e dalle decisioni in conoscenza di causa degli individui, delle famiglie e di altri gruppi sociali.

Data la complessità, l'ampiezza e l'interdipendenza di queste sfide e delle problematiche in gioco, la strategia di ricerca adottata deve basarsi su una forte integrazione della ricerca, una cooperazione pluri e transdisciplinare e sulla mobilitazione delle comunità scientifiche nel campo delle scienze sociali ed umane. Le attività previste agevoleranno l'individuazione delle sfide a medio e lungo termine nel campo della ricerca nelle scienze umane e sociali e garantiranno la partecipazione attiva delle principali parti in causa e la diffusione mirata dei lavori svolti. Al fine di sostenere lo sviluppo della ricerca comparativa transnazionale e interdisciplinare, preservando nel contempo la diversità delle metodologie utilizzate dai ricercatori europei, è indispensabile procedere, a livello europeo, alla rilevazione e all'analisi di dati di migliore qualità e veramente comparabili, nonché all'elaborazione coordinata di statistiche e indicatori di qualità e quantità, in particolare nel contesto della società della conoscenza emergente.

Si garantirà l'adeguato coordinamento degli elementi di ricerca socioeconomica e di prospettiva dei programmi specifici.

Priorità di ricerca

i) *Società della conoscenza e coesione sociale*

La costruzione di una società europea della conoscenza costituisce uno degli obiettivi politici dichiarati della Comunità europea. La ricerca mira a fornire gli elementi di comprensione fondamentali che permetteranno di realizzare quest'impresa conformemente alle condizioni e alle aspirazioni specifiche dell'Europa.

— Miglioramento della produzione, diffusione e utilizzazione delle conoscenze e loro impatto sullo sviluppo economico e sociale: l'obiettivo è approfondire considerevolmente la comprensione delle caratteristiche della conoscenza e del suo funzionamento in quanto bene pubblico e privato e fornire le basi per l'elaborazione delle politiche ed il processo decisionale.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: caratteristiche della conoscenza e suo funzionamento in relazione all'economia e alla società, nonché per quanto riguarda l'innovazione e lo spirito imprenditoriale; trasformazione delle istituzioni economiche e sociali; dinamica della produzione, distribuzione ed uso delle conoscenze; ruolo della codificazione delle conoscenze e impatto delle TIC; importanza in questo processo delle strutture territoriali e delle reti sociali.

— Opzioni e scelte per lo sviluppo di una società della conoscenza: l'obiettivo è acquisire una conoscenza integrata del modo in cui una società della conoscenza può promuovere gli obiettivi sociali in materia di sviluppo sostenibile, coesione sociale e territoriale e miglioramento della qualità della vita, stabiliti in occasione del vertice di Lisbona e nei seguenti Consigli europei, tenendo pienamente conto della varietà dei modelli sociali europei e tenendo conto degli aspetti relativi all'invecchiamento della popolazione.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: caratteristiche della società della conoscenza, in relazione ai modelli sociali europei e alla necessità di migliorare la qualità della vita; coesione sociale e territoriale, rapporti tra i generi e le generazioni e reti sociali; implicazioni dei cambiamenti per il lavoro e l'occupazione, e il mercato del lavoro; accesso all'istruzione, alla formazione e all'educazione permanente.

— Varietà dei percorsi verso la società della conoscenza: l'obiettivo è fornire scenari comparativi di tutta l'Europa, costituendo così una base più adeguata per la formulazione e l'attuazione delle strategie di transizione verso una società della conoscenza a livello nazionale e regionale.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: globalizzazione e pressioni a favore della convergenza; implicazioni per la diversità regionale; sfide per le società europee costituite dalla diversità delle culture e dalla moltiplicazione delle fonti delle conoscenze; ruolo dei media in questo contesto.

ii) *Cittadinanza, democrazia e nuove forme di governance*

I lavori mirano ad individuare i principali fattori di cambiamento della governance e della cittadinanza, in particolare nel contesto di un'integrazione e una mondializzazione rafforzate e dal punto di vista storico e del patrimonio culturale nonché le ripercussioni di queste evoluzioni e le soluzioni praticabili per rafforzare la governance democratica, risolvere i conflitti, proteggere i diritti umani e tenere conto della diversità delle culture e delle identità.

— Conseguenze dell'integrazione europea e dell'allargamento per la governance e i cittadini: l'obiettivo è chiarire le principali interazioni tra l'integrazione europea e l'allargamento, e le questioni relative alla democrazia, ai sistemi istituzionali e al benessere dei cittadini.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: rapporti tra integrazione, allargamento e riforma istituzionale nel contesto della loro evoluzione storica e in una prospettiva comparativa; implicazioni di un contesto globale in evoluzione e ruolo dell'Europa; conseguenze dell'allargamento dell'Unione sul benessere dei cittadini europei.

— Articolazione delle aree di responsabilità e nuove forme di governance: l'obiettivo è sostenere lo sviluppo di forme di governance a più livelli che siano affidabili, legittime e sufficientemente robuste e flessibili per far fronte all'evoluzione della società, ivi compresa l'integrazione e l'allargamento, e per garantire l'efficacia e la legittimità del processo decisionale.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: articolazione delle responsabilità tra i diversi livelli territoriali e tra il settore pubblico e quello privato; governance democratica, istituzioni rappresentative e ruolo degli organismi della società civile, privatizzazione, interesse pubblico, nuove strategie regolamentari, governance delle imprese; implicazioni per i sistemi giuridici.

— Questioni legate alla soluzione dei conflitti e al ristabilimento della pace e della giustizia: l'obiettivo è sostenere lo sviluppo di una capacità istituzionale e sociale nel campo della soluzione dei conflitti, individuare i fattori che determinano il successo o l'insuccesso nella prevenzione dei conflitti e migliorare gli strumenti di mediazione.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: individuazione tempestiva dei fattori all'origine di conflitti nei e tra i paesi; analisi comparativa delle procedure di prevenzione e di mediazione dei conflitti e loro soluzione per via giudiziaria in settori diversi, compresa la tutela dei diritti fondamentali; ruolo dell'Europa sulla scena regionale ed internazionale.

— Nuove forme di cittadinanza e di identità culturali: l'obiettivo è promuovere il coinvolgimento e la partecipazione dei cittadini al processo decisionale in Europa e analizzare l'impatto delle disposizioni concernenti la cittadinanza e i diritti umani e le reazioni che suscitano in Europa, nonché individuare i fattori che agevolano la mobilità e la coesistenza di identità multiple.

  La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti: rapporti tra nuove forme di cittadinanza, ivi compresi i diritti dei non cittadini; tolleranza, diritti umani, razzismo e xenofobia; ruolo dei media nella creazione di uno spazio pubblico europeo; evoluzione della cittadinanza e delle identità in un contesto di diversità culturale o di altro tipo in Europa tenendo conto dei flussi migratori; dialogo sociale e culturale tra i popoli dell'Europa e con altre regioni del mondo; conseguenze per lo sviluppo di una società europea della conoscenza.

Le attività di ricerca svolte nell'ambito di quest'area tematica prioritaria comprendono ricerche esplorative alle frontiere della conoscenza su argomenti strettamente legati ad uno o più temi delle priorità tematiche. Saranno adottate due strategie complementari: una ricettiva ed aperta ed una proattiva.

1.2. ATTIVITÀ SPECIFICHE CONCERNENTI UN SETTORE DI RICERCA PIÙ AMPIO

Le attività riprese in questa sezione integrano le attività di ricerca svolte nell'ambito delle aree tematiche prioritarie e comprendono le azioni seguenti:

— sostegno alla politica e anticipazione delle esigenze scientifiche tecnologiche dell'UE;

— attività di ricerca specifiche per le PMI;

— attività specifiche di cooperazione internazionale.

1.2.1. **Sostegno alle politiche e anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche**

Queste attività svolgono un ruolo particolare nell'architettura complessiva del programma quadro 2002-2006. Richiedono modalità di attuazione comuni e una massa critica necessaria per svolgere in maniera efficace e flessibile le attività di ricerca che sono essenziali per la realizzazione degli obiettivi fondamentali della ricerca comunitaria e riguardano un'ampia gamma di esigenze che non possono essere soddisfatte nell'ambito delle priorità tematiche. Mirano agli obiettivi specifici seguenti:

— sostenere la formulazione ed attuazione delle politiche comunitarie, in relazione agli interessi dei potenziali futuri membri dell'Unione e degli Stati membri attuali, e valutare l'impatto di queste politiche;

— esplorare problematiche e opportunità scientifiche e tecnologiche nuove ed emergenti, in particolare in campi di ricerca inter e pluridisciplinari che si prestano ad un'azione su scala europea, vista la possibilità che offrono di posizionarsi in maniera strategica alle frontiere della conoscenza e sui nuovi mercati, o anticipare le grandi questioni che la società europea dovrà affrontare.

Tutte queste attività hanno una caratteristica comune: saranno attuate in una prospettiva pluriennale, tenendo adeguatamente conto delle esigenze e dei pareri espressi dai principali operatori coinvolti (a seconda dei casi, responsabili politici, gruppi di utilizzatori industriali, gruppi di ricerca di punta, ecc.). Saranno attuate in base ad un meccanismo di programmazione flessibile che sarà predisposto nel corso del programma, mediante il quale si individuano le priorità specifiche corrispondenti ad esigenze comprovate nell'ambito degli obiettivi summenzionati.

Le priorità così determinate saranno successivamente inserite nel programma di lavoro del programma specifico, insieme alle priorità derivanti dagli obiettivi ripresi in altre parti del programma, e saranno regolarmente aggiornate. Ciò significa che lo stanziamento di bilancio relativo a queste attività sarà progressivamente destinato alle priorità specifiche individuate, nel corso del periodo di applicazione.

La programmazione sarà stabilita dalla Commissione e si baserà sui suggerimenti concernenti i temi da inserire, raccolti nell'ambito di ampie consultazioni degli ambienti interessati nell'UE e nei paesi associati al programma quadro.

Alle attività di ricerca specificate qui di seguito, stabilite in base ad esigenze ormai individuabili, è assegnato un primo stanziamento di bilancio di 340 milioni di euro. I 215 milioni di euro rimanenti saranno assegnati, in fase di attuazione del programma specifico, in cui si terrà nel debito conto l'esigenza di mantenere la flessibilità necessaria nei confronti del «sostegno alla politica e anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche».

i) *Ricerca orientata alle politiche*

Le attività riprese sotto questa voce riguardano il sostegno destinato a:

— la politica agricola comune (PAC) e la politica comune della pesca (PCP);

— lo sviluppo sostenibile, e soprattutto gli obiettivi politici della Comunità nel settore dell'ambiente (ivi inclusi quelli definiti nel Sesto programma d'azione), dell'energia (Libro verde «Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico»), e dei trasporti (Libro bianco sulla politica europea dei trasporti);

— altre politiche comunitarie, come la sanità (in particolare la sanità pubblica), lo sviluppo regionale, il commercio, l'aiuto allo sviluppo, il mercato interno e la competitività, la politica sociale e l'occupazione, l'istruzione, la formazione e la cultura, la parità di genere, la protezione dei consumatori, la creazione di uno spazio di libertà, sicurezza e giustizia e le relazioni esterne, ivi incluse le politiche a sostegno dell'allargamento; compresi i metodi e strumenti statistici necessari;

— gli obiettivi politici derivanti dagli orientamenti politici impartiti dal Consiglio europeo in materia, ad esempio, di politica economica, Società dell'informazione, nonché di «e-Europe» e di imprese.

Questi lavori possono comprendere attività di ricerca prenormativa e concernenti misure e prove, qualora le esigenze delle politiche comunitarie lo richiedano. Si terranno nel debito conto i collegamenti tra i diversi settori delle politiche.

Programmazione pluriennale

La programmazione pluriennale di queste attività terrà conto dei pareri espressi dai comitati scientifici competenti in funzione delle politiche interessate. La programmazione sarà realizzata con l'aiuto di un gruppo di utilizzatori, composto dal personale di vari servizi della Commissione, che si avvarrà, se del caso, di una struttura consultiva indipendente composta da esperti scientifici e industriali di alto livello. Il gruppo di utilizzatori valuterà i suggerimenti proposti per quanto attiene ai temi da includere in base ai criteri seguenti:

— il loro contributo alla definizione e allo sviluppo delle politiche (ad esempio, legami con proposte legislative in fase di preparazione o con le importanti scadenze previste nel settore);

— il loro contributo potenziale a favore della competitività dell'Unione europea, del rafforzamento delle sue basi scientifiche e tecnologiche e della realizzazione dello Spazio europeo della ricerca, ivi compresa l'adeguata integrazione dei paesi candidati;

— il valore aggiunto europeo, tenendo in particolare conto delle ricerche svolte negli Stati membri nei settori pertinenti;

— la pertinenza scientifica e la fattibilità dei temi di ricerca e delle strategie proposte;

— la garanzia di un'adeguata ripartizione dei compiti e di una sinergia tra queste attività e le azioni dirette del Centro comune di ricerca a sostegno delle politiche comunitarie.

Qualora si verificasse una situazione di crisi ed emergessero, pertanto, esigenze di ricerca urgenti ed impreviste, si potrà modificare la programmazione mediante una procedura d'urgenza basata sugli stessi criteri di valutazione.

Priorità di ricerca iniziali

Le priorità della ricerca orientata alle politiche che soddisfino esigenze immediate già prevedibili si basano su proposte di temi avanzate dai servizi politici della Commissione, sulla base dei pareri dei comitati scientifici competenti, nonché sugli obiettivi generali dell'Unione stabiliti nelle varie conclusioni dei vertici del Consiglio europeo.

Dette priorità sono state raggruppate in base alle seguenti linee d'azione, in una struttura che ottimizza le sinergie tra le varie esigenze strategiche e i contributi scientifici e che riguarda ed integra le priorità tematiche:

— Gestione sostenibile delle risorse naturali europee. Le attività di ricerca svolte in questo ambito soddisfano le esigenze strategiche relative, in particolare, alla modernizzazione e alla sostenibilità delle politica agricola comune e della politica comune della pesca e alla promozione dello sviluppo rurale, ivi compresa la silvicoltura. La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti:

  modernizzazione e sostenibilità dell'agricoltura e della silvicoltura, incluso il loro ruolo multifunzionale, onde assicurare lo sviluppo e la promozione sostenibili delle zone rurali;

  strumenti e metodi di valutazione per una gestione sostenibile dell'agricoltura e della silvicoltura;

  modernizzazione e sostenibilità della pesca inclusi sistemi di produzione mediante acquicoltura;

  metodi di produzione nuovi e più rispettosi dell'ambiente onde migliorare la salute e il benessere degli animali compresa la ricerca sulle zoonosi quali l'afta epizootica, la peste suina e lo sviluppo di vaccini marcatori;

  valutazione ambientale (suolo, acqua, aria, rumore, inclusi gli effetti di sostanze chimiche);

  valutazione di tecnologie ambientali a sostegno di decisioni politiche, in particolare per quanto concerne tecnologie efficaci e a basso costo nel contesto dell'adempimento della legislazione ambientale.

— Garantire la salute e la sicurezza e offrire opportunità ai cittadini europei. Le ricerche svolte in questo ambito mirano a soddisfare le esigenze strategiche relative, in particolare, all'attuazione dell'agenda sociale europea, ivi compresa la politica sociale futura, alla sanità e alla protezione dei consumatori e alla creazione di uno spazio di libertà, sicurezza e giustizia. La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti:

  determinanti della salute e fornitura di servizi pensionistici e cure sanitarie sostenibili e di elevata qualità (in particolare nel contesto dell'invecchiamento e dell'evoluzione demografica);

  questioni inerenti alla salute pubblica, inclusa l'epidemiologia a sostegno della profilassi e reazioni di fronte a patologie nuove, rare e trasmissibili, allergie, procedure sicure per il dono di organi e sangue, metodi di sperimentazione non animale;

  impatto di problemi ambientali sulla salute (inclusi sicurezza sul luogo di lavoro e metodi per la valutazione del rischio e attenuazione dei rischi di catastrofi naturali per la popolazione);

  questioni relative alla qualità della vita di portatori di handicap/disabili (incluse strutture che consentono la parità di accesso);

  ricerche comparative su: fattori alla base delle migrazioni e dei flussi di profughi, ivi compresa l'immigrazione clandestina e il traffico di esseri umani;

mezzi perfezionati di anticipazione dell'evoluzione e della cause della criminalità e di valutazione dell'efficacia delle politiche di prevenzione del crimine; valutazione delle nuove sfide legate all'uso di sostanze illecite;

questioni connesse con la protezione civile (compresa la sicurezza biologica e la protezione da attacchi terroristici), e la gestione delle crisi.

— Sostenere il potenziale economico e la coesione di un'Unione europea più estesa e più integrata. Le ricerche svolte in quest'ambito sono destinate a soddisfare le esigenze di una serie di politiche legate alla competitività, al dinamismo e all'integrazione dell'economia europea, nel contesto dell'allargamento, della globalizzazione e delle relazioni commerciali dell'Europa con il resto del mondo. La ricerca sarà incentrata sugli aspetti seguenti:

sostegno alle politiche europee in materia di integrazione, sviluppo sostenibile, competitività e commercio (ivi compreso il perfezionamento dei metodi di valutazione dello sviluppo economico e della coesione);

sviluppo di strumenti, indicatori e parametri operativi per valutare le prestazioni (economiche, ambientali e sociali) di un sistema di trasporti ed energetico sostenibile;

analisi della sicurezza globale e sistemi di convalida per il trasporto e la ricerca connessi con i rischi di incidenti e la sicurezza dei sistemi di mobilità;

attività di previsione e sviluppo di politiche innovative per garantire lo sviluppo sostenibile a medio e lungo termine;

questioni legate alla Società dell'informazione (quali la gestione e la tutela dei patrimoni digitali, l'accesso per tutti alla Società dell'informazione);

tutela del patrimonio culturale e strategie associate di conservazione;

miglioramento della qualità, dell'accessibilità e della diffusione delle statistiche europee.

Si garantirà una strategia coordinata nel trattamento delle problematiche di ricerca comuni a vari settori strategici, in particolare per quanto riguarda la misura e la valutazione dell'impatto dell'evoluzione demografica e, più in generale, lo sviluppo di statistiche e di indicatori relativi a queste politiche. I responsabili politici dovrebbero essere adeguatamente e tempestivamente informati sui risultati della ricerca orientata sulle politiche.

ii) *Ricerche destinate ad esplorare problematiche e opportunità scientifiche e tecnologiche nuove ed emergenti*

Le ricerche previste in questa sezione riguarderanno le esigenze in campi di ricerca nuovi, nell'ambito dell'area di intervento della ricerca comunitaria e che sono comuni a più aree tematiche prioritarie o che non rientrano in nessuna di esse, soprattutto perché sono estremamente interdisciplinari e/o multidisciplinari. Le attività di ricerca intendono rispondere anche a sviluppi importanti e imprevisti. Raggruppando le risorse di tutta l'UE, queste attività mirano a porre la ricerca europea in una posizione di leadership, in qualità di precursore o innovatore nel campo scientifico e tecnologico. Queste attività incentiveranno inoltre lo scambio di idee tra il mondo accademico e quello industriale, consentendo all'Europa di valorizzare meglio il proprio patrimonio di ricerca nell'evoluzione verso una società della conoscenza dinamica.

Inizialmente saranno finanziate le aree di attività seguenti:

— ricerche per una rapida valutazione delle nuove scoperte o dei fenomeni osservati di recente che possono indicare rischi o problemi emergenti di grande importanza per la società europea, e l'individuazione delle risposte più adeguate;

— ricerche in settori emergenti e sulle tecnologie future, in particolare in campi transdisciplinari altamente innovativi che comportano rischi (tecnologici) elevati. Questo settore sarà aperto a tutte le idee nuove caratterizzate da un notevole potenziale in termini di ricadute industriali e/o sociali o di aumento delle capacità di ricerca europee a lungo termine.

Le proposte saranno valutate sulla base dell'eccellenza della ricerca, dell'impatto potenziale futuro e, soprattutto nel primo settore menzionato, del suo carattere innovativo.

Programmazione pluriennale

I temi specifici che rientrano nelle summenzionate categorie, sui quali verterà la ricerca durante l'attuazione del programma, saranno selezionati nell'ambito della programmazione pluriennale in funzione della loro urgenza o della loro importanza potenziale per la società, l'industria o l'economia, tenendo conto delle attività di ricerca in corso in questo campo. La valutazione dei temi sarà effettuata con l'ausilio di una struttura consultiva indipendente composta da esperti scientifici e industriali di alto livello, sulla base dei criteri seguenti:

— il contributo potenziale dei temi di ricerca proposti a favore dell'innovazione e della competitività dell'Unione europea, del rafforzamento delle sue basi scientifiche e tecnologiche e della realizzazione dello Spazio europeo della ricerca, ivi compresa l'adeguata integrazione dei paesi candidati;

— la pertinenza scientifica e l'orizzonte temporale dei temi di ricerca e delle strategie proposte.

Qualora si verificasse una situazione di crisi ed emergessero, pertanto, esigenze di ricerca urgenti ed impreviste, si potrà modificare la programmazione mediante una procedura d'urgenza basata sugli stessi criteri di valutazione. Studi di prospettiva potrebbero inoltre contribuire a definire il processo di fissazione delle priorità.

iii) *Attuazione*

Le attività programmate saranno attuate mediante inviti a presentare proposte, preceduti, se del caso, da inviti a manifestare interesse, in particolare per l'esplorazione di nuovi ed emergenti settori scientifico-tecnologici. Si tratterà di norma di:

— progetti di ricerca specifici mirati di portata generalmente limitata, svolti nell'ambito di partenariati di una dimensione adatta alle esigenze da soddisfare;

— azioni di coordinamento e di collegamento in rete di attività di ricerca svolte a livello nazionale, qualora il conseguimento degli obiettivi mirati richieda la mobilitazione delle capacità esistenti negli Stati membri, nei paesi candidati e in altri Stati associati.

In alcuni casi debitamente giustificati, qualora gli obiettivi mirati possano essere più adeguatamente conseguiti attraverso questi mezzi, sarà possibile ricorrere, se pur in maniera limitata, alle reti di eccellenza e ai progetti integrati.

Le proposte saranno selezionate dalla Commissione a seguito di una valutazione effettuata da esperti indipendenti.

Queste attività possono essere attuate anche mediante azioni di sostegno specifico.

1.2.2. **Attività orizzontali di ricerca concernenti le PMI**

Obiettivi

Le piccole e medie imprese (PMI) svolgono un ruolo cardine in materia di competitività e creazione di posti di lavoro in Europa, non solo perché costituiscono la grande maggioranza delle imprese europee, ma anche perché sono il motore del dinamismo e dell'evoluzione dei nuovi mercati, in particolare quelli che si situano alle frontiere della conoscenza. Benché formino una comunità eterogenea, tutte queste imprese sono confrontate ad una concorrenza sempre più aspra dovuta al completamento del mercato interno europeo e alla necessità di innovare costantemente e adeguarsi ai progressi della tecnologia. Inoltre, un numero crescente di PMI deve e intende internazionalizzarsi per trovare nuovi mercati e sbocchi commerciali.

La partecipazione delle PMI avviene perlopiù nell'ambito delle azioni svolte nelle aree tematiche prioritarie (reti di eccellenza, e progetti integrati e progetti di ricerca specifici mirati). Inoltre, sono previsti meccanismi speciali per le PMI sotto forma di attività di ricerca collettiva e cooperativa. Riguarderanno in primo luogo le numerose PMI che possiedono le capacità di innovazione, ma dispongono di mezzi di ricerca limitati. Tuttavia, la ricerca cooperativa consentirà anche alle PMI innovative di cooperare con le università ed i centri di ricerca.

Nell'insieme, oltre alle attività orizzontali concernenti le PMI il 15 % almeno del bilancio dedicato alle sette aree tematiche prioritarie del presente programma sarà assegnato alle PMI.

i) *Ricerca collettiva*

La ricerca collettiva è una forma di ricerca svolta da esecutori di RST per conto di associazioni industriali o gruppi di imprese al fine di ampliare la base delle conoscenze di comunità di PMI di ampie dimensioni, migliorando così il livello generale della loro competitività. Svolta a livello europeo mediante progetti di portata considerevole che durano svariati anni, questo tipo di ricerca costituisce un mezzo efficace di soddisfare le esigenze tecnologiche di settori importanti della comunità industriale.

Basata su formule già istituite in numerosi Stati membri, questa misura mira a consentire a gruppi di industrie di individuare e rendere noti bisogni di ricerca condivisi da un gran numero di PMI in Europa. Ciò dovrebbe permettere di innalzare il livello tecnologico globale di interi settori industriali in Europa. Creando dei legami tra associazioni industriali di vari paesi e finanziando progetti di portata più ampia con responsabilità maggiori per i coordinatori di progetto, si contribuirà a strutturare il paesaggio della ricerca collettiva conformemente agli obiettivi dello Spazio europeo della ricerca.

I progetti di ricerca collettiva potrebbero, ad esempio, riguardare:

— ricerche destinate ad affrontare problemi/sfide comuni (ad esempio, rispetto di esigenze regolamentari, prestazioni ambientali);

— ricerca prenormativa (destinata a fornire una base scientifica per l'elaborazione di norme e regole europee);

— ricerca destinata a rafforzare le basi tecnologiche di determinati settori;

— messa a punto di «strumenti tecnologici» (ad esempio diagnostica, apparecchiature di sicurezza).

I progetti saranno gestiti, conformemente a orientamenti precisi, da associazioni industriali o altri gruppi costituiti a livello europeo o da almeno due associazioni/gruppi industriali nazionali stabiliti in paesi europei diversi. Potranno candidarsi anche i gruppi europei di interesse economico che rappresentano gli interessi di PMI. Per ciascun progetto, un «gruppo ristretto» di PMI monitorerà i progressi realizzati, dalla fase di definizione della ricerca alla diffusione dei risultati ottenuti.

È prevista una strategia in due fasi per determinare i temi di ricerca e selezionare le proposte (dapprima inviti a presentare proposte di massima e quindi, previo il superamento di una prima valutazione, dette proposte devono diventare vere e proprie proposte esaustive che saranno a loro volta oggetto di una valutazione e di una selezione). Il livello di finanziamento dei progetti di ricerca collettiva e gli accordi contrattuali dipenderanno dagli obiettivi perseguiti:

— i progetti destinati a rafforzare la competitività di un settore industriale specifico beneficeranno di un contributo comunitario pari al massimo al 50 % dei costi ammissibili. In tal caso, la parte contraente (associazioni industriali) è proprietaria dei risultati;

— i progetti a forte contenuto legislativo o riguardanti il «benessere pubblico» (ad esempio, tutela dell'ambiente, miglioramento della sanità pubblica) potranno ottenere un finanziamento più considerevole. In questo caso, l'accento sarà posto essenzialmente sulla diffusione su scala europea dei risultati della ricerca.

In tutti i casi, è prevista la divulgazione dei risultati tra le PMI, in particolare mediante azioni di formazione e dimostrazione (azioni di adozione).

ii) *Ricerca cooperativa*

La ricerca cooperativa è un meccanismo grazie al quale un numero ridotto di PMI di paesi diversi, che hanno in comune problematiche o esigenze specifiche, affidano la realizzazione delle attività di ricerca necessarie ad un esecutore di RST, ma conservano la proprietà dei risultati ottenuti. I progetti sono perlopiù di breve durata e possono riguardare tutti i temi o i campi di ricerca, in funzione delle esigenze e dei problemi delle PMI interessate. Altre imprese (diverse dalle PMI) e altri utilizzatori finali potranno partecipare ai progetti di ricerca cooperativa, a condizione di non svolgervi un ruolo predominante e di beneficiare di un accesso limitato ai risultati.

Queste attività possono essere svolte da PMI innovative e ad alta tecnologia in collaborazione con centri di ricerca e università.

La ricerca cooperativa viene attuata mediante inviti aperti a presentare proposte.

I servizi di informazione e consulenza sulle modalità di partecipazione delle PMI saranno svolti da punti di accesso istituiti dalla Commissione e dai punti di contatto nazionali. Questa attività comprende inoltre il coordinamento di una rete specifica di punti di contatto nazionali negli Stati membri e negli Stati associati il cui compito è di fornire, a livello regionale e nazionale, informazioni e assistenza alle PMI che desiderano partecipare al programma quadro, nonché alle reti di eccellenza e ai progetti integrati. Uno stretto coordinamento con le azioni in materia di intelligenza economica e tecnologica e con i servizi di sostegno all'innovazione di cui alla sezione «Ricerca e innovazione» consentirà alle PMI di beneficiare di tutti gli strumenti e le attività previsti.

1.2.3. **Misure specifiche a sostegno della cooperazione internazionale**

L'obiettivo generale delle attività di cooperazione internazionale eseguite nell'ambito del programma quadro è contribuire all'apertura dello Spazio europeo della ricerca nei confronti del resto del mondo. Queste attività costituiscono il contributo particolare del programma quadro a questo processo di apertura che richiederà uno sforzo congiunto della Comunità e degli Stati membri.

A tal fine, le attività si prefiggono gli obiettivi seguenti:

— aiutare i ricercatori europei, le imprese e le organizzazioni di ricerca dell'Unione e dei paesi associati al programma quadro ad accedere alle conoscenze e alle competenze esistenti altrove nel mondo;

— aiutare a garantire una partecipazione forte e coerente alle iniziative di ricerca svolte a livello internazionale, per far progredire le conoscenze o aiutare a risolvere i grandi problemi mondiali, ad esempio in materia di sanità o di ambiente;

— apportare un sostegno, nel campo scientifico e tecnologico, all'attuazione della politica estera e della politica di aiuto allo sviluppo della Comunità.

Oltre all'apertura delle attività delle sette aree tematiche prioritarie alla partecipazione di ricercatori e istituzioni di paesi terzi, le azioni di cooperazione internazionale assumeranno la forma di attività specifiche.

Svolte a sostegno della politica esterna e della politica di aiuto allo sviluppo della Comunità, queste attività specifiche riguardano tre gruppi di paesi: i paesi terzi mediterranei compresi i Balcani occidentali, la Russia ed i paesi NSI ed i paesi in via di sviluppo.

Queste attività saranno attuate in modo da integrare la partecipazione di ricercatori ed entità di questi paesi alle reti di eccellenza e ai progetti integrati, cui peraltro possono partecipare con modalità diverse in funzione dei temi e dei paesi.

Le priorità di ricerca di questa categoria di attività sono definite in funzione degli interessi e degli obiettivi del partenariato politico della Comunità con i vari gruppi di paesi, nonché delle esigenze economiche e sociali particolari di questi ultimi.

Potrebbero riguardare in particolare:

— per i paesi in via di sviluppo, i problemi sanitari e di sanità pubblica, di sicurezza alimentare e di sfruttamento razionale delle risorse;

— per i paesi terzi mediterranei, nell'ambito dello sviluppo del partenariato euromediterraneo, le problematiche dell'ambiente, della sanità, dell'acqua e della tutela del patrimonio culturale. Si terranno nel debito conto, se del caso, gli aspetti dello sviluppo rurale sostenibile e, per i Balcani occidentali, a sostegno della stabilità della regione, le questioni inerenti ai rimedi da apportare agli effetti della guerra sull'ambiente e sulle strutture sanitarie, agricole e industriali;

— per la Russia ed i paesi NSI, la stabilizzazione del potenziale di R&S, le questioni legate alla trasformazione del sistema di produzione industriale, alla protezione dell'ambiente e della salute, e a vari aspetti di sicurezza.

Queste attività saranno svolte mediante progetti di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione di portata limitata, azioni di coordinamento delle attività nazionali e, se necessario, misure specifiche di sostegno.

Le attività di cooperazione con la Russia e i paesi NSI saranno svolte soprattutto mediante la struttura INTAS istituita congiuntamente dalla Comunità e dagli Stati membri.

In ogni caso, uno degli obiettivi principali è contribuire a rafforzare, stabilizzare, sviluppare o adeguare i sistemi di ricerca locali.

In questa prospettiva, le attività svolte nel programma quadro mirano a rafforzare il coordinamento e le complementarità con le azioni svolte mediante strumenti finanziari come il programma MEDA per i paesi terzi mediterranei, il programma Tacis per la Russia ed i paesi NSI nonché il FES (Fondo europeo di sviluppo) e il fondo ALA (America Latina/Asia) per i paesi in via di sviluppo. Queste azioni possono infatti contribuire allo sviluppo, in questi paesi delle risorse umane per la ricerca, delle infrastrutture di ricerca e delle capacità di innovazione e valorizzazione dei risultati.

2. RAFFORZARE LE BASI DELLO SPAZIO EUROPEO DELLA RICERCA

La creazione dello Spazio europeo della ricerca presuppone il rafforzamento della coerenza e del coordinamento delle attività e delle politiche di ricerca e di innovazione svolte a livello nazionale, regionale ed europeo.

L'obiettivo dell'azione comunitaria in questo campo è incentivare e sostenere il coordinamento dei programmi e le azioni congiunte svolte a livello nazionale o regionale, nonché delle organizzazioni europee, contribuendo così a istituire la base comune di conoscenze necessaria per lo sviluppo coerente delle politiche. Queste attività possono essere attuate in tutte i settori scientifici e tecnologici, ivi comprese le aree tematiche prioritarie.

2.1. SOSTEGNO AL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ

Coordinamento delle attività nazionali

L'obiettivo è incentivare e sostenere le iniziative realizzate da più paesi, in aree di interesse strategico comune, sviluppare sinergie tra le loro attività in corso mediante il coordinamento della loro attuazione, la loro apertura e l'accesso ai risultati della ricerca su base reciproca e definire e attuare attività congiunte.

Le attività in questione sono programmi o parti di programmi, strumenti, piani o altre iniziative svolte a livello nazionale o regionale che si avvalgono di un finanziamento pubblico per la realizzazione di lavori di RST, lo sviluppo di capacità di ricerca e la promozione dell'innovazione. Queste attività possono essere attuate direttamente da enti pubblici o organismi di ricerca a livello nazionale o regionale o tramite quadri di cooperazione europei, in particolare il meccanismo di collaborazione EUROCORES della Fondazione europea della scienza.

In tutti i settori scientifici e tecnologici, compresi i settori e le discipline trasversali, si incoraggeranno attività di coordinamento, adottando un approccio dal basso verso l'alto, in aree quali:

— salute: salute di gruppi importanti della popolazione; principali malattie e disturbi (ad esempio cancro, diabete e malattie connesse, malattie degenerative del sistema nervoso, malattie mentali, malattie cardiovascolari, epatiti, allergie, menomazioni della vista, malattie infettive), malattie rare; medicina alternativa o non convenzionale; e principali malattie legate alla povertà nei paesi in via di sviluppo; cure palliative; le relative attività saranno svolte, per esempio, mediante il coordinamento di ricerche e studi comparati, lo sviluppo di banche dati e reti interdisciplinari europee, lo scambio di prassi cliniche e il coordinamento delle sperimentazioni cliniche;

— biotecnologia: applicazioni in settori diversi da quello sanitario e alimentare;

— ambiente: ambiente urbano (compresi lo sviluppo urbano sostenibile e il patrimonio culturale, ivi compreso ad esempio il concetto di «ecosito»); ambiente marino e gestione dei terreni/dei suoli; rischi sismici;

— energia: centrali elettriche di nuova generazione («ad emissioni prossime allo zero»), immagazzinamento, trasporto e distribuzione dell'energia.

La Comunità incoraggerà e sosterrà le iniziative destinate al collegamento in rete delle attività e dei programmi nazionali regionali, sostenendo:

— il coordinamento di attività indipendenti, ivi compresa l'apertura su base reciproca di queste attività;

— la preparazione e la gestione di attività congiunte.

A tal fine, la Comunità intende:

— sostenere proposte selezionate a seguito di un invito aperto a presentare proposte (2 valutazioni l'anno). Se del caso, si possono pubblicare inviti a manifestare interesse seguiti da inviti a presentare proposte mirati.

  Le proposte possono riguardare, ad esempio, studi strategici e pianificazioni, consultazione della comunità della ricerca e dell'innovazione, inviti a presentare proposte congiunti e gruppi di valutazione tra pari («peer review»), scambio e diffusione delle informazioni e dei risultati, monitoraggio e valutazione dei programmi, scambio di personale.

  Le proposte sono valutate tenendo conto, in particolare, degli aspetti seguenti: entità delle risorse mobilitate, pertinenza e impatto scientifico e tecnologico, miglioramenti previsti nell'utilizzo delle risorse assegnate alla ricerca su scala europea e, se del caso, loro contributo alla promozione dell'innovazione.

— Sviluppare un sistema di informazione integrato agevolmente accessibile, di facile uso e regolarmente aggiornato che fornirà informazioni utili destinate:

  — ai responsabili delle decisioni e ai gestori di programmi: informazioni concernenti programmi nazionali e regionali di ricerca, strumenti, attività di ricerca in corso o programmate al fine di aiutarli ad individuare le possibilità di coordinamento, di collegamento in rete e di iniziative congiunte;

  — alla comunità di ricerca: informazioni relative ai programmi nazionali, regionali o congiunti cui i ricercatori possono partecipare.

Coordinamento a livello europeo

L'obiettivo è migliorare la complementarità e la sinergia tra le azioni comunitarie svolte nell'ambito del programma quadro e quelle di altri organismi di cooperazione scientifica europea, nonché tra le attività di questi ultimi. Il rafforzamento del coordinamento e della collaborazione consentirà ai quadri di cooperazione europei di contribuire in maniera più incisiva alla coerenza complessiva delle attività di ricerca in Europa e alla creazione di uno Spazio europeo della ricerca. In casi debitamente motivati, può essere finanziata la partecipazione comunitaria alle attività internazionali.

— Attività di cooperazione scientifica e tecnologica svolte in seno ad altri quadri di cooperazione europei

  COST è un meccanismo consolidato di cooperazione «bottom-up» (dal basso verso l'alto) che facilita il coordinamento e gli scambi tra i ricercatori e le équipe di ricerca finanziati dagli Stati membri in numerosi settori. Affinché COST possa continuare a svolgere il suo ruolo intergovernativo e contribuire in maniera efficace rispetto ai costi al coordinamento della ricerca in seno allo Spazio europeo della ricerca, è necessario adeguare al nuovo contesto le sue modalità di gestione. Ciò comporterà la creazione, da parte degli Stati membri di COST, di un'organizzazione adeguata che potrebbe beneficiare del sostegno finanziario nell'ambito del presente programma.

  Si mirerà inoltre a rafforzare il coordinamento tra le attività della Fondazione europea della scienza, di COST e del programma quadro nei settori di interesse comune.

  Il coordinamento con EUREKA sarà rafforzato per migliorare la coerenza strategica e la complementarità dei finanziamenti, in particolare nelle aree tematiche prioritarie. Se del caso, si organizzeranno azioni congiunte di informazione e comunicazione.

— Collaborazione e iniziative congiunte delle organizzazioni che operano specificatamente nel campo della cooperazione scientifica europea.

  Per quanto riguarda le organizzazioni tematiche europee come il CERN, l'ESA, l'ESO, l'ENO, l'EMBL, l'ESRF, l'ILL [1], la Comunità incoraggerà e sosterrà le iniziative specifiche destinate a rafforzare la coerenza e le sinergie tra le loro attività, ma anche tra queste e le azioni comunitarie mediante, in particolare, strategie e azioni congiunte su questioni di interesse comune.

2.2. SVILUPPO COERENTE DELLE POLITICHE DI RICERCA E DI INNOVAZIONE

L'obiettivo delle attività svolte in quest'area è incentivare lo sviluppo coerente delle politiche di ricerca e innovazione in Europa, grazie all'individuazione tempestiva delle sfide e dei settori di interesse comune, nonché fornendo ai responsabili politici nazionali regionali e comunitari conoscenze e strumenti di aiuto relativi al processo decisionale che possano essere utili per l'elaborazione delle politiche.

[1] CERN: Organizzazione europea per la ricerca nucleare; ESA: Agenzia spaziale europea; ESO: Organizzazione europea per le ricerche astronomiche nell'emisfero australe; ENO: Organizzazione europea per le ricerche astronomiche nell'emisfero boreale; EMBL: Laboratorio europeo di biologia molecolare; ESRF: Impianto europeo di radiazione di sincrotrone; ILL: Istituto Laue-Langevin.

Le attività svolte a tal fine si situano nei settori seguenti:

— Analisi e studi; attività in materia di prospettiva, statistiche ed indicatori scientifici e tecnologici

  Queste attività comprenderanno studi, analisi e lavori di prospettiva riguardanti le attività scientifiche e tecnologiche e le politiche di ricerca e innovazioni nell'ambito dell'attuazione dello Spazio europeo della ricerca.

  Le azioni relative alla prospettiva comprenderanno in particolare lo sviluppo di piattaforme tematiche di dialogo e di una base di conoscenze per gli utilizzatori e i produttori di analisi di prospettiva, la valorizzazione delle buone pratiche in materia di metodologia, nonché l'elaborazione di scenari a medio e lungo termine per la scienza e la tecnologia in Europa.

  I lavori sugli indicatori includeranno lo sviluppo ulteriore di indicatori adeguati ed armonizzati che tengano conto delle diverse dimensioni della ricerca e dell'innovazione e dei loro impatti sulla società e l'economia e che consentano, ad esempio, di confrontare le prestazioni scientifiche e tecnologiche degli Stati membri e delle loro regioni.

— Valutazione comparativa (benchmarking) delle politiche di ricerca e di innovazione a livello nazionale, regionale ed europeo

  Il primo esercizio di benchmarking delle politiche nazionali di RST, avviato nel 2000 terminerà alla fine della prima metà del 2002; la metodologia dei seguenti cicli di benchmarking, ivi compresi gli indicatori, sarà adeguata in funzione dell'esito della prima valutazione comparativa, e gli esercizi saranno ampliati geograficamente con l'apertura ai paesi candidati all'adesione all'Unione e ai paesi associati, nonché estesi ad altri temi. Si presterà particolare attenzione alla diffusione e al controllo dell'attuazione delle migliori pratiche, in stretta collaborazione con gli Stati membri e gli operatori della ricerca.

  I lavori di benchmarking in corso nel campo dell'innovazione (rilevazione di informazioni sulle politiche d'innovazione in Europa, sviluppo del «quadro di valutazione dell'innovazione» e organizzazione di «peer review» delle politiche d'innovazione da parte di «club tematici» composti da responsabili politici) saranno ampliati nel senso di una maggiore apertura geografica, regionale e sociale — grazie all'implicazione delle parti interessate («stakeholders») dell'innovazione.

— Cartografia dell'eccellenza scientifica e tecnologica in Europa

  Le attività di cartografia dell'eccellenza saranno estese in due sensi: aumento del numero di temi considerati e aggiornamenti regolari dei risultati.

  Sarà prestata particolare attenzione all'ampia diffusione delle informazioni disponibili e al coordinamento della cartografia con le attività destinate a promuovere l'integrazione delle attività di ricerca in Europa.

— Miglioramento del contesto regolamentare ed amministrativo della ricerca e dell'innovazione in Europa

  Si tratta di esaminare ed analizzare gli ostacoli di natura regolamentare ed amministrativa, individuare e diffondere le buone pratiche di gestione, nonché contribuire allo sviluppo di nuove strategie I settori interessati saranno, tra l'altro, i seguenti: proprietà intellettuale e industriale; rapporti pubblico/privato in materia di ricerca e innovazione, valorizzazione e diffusione delle conoscenze; norme che regolano l'accesso ai nuovi prodotti e servizi sui mercati; meccanismi di finanziamento della ricerca e dell'innovazione e di incentivazione degli investimenti, in particolare da parte del settore privato.

ALLEGATO II

RIPARTIZIONE INDICATIVA DELL'IMPORTO

Tipo di attività	Importo (milioni di euro)
CONCENTRARE E INTEGRARE LA RICERCA COMUNITARIA (1)	12 585
Aree tematiche prioritarie di ricerca (2)	11 285
Scienze della vita, genomica e biotecnologie per la salute (3)	2 255
— Genomica avanzata e sue applicazioni per la salute	1 100
— Lotta contro le principali malattie	1 155
Tecnologie per la Società dell'informazione (4)	3 625
Nanotecnologie, e nanoscienze, materiali multifunzionali basati sulla conoscenza, nuovi processi e dispositivi di produzione	1 300
Aeronautica e spazio	1 075
Sicurezza e qualità dei prodotti alimentari	685
Sviluppo sostenibile, cambiamento globale ed ecosistemi	2 120
— Sistemi energetici sostenibili	810
— Trasporti di superficie sostenibili	610
— Cambiamento globale e ecosistemi	700
Cittadini e governance nella società della conoscenza	225
Attività specifiche concernenti un settore di attività più ampio	1 300
Sostegno alle politiche e anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche	555
Attività orizzontali di ricerca concernenti le PMI	430
Misure specifiche a sostegno della cooperazione internazionale (5) (6)	315
RAFFORZARE LE BASI DELLO SPAZIO EUROPEO DELLA RICERCA	320
Sostegno destinato al coordinamento delle attività (7)	270
Sostegno destinato allo sviluppo coerente delle politiche	50
Totale	**12 905**

(1) Compresi eventuali importi stabiliti nell'ambito delle decisioni del Parlamento europeo e del Consiglio ai sensi dell'articolo 169 del trattato.
(2) Di cui almeno il 15 % alle PMI.
(3) Compreso un importo fino a 400 milioni di euro per la ricerca sul cancro.
(4) Compreso un importo fino a 100 milioni di euro per un ulteriore sviluppo di Géant e GRID.
(5) Questo importo di 315 milioni di euro servirà a finanziare misure specifiche a sostegno della cooperazione internazionale che interessa i paesi in via di sviluppo, i paesi mediterranei, i Balcani occidentali e la Russia e i Nuovi Stati indipendenti (NSI). Un altro importo di 285 milioni di euro è destinato a finanziare la partecipazione delle organizzazioni dei paesi terzi nelle «aere tematiche prioritarie» e nelle «Attività specifiche concernenti un settore di attività più ampio», così da portare l'importo totale destinato alla cooperazione internazionale a 600 milioni di euro.
(6) Di cui 70 milioni di euro per INTAS.
(7) Di cui un importo compreso tra un minimo di 50 milioni di euro e un massimo di 80 milioni di euro per COST.

ALLEGATO III

MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

Ai fini dell'attuazione del programma specifico e conformemente alle decisioni del Parlamento europeo e del Consiglio relative al programma quadro pluriennale 2002-2006 di azioni comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione per la realizzazione dello Spazio europeo della ricerca e conformemente al regolamento sulle norme per la partecipazione delle imprese, dei centri di ricerca e delle università e per la divulgazione dei risultati della ricerca, la Commissione ricorre a diversi strumenti.

Per quanto riguarda le aree tematiche prioritarie, è riconosciuta l'importanza dei nuovi strumenti (progetti integrati e reti di eccellenza) in quanto mezzi prioritari per il raggiungimento degli obiettivi in termini di massa critica, semplificazione della gestione e del conferimento, attraverso la ricerca comunitaria, di un valore aggiunto europeo rispetto all'azione a livello nazionale, nonché dell'integrazione delle capacità di ricerca. Tuttavia, la dimensione dei progetti non costituisce un criterio di esclusione e l'accesso ai nuovi strumenti è garantito per le PMI e altri soggetti di piccole dimensioni.

I nuovi strumenti saranno utilizzati, sin dall'avvio del Sesto programma quadro, in ciascuna area tematica e, laddove lo si ritenga opportuno, in quanto mezzo prioritario, mantenendo nel contempo il ricorso ai progetti specifici mirati nel campo della ricerca e alle azioni di coordinamento.

La Commissione valuterà le proposte sulla base dei criteri di valutazione stabiliti nei suddetti strumenti giuridici.

Il contributo comunitario sarà concesso in conformità agli strumenti giuridici di cui sopra e ai sensi della disciplina comunitaria per gli aiuti di Stato alla ricerca. In taluni casi, qualora un progetto benefici del livello massimo di cofinanziamento previsto dal programma quadro o di una sovvenzione globale, potrà beneficiare anche di un contributo complementare dei Fondi strutturali, conformemente alle disposizioni del regolamento (CE) n. 1260/1999 del Consiglio ([1]).

Nel caso della partecipazione di organismi dei paesi candidati associati, potrà essere concesso un contributo supplementare degli strumenti finanziari di preadesione in condizioni simili.

Nel caso di partecipazione di organizzazioni di paesi mediterranei o di paesi in via di sviluppo, si potrebbe prevedere un contributo del programma MEDA o degli strumenti finanziari di aiuto allo sviluppo dell'Unione.

Nell'esecuzione del programma, la Commissione può far ricorso all'assistenza tecnica.

Nel 2004 un gruppo di esperti indipendenti valuterà l'efficacia di ciascun strumento ai fini dell'attuazione del Sesto programma quadro.

Le azioni di cui agli articoli 169 e 171 del trattato, che contribuiscono al conseguimento degli obiettivi scientifici e tecnologici definiti nell'allegato I, possono beneficiare di un sostegno finanziario nell'ambito del programma specifico, conformemente alle decisioni di cui all'articolo 172 del trattato.

A. NUOVI STRUMENTI

A.1. **Reti di eccellenza**

Le reti di eccellenza sono realizzate nelle sette aree tematiche prioritarie del programma quadro e, in casi debitamente giustificati, in aree di ricerca relative al sostegno delle politiche e all'anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche.

([1]) GU L 161 del 26.6.1999.

Lo scopo delle reti di eccellenza è rafforzare e sviluppare l'eccellenza scientifica e tecnologica della Comunità mediante l'integrazione, a livello europeo, di capacità di ricerca attualmente esistenti o emergenti a livello nazionale e regionale. Ciascuna rete mirerà inoltre a far progredire le conoscenze in un particolare settore riunendo una massa critica di capacità. Le reti di eccellenza favoriranno la cooperazione tra le capacità di eccellenza delle università, dei centri di ricerca, delle imprese, comprese le PMI, e delle organizzazioni scientifiche e tecnologiche. Le attività in questione saranno generalmente orientate verso obiettivi pluridisciplinari a lungo termine, piuttosto che verso risultati predefiniti in termini di prodotti, processi o servizi.

Una rete di eccellenza sarà attuata da un programma comune di attività che comporterà alcune o, ove opportuno, tutte le capacità e attività di ricerca dei partecipanti nel pertinente settore, necessarie a raggiungere una massa critica di competenze e un valore aggiunto europeo. Un programma comune di attività potrebbe mirare alla creazione di un centro virtuale di eccellenza autonomo tramite il quale sviluppare i mezzi necessari per conseguire un'integrazione duratura delle capacità di ricerca. Un programma comune includerà necessariamente le attività mirate all'integrazione nonché quelle relative alla divulgazione dell'eccellenza e alla diffusione dei risultati all'esterno della rete.

Nell'attuazione dei suoi obiettivi, la rete svolgerà pertanto:

— attività di ricerca integrate a cura dei suoi partecipanti;

— attività di integrazione comprendenti in particolare:

  — l'adeguamento delle attività di ricerca dei partecipanti per rafforzarne la complementarità;

  — lo sviluppo e l'uso di mezzi di informazione e comunicazione elettronica e lo sviluppo di metodi di lavoro virtuali e interattivi;

  — lo scambio di personale a breve, medio e lungo termine, l'apertura di posti a ricercatori di altri membri della rete o la loro formazione;

  — lo sviluppo e l'uso di infrastrutture di ricerca comuni e l'adeguamento delle apparecchiature esistenti per un uso in comune;

  — la gestione comune e la valorizzazione delle conoscenze prodotte e delle azioni per promuovere l'innovazione.

— Attività di diffusione dell'eccellenza comprendenti a seconda dei casi:

  — la formazione di ricercatori;

  — la comunicazione sulle realizzazioni della rete e sulla diffusione delle conoscenze;

  — servizi a sostegno dell'innovazione tecnologica che favoriscono in particolare l'adozione di nuove tecnologie;

  — analisi di questioni scienza/società legate alle ricerche svolte dalla rete.

Nell'attuazione di alcune attività (come la formazione di ricercatori), la rete ne garantirà la pubblicità attraverso la pubblicazione di inviti a presentare candidature.

Le dimensioni di una rete potranno variare a seconda dei settori e degli argomenti. A titolo indicativo, il numero di partecipanti non dovrebbe essere inferiore a una mezza dozzina. In media, il contributo finanziario della Comunità a una rete di eccellenza potrà rappresentare diversi milioni di euro all'anno.

Le proposte di rete dovrebbero comprendere gli elementi seguenti:

— le grandi linee del programma comune di attività e il contenuto di quest'ultimo nel primo periodo, sotto il triplice aspetto delle attività di ricerca, delle attività di integrazione e delle attività di diffusione dell'eccellenza;

— il ruolo dei partecipanti sottolineando le attività e le risorse che essi integrano;

— il funzionamento della rete (coordinamento e gestione di attività);

— il piano di diffusione delle conoscenze e le prospettive di sfruttamento dei risultati.

La partnership potrà evolvere, nei limiti del contributo comunitario, con la sostituzione o l'aggiunta di nuovi partecipanti. Nella maggior parte dei casi, ciò avverrà mediante la pubblicazione di un bando di gara.

Il programma di attività sarà aggiornato ogni anno e prevederà il riorientamento di alcune attività o il lancio di nuove azioni non previste inizialmente ed eventualmente nuovi partecipanti. La Comunità potrà lanciare inviti a presentare proposte per assegnare contributi complementari in modo da coprire, ad esempio, l'estensione delle attività integrate della rete esistente o l'integrazione di nuovi partecipanti.

Il contributo finanziario della Comunità assumerà la forma di una sovvenzione all'integrazione, il cui importo è determinato in funzione del valore delle capacità e delle risorse che l'insieme dei partecipanti propone di integrare. Completa le risorse apportate dai partecipanti per attuare il loro programma comune di attività. Detto contributo dovrebbe permettere di stimolare l'integrazione, senza tuttavia creare una dipendenza finanziaria suscettibile di mettere a rischio la continuità della rete.

A.2. **Progetti integrati**

I progetti integrati saranno realizzati nelle sette aree tematiche prioritarie del programma quadro e, in casi debitamente giustificati, in aree di ricerca relative al sostegno delle politiche e all'anticipazione delle esigenze scientifiche e tecnologiche.

I progetti integrati sono intesi a imprimere un maggior slancio alla competitività della Comunità o ad affrontare le principali esigenze della società mobilitando una massa critica di risorse e competenze in materia di ricerca e sviluppo tecnologico. Ciascun progetto integrato dovrebbe essere contraddistinto da obiettivi scientifici e tecnologici chiaramente definiti e dovrebbe mirare a conseguire risultati specifici in termini, per esempio, di prodotti, processi o servizi. In funzione di tali obiettivi, i progetti in questione possono includere attività di ricerca a più lungo termine o a «rischio più elevato».

I progetti integrati dovrebbero comprendere una serie coerente di singole azioni, variabili per dimensione e struttura in funzione dei compiti da svolgere, ciascuna delle quali mira a trattare differenti aspetti della ricerca necessaria per conseguire obiettivi globali comuni; tale serie deve formare un insieme coerente, attuato in stretto coordinamento.

La loro attuazione avverrà in base a piani di finanziamento globali che comportino preferibilmente una notevole mobilitazione di fondi pubblici e privati, nonché il ricorso a finanziamenti della BEI o a sistemi di collaborazione quali Eureka.

L'insieme delle attività svolte nel quadro di un progetto integrato rientrerà nel quadro generale di un «piano di attuazione» comprendente attività di:

— ricerca e, se del caso, sviluppo tecnologico e/o dimostrazione;

— gestione, diffusione e trasferimento delle conoscenze per promuovere l'innovazione;

— analisi e valutazione delle tecnologie in causa e dei fattori di successo del loro sfruttamento.

Per realizzare i suoi obiettivi, esso potrà anche comprendere attività di:

— formazione di ricercatori, studenti, ingegneri e dirigenti industriali, in particolare per le PMI;

— sostegno destinato all'adozione di nuove tecnologie, soprattutto da parte delle PMI;

— informazione e comunicazione, dialogo con il pubblico su aspetti scienza/società delle ricerche svolte dal progetto.

L'insieme delle attività di un progetto integrato potrà rappresentare un volume finanziario variabile tra diversi milioni di euro e diverse decine di milioni di euro. Tuttavia, la dimensione dei progetti non costituisce un criterio di esclusione e l'accesso ai nuovi strumenti è garantito per le PMI e altri soggetti di piccole dimensioni.

Le proposte di progetti integrati dovrebbero comprendere gli elementi seguenti:

— gli obiettivi scientifici e tecnologici del progetto;

— le grandi linee e il calendario del piano di esecuzione, evidenziando l'articolazione delle varie componenti;

— le tappe di attuazione e i risultati previsti per ciascuna di esse;

— il ruolo dei partecipanti nel consorzio e le competenze particolari di ciascuno di essi;

— l'organizzazione e gestione del progetto;

— il piano di diffusione delle conoscenze e di sfruttamento dei risultati;

— il bilancio indicativo globale e il bilancio delle diverse attività, compreso un piano di finanziamento che evidenzi i vari contributi e la loro origine.

La partnership potrà evolvere, nei limiti del contributo comunitario, con la sostituzione o l'aggiunta di nuovi partecipanti. Nella maggior parte dei casi, ciò avverrà mediante la pubblicazione di un bando di gara.

Il piano d'attuazione sarà aggiornato ogni anno. L'aggiornamento potrà comprendere il riorientamento di alcune attività e il lancio di nuove attività. In quest'ultimo caso e qualora occorra un contributo comunitario complementare, la Commissione individuerà queste attività e i partecipanti che le realizzeranno attraverso un invito a presentare candidature.

Il contributo comunitario assume la forma di una sovvenzione al bilancio, calcolata come una percentuale del bilancio totale destinato dai partecipanti alla realizzazione del progetto e adeguata in funzione del tipo di attività.

B. ALTRI STRUMENTI

B.1. **Progetti specifici mirati nel campo della ricerca**

I progetti specifici mirati nel campo della ricerca sono intesi a migliorare la competitività europea. Essi dovrebbero concentrarsi su settori chiaramente definiti e assumeranno una o l'altra delle due forme seguenti o entrambe combinate:

a) progetto di ricerca e sviluppo tecnologico, che riguarda l'acquisizione di nuove conoscenze, per migliorare in modo considerevole o mettere a punto nuovi prodotti, processi o servizi o per rispondere ad altre esigenze della società e delle politiche comunitarie;

b) progetto di dimostrazione che è destinato a comprovare la validità delle nuove tecnologie che offrono un vantaggio economico potenziale ma che non possono essere commercializzate come tali.

B.2. **Progetti di ricerca collettiva per le PMI**

Attuati nell'insieme del settore scientifico e tecnico, questi progetti sono realizzati da entità di ricerca a beneficio di associazioni o gruppi industriali, in settori o su temi che interessano un numero considerevole di PMI confrontate a problemi comuni.

B.3. **Progetti di ricerca cooperativa per PMI**

Attuati nell'insieme del settore scientifico e tecnico, questi progetti sono realizzati a beneficio di un certo numero di PMI su argomenti di interesse comune.

B.4. **Azioni di coordinamento**

Le azioni di coordinamento mirano a stimolare e sostenere iniziative coordinate di vari soggetti della ricerca e dell'innovazione. Comprendono un insieme di attività come l'organizzazione di conferenze, di riunioni, la realizzazione di studi, scambi di personale, scambio e diffusione di buone pratiche, creazione di sistemi di informazione e di gruppi di esperti e possono includere, se necessario, un sostegno alla definizione, all'organizzazione e alla gestione di iniziative congiunte o comuni.

B.5. **Azioni di sostegno specifico**

Le azioni di sostegno specifico integreranno l'attuazione del presente programma e possono essere utilizzate per contribuire a preparare le attività future della politica comunitaria di ricerca e sviluppo tecnologico, comprese quelle di controllo e di valutazione. Queste azioni, che possono combinarsi a seconda dei casi, consistono, in particolare, in conferenze, seminari, studi e analisi, premi e concorsi scientifici di alto livello, gruppi di lavoro e di esperti, sostegno operativo e attività di diffusione, informazione e comunicazione. Possono altresì includere azioni di sostegno alle infrastrutture di ricerca riguardanti, per esempio, l'accesso transnazionale o lavori tecnici preparatori (tra cui studi di fattibilità) e lo sviluppo di nuove infrastrutture.

Azioni di sostegno specifico saranno eseguite anche per stimolare, incoraggiare e agevolare la partecipazione delle PMI, delle piccole squadre di ricerca, dei centri di ricerca creati di recente e isolati, nonché delle organizzazioni dei paesi candidati alle attività delle aree tematiche prioritarie, in particolare attraverso le reti di eccellenza ed i progetti integrati. L'esecuzione di queste azioni poggerà sulle strutture specifiche d'informazione e d'assistenza, compresa la rete di punti di contatto nazionali, istituite dagli Stati membri e dai paesi associati a livello nazionale, regionale e locale e mirerà ad assicurare una transizione armoniosa dal quinto al sesto programma quadro.