

DECISIONE DEL CONSIGLIO

del 25 gennaio 1999

che adotta un programma specifico di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione intitolato «Energia, ambiente e sviluppo sostenibile» (1998-2002)

(1999/170/CE)

IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 130 I, paragrafo 4,

vista la proposta della Commissione⁽¹⁾,visto il parere del Parlamento europeo⁽²⁾,visto il parere del Comitato economico e sociale⁽³⁾,

(1) considerando che, con decisione 182/1999/CE⁽⁴⁾, il Parlamento europeo ed il Consiglio hanno adottato il Quinto programma quadro della Comunità europea (in seguito denominato «Quinto programma quadro») delle azioni comunitarie di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione (in seguito denominati «RST») per il periodo 1998-2002 che stabilisce le linee generali e gli obiettivi scientifici e tecnologici delle azioni da intraprendere nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile;

(2) considerando che l'articolo 130 I, paragrafo 3, del trattato stabilisce che il programma quadro è attuato mediante programmi specifici sviluppati nell'ambito di ciascuna azione da esso prevista; che ogni programma specifico precisa le modalità di realizzazione del medesimo, ne fissa la durata e prevede i mezzi ritenuti necessari;

(3) considerando che, conformemente all'articolo 4, paragrafo 2, della decisione 1110/94/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 aprile 1994, relativa al Quarto programma quadro

delle azioni comunitarie di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione (1994-1998)⁽⁵⁾ e all'articolo 4, paragrafo 2, delle decisioni del Consiglio relative ai programmi specifici che attuano il Quarto programma quadro, la Commissione ha fatto eseguire una valutazione esterna che ha trasmesso, unitamente alle sue osservazioni e conclusioni, al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni;

(4) considerando che, in forza dell'articolo 130 J del trattato, la decisione 1999/65/CE del Consiglio, del 22 dicembre 1998, relativa alle norme per la partecipazione delle imprese, dei centri di ricerca e delle università e alle norme in materia di divulgazione dei risultati della ricerca ai fini dell'attuazione del Quinto programma quadro della Comunità europea (1998-2002)⁽⁶⁾ (in seguito denominate «norme in materia di partecipazione e divulgazione») si applica al presente programma specifico; che tali norme consentono la partecipazione del Centro comune di ricerca alle azioni indirette previste dal presente programma specifico;

(5) considerando che, nell'attuazione del presente programma, oltre alla cooperazione prevista dall'accordo sullo Spazio economico europeo o da un accordo di associazione, possono rendersi opportune attività di cooperazione internazionale con paesi terzi o organizzazioni internazionali, in particolare ai sensi dell'articolo 130 M del trattato;

(6) considerando che l'attuazione del presente programma comporta altresì azioni e strumenti di incentivazione, diffusione e valorizzazione dei risultati della RST, in particolare a favore delle piccole e medie imprese (PMI), nonché azioni di incentivazione della mobilità e della formazione dei ricercatori;

(1) GU C 260 del 18.8.1998, pag. 48.

(2) Parere espresso il 15 dicembre 1998 (non ancora pubblicato nella Gazzetta ufficiale).

(3) GU C 407 del 28.12.1998, pag. 123.

(4) GU L 26 dell'1.2.1999, pag. 1.

(5) GU L 126 del 18.5.1994, pag. 1. Decisione modificata da ultimo dalla decisione 2535/97/CE (GU L 347 del 18.12.1997, pag. 1).

(6) GU L 26 dell'1.2.1999, pag. 46.

- (7) considerando l'importanza che le comunità scientifiche, industriali e degli utenti contribuiscano in modo sostanziale alla definizione delle azioni da intraprendere e partecipino, se del caso, all'attuazione del presente programma;
- (8) considerando che le attività di ricerca in base al Quinto programma quadro dovrebbero altresì essere orientate verso l'innovazione al fine di contribuire, tra l'altro, al conseguimento degli obiettivi del primo piano d'azione per l'innovazione;
- (9) considerando l'opportunità di porre l'accento sulla promozione della partecipazione delle PMI;
- (10) considerando che la politica comunitaria di parità di opportunità va tenuta in conto nell'attuazione del programma;
- (11) considerando che una gestione efficiente e trasparente contribuisce a un programma più efficace e di facile impiego;
- (12) considerando che le spese amministrative dovrebbero essere incluse nel bilancio comunitario in modo trasparente;
- (13) considerando che è necessario controllare l'attuazione del presente programma ai fini del suo eventuale adeguamento al progresso scientifico e tecnologico; che è altresì opportuno sottoporre in tempo utile lo stato di avanzamento del programma alla valutazione di esperti indipendenti;
- (14) considerando che il comitato per la ricerca scientifica e tecnica è stato consultato in merito al contenuto scientifico e tecnologico dei programmi specifici,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

In applicazione dell'articolo 3, paragrafo 1, del Quinto programma quadro, è adottato un programma specifico intitolato «Energia, ambiente e sviluppo sostenibile» (in seguito denominato «programma specifico») per il periodo dal 25 gennaio 1999 al 31 dicembre 2002.

Articolo 2

1. Conformemente all'allegato III del Quinto programma quadro, l'importo ritenuto necessario per l'esecuzione del programma specifico ammonta a 2 125 milioni di euro, di cui un massimo del 6,5 % per le spese amministrative della Commissione.

Una ripartizione indicativa di tale importo è contenuta nell'allegato I.

2. Dell'importo di cui al paragrafo 1:

— 446 milioni di euro sono destinati al periodo 1998-1999

e

— 1 679 milioni di euro al periodo 2000-2002.

Nel caso di cui all'articolo 2, paragrafo 1, lettera c), del Quinto programma quadro, il Consiglio adegua quest'ultima somma secondo le disposizioni dell'articolo 2, paragrafo 1, lettera c), del Quinto programma quadro. In attesa di una decisione del Consiglio, il programma specifico è attuato nei limiti dell'importo previsto al primo trattino.

3. L'autorità di bilancio determina, in coerenza con gli obiettivi scientifici e tecnologici e le priorità stabiliti dalla presente decisione, le somme relative a ciascun esercizio tenendo conto della disponibilità delle risorse indicate nel quadro delle prospettive finanziarie pluriennali.

Articolo 3

1. Le linee generali, gli obiettivi scientifici e tecnologici del programma specifico e le relative priorità sono indicati nell'allegato II. Essi sono definiti in conformità dei principi fondamentali e delle tre categorie di criteri di selezione stabiliti nell'allegato I del Quinto programma quadro.

2. Nel rispetto di tali principi e criteri, per la selezione delle azioni di RST da intraprendere si applicano i criteri di selezione indicati all'articolo 10 delle norme in materia di partecipazione e divulgazione.

Inoltre, un'eventuale partecipazione di entità a carattere industriale alle azioni a compartecipazione finanziaria riguardanti il settore industriale deve di norma essere adeguata alla natura e allo scopo dell'attività.

L'attuazione del programma, ivi compreso il programma di lavoro di cui all'articolo 5, paragrafo 1, deve essere conforme a tutti i criteri summenzionati, anche se tali criteri possono formare oggetto di diversa valutazione.

3. Al programma specifico sono applicabili le norme in materia di partecipazione e divulgazione.

4. Le modalità dettagliate di partecipazione finanziaria della Comunità al programma specifico sono stabilite dall'articolo 4 del Quinto programma quadro.

Le azioni indirette di RST del programma specifico sono definite negli allegati II e IV del Quinto programma quadro.

Modalità specifiche di realizzazione del programma sono stabilite dall'allegato III della presente decisione.

Articolo 4

Sulla base di criteri di cui all'articolo 3, degli obiettivi scientifici e tecnologici e delle priorità indicati nell'allegato II, la Commissione:

- a) verifica, con un'adeguata assistenza di esperti esterni indipendenti, l'attuazione del programma specifico e sottopone al Consiglio, ove opportuno, proposte di adeguamento ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 1, del Quinto programma quadro;
- b) dispone la valutazione esterna prevista dall'articolo 5, paragrafo 2, del Quinto programma quadro per le azioni intraprese nella materia oggetto del programma specifico.

Articolo 5

1. La Commissione stabilisce un programma di lavoro che determina:

- a) con maggiori dettagli, gli obiettivi e le priorità di RST dell'allegato II;
- b) il calendario indicativo di attuazione del programma specifico;
- c) le modalità di coordinamento indicate nell'allegato III e le disposizioni volte a realizzare gli obiettivi, concernenti l'innovazione e la partecipazione delle PMI, previsti dalla terza azione del Quinto programma quadro;

d) se necessario, i criteri di selezione e le relative modalità di applicazione per ogni azione indiretta di RST.

2. Il programma di lavoro tiene conto delle principali parti interessate, in particolare delle comunità scientifiche, industriali e degli utenti. Esso funge da base per l'attuazione delle azioni indirette di RST, conformemente alle procedure stabilite nelle norme in materia di partecipazione e divulgazione.

3. Ove necessario, il programma di lavoro viene aggiornato e reso disponibile dalla Commissione a tutte le parti interessate in forma facilmente utilizzabile incluso il supporto informatico.

Articolo 6

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

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

- adozione e aggiornamento del programma di lavoro di cui all'articolo 5, paragrafo 1, anche per quanto riguarda il contenuto degli inviti a presentare proposte;
- approvazione delle azioni di RST di cui si propone il finanziamento, compresa la partecipazione di organismi di paesi terzi, qualora l'importo stimato del contributo comunitario in base al presente programma sia pari o superiore a 0,6 milioni di euro;
- assegnazione dell'incarico della valutazione esterna prevista dall'articolo 5, paragrafo 2, del Quinto programma quadro;
- qualsiasi variazione della ripartizione indicativa dell'importo di cui all'allegato I.

Articolo 7

1. La Commissione è assistita da due comitati del programma (in appresso «i comitati»), uno per il sottoprogramma «Ambiente e sviluppo sostenibile» e uno per il sottoprogramma «Energia», ciascuno composto di rappresentanti degli Stati membri e presieduto da un rappresentante della Commissione.

2. Nei casi di cui all'articolo 6, paragrafo 2, il rappresentante della Commissione sottopone al comitato

un progetto delle misure da adottare. Il comitato formula il suo parere sul progetto entro un termine che il presidente può fissare in funzione dell'urgenza della questione in esame. Il parere è formulato alla maggioranza prevista dall'articolo 148, paragrafo 2, del trattato per l'adozione delle decisioni che il Consiglio deve prendere su proposta della Commissione. Nelle votazioni in seno al comitato viene attribuita ai voti dei rappresentanti degli Stati membri la ponderazione definita all'articolo precitato. Il presidente non partecipa al voto.

3. a) La Commissione adotta le misure previste qualora siano conformi al parere del comitato.
- b) Se le misure previste non sono conformi al parere del comitato o, in mancanza di parere, la Commissione sottopone senza indugio al Consiglio una proposta in merito alle misure da prendere. Il Consiglio delibera a maggioranza qualificata.

Se il Consiglio non ha deliberato entro il termine di nove settimane a decorrere dalla data in cui gli è stata sottoposta la proposta, la Commissione adotta le misure proposte.

4. La Commissione tiene periodicamente informati i comitati sull'andamento generale dell'attuazione del

programma specifico e, in particolare, gli riferisce in merito allo stato di avanzamento di tutte le azioni di RST finanziate dal presente programma.

Articolo 8

Conformemente all'articolo 5, paragrafo 4, del Quinto programma quadro, la Commissione informa periodicamente il Consiglio e il Parlamento europeo in merito allo stato di attuazione del programma, comprese la partecipazione delle PMI e la semplificazione delle procedure amministrative.

Articolo 9

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, addì 25 gennaio 1999.

Per il Consiglio
Il Presidente
J. FISCHER

ALLEGATO I

RIPARTIZIONE INDICATIVA DELL'IMPORTO RITENUTO NECESSARIO

(in milioni di euro)

Tipo di azione	Importo
A. Ambiente e sviluppo sostenibile	
a) Azioni chiave	
i) Gestione sostenibile e qualità dell'acqua	254
ii) Cambiamento globale, clima e biodiversità	301
iii) Ecosistemi marini sostenibili	170
iv) La città del futuro e il patrimonio culturale	170
b) Attività di ricerca e di sviluppo tecnologico di carattere generico	119
c) Sostegno alle infrastrutture di ricerca	69
Totale parziale	1 083
B. Energia	
a) Azioni chiave	
i) Sistemi energetici più puliti, comprese le fonti energetiche rinnovabili	479
ii) Energia economica ed efficiente per un'Europa competitiva	547
b) Attività di ricerca e sviluppo tecnologico di carattere generico	16
Totale parziale	1 042
Totale	2 125

ALLEGATO II

LINEE GENERALI, OBIETTIVI SCIENTIFICI E TECNOLOGICI E PRIORITÀ

INTRODUZIONE

Le azioni di ricerca, di sviluppo tecnologico e di dimostrazione (RST) nei settori dell'ambiente, dell'energia e dello sviluppo sostenibile sono indispensabili ai fini del benessere sociale dei cittadini europei e dell'attuazione delle politiche dell'Unione. La valorizzazione delle conoscenze acquisite e delle tecnologie messe a punto nell'ambito del presente programma consentirà di soddisfare un'ampia varietà di esigenze sotto il profilo sociale ed economico e, dunque, di conciliare lo sviluppo economico con la preservazione dell'ambiente. Nuovi mercati saranno portatori di crescita e occupazione, mentre sarà garantito un approvvigionamento di energia affidabile e competitivo che soddisferà il fabbisogno energetico. I risultati ottenuti costituiranno la base di politiche definite a livello comunitario o derivanti da impegni internazionali nel settore dell'ambiente; in particolare, l'applicazione del protocollo di Kyoto richiede subito il contributo della RST su vari aspetti.

Il programma incentiverà approcci multidisciplinari integrati, volti a risolvere i problemi di scala europea che richiedono nuovi progressi in campo scientifico e tecnico. L'essere umano è un elemento chiave di interazione con l'ecosistema e pertanto è opportuno che, nella realizzazione dei progetti, si trovi un giusto equilibrio tra discipline scientifiche e socioeconomiche.

È proprio grazie al complesso di queste azioni di RST, dalla ricerca di base ai progetti di dimostrazione, e all'ausilio di tutti gli strumenti necessari, incluso il sostegno alle proposte riguardanti tutto il ventaglio delle azioni di RST, che ci si propone di trattare i principali problemi, con l'obiettivo di comprendere meglio i processi e i modelli naturali oltre che le relative interazioni con le attività umane; tutto ciò dovrebbe portare alla messa a punto di nuove tecniche e nuovi strumenti che consentiranno un ulteriore progresso sulla via dello sviluppo sostenibile.

La ricerca e lo sviluppo tecnologico nei settori dell'ambiente e dell'energia, pur essendo strettamente interconnessi, sono purtuttavia settori distinti; pertanto saranno attuati attraverso due sottoprogrammi: «Ambiente e sviluppo sostenibile» e «Energia», aventi ciascuno un comitato di bilancio e un comitato di programma propri. Tra i due comitati vi sarà l'opportuno scambio di informazioni.

Obiettivo strategico del programma

L'obiettivo strategico è di contribuire allo sviluppo sostenibile, concentrando l'impegno su attività chiave indispensabili al benessere sociale e alla competitività economica dell'Europa.

Un *approccio innovativo*, imperniato su due elementi principali, consentirà di affrontare problemi complessi indotti dalla società: grazie ad attività multisettoriali e multidisciplinari integrate sarà possibile far intervenire, nei limiti del possibile, le principali parti interessate, ovvero partnership pubblico/privato e utilizzatori finali dei settori commerciali e industriali e anche a livello decisionale. Tutte le ricerche in questione punteranno a trovare soluzioni a problemi di ordine strategico e verranno prese in considerazione solo le proposte che rivestono un interesse regionale, europeo o mondiale. La RST europea ha acquisito un ruolo determinante in numerosi settori: l'Europa deve quindi conservare questo ruolo e restare all'avanguardia. In altri settori si dovrà invece puntare ad un miglioramento, per il bene della società, nonché dei settori commerciali e industriali.

Obiettivi sociali. La società esprime sempre maggiori esigenze in fatto di condizioni di vita, di sicurezza e di sfruttamento di risorse rare, incluso l'approvvigionamento di energia e servizi energetici sicuri ed economici. Per promuovere la competitività dell'industria e mantenere il livello di qualità della vita dei cittadini europei è necessario assicurare un approvvigionamento energetico e a costi contenuti. Nel contempo deve essere ridotto l'impatto ambientale della produzione di energia. Le risorse idriche hanno valore strategico sul piano economico, ambientale e sociale. L'aumento della popola-

zione e l'utilizzo elevato di risorse per abitante, la globalizzazione dei mercati economici e la variabilità naturale dei sistemi terrestri causano rilevanti problemi ambientali o acuiscono quelli esistenti. Il mare è essenziale per gli scambi commerciali e i trasporti dell'Europa, è fonte di numerose risorse e una risorsa fondamentale per il turismo, ma è anche il ricettacolo ultimo di numerosi sottoprodotti dell'attività umana. Le città e il loro patrimonio culturale sono al centro della vita sociale, culturale ed economica dell'80% dei cittadini europei. Si tratta dunque di problemi fondamentali della società che non troveranno una soluzione se, in parallelo allo sviluppo delle tecnologie, non si analizza e si prende in considerazione accuratamente il contesto socioeconomico.

Valore aggiunto e sussidiarietà della dimensione europea. I problemi dell'ambiente, i sistemi, le reti e i servizi energetici e le ripercussioni che hanno sull'ambiente nonché le questioni legate allo sviluppo sostenibile devono essere affrontati in un contesto globale e, in tal senso, il livello europeo rappresenta la dimensione più opportuna; la maggior parte delle problematiche e delle sfide è comune a tutti gli Stati membri e la maggioranza delle attività previste nell'ambito del programma non riveste solo una dimensione europea, ma mondiale. Mobilitando le risorse e concentrando l'impegno su obiettivi chiave, il programma sarà un elemento essenziale del contributo che l'Europa può fornire alle iniziative e ai programmi internazionali. Per affrontare i problemi molto gravi cui si trova confrontata l'Unione europea serviranno le conoscenze acquisite attraverso le azioni di RST condotte in collaborazione a livello europeo, unite al coordinamento del sapere che si trova distribuito in tutta Europa: questi fattori, compresa la ricerca prenormativa, conferiscono un reale valore aggiunto europeo all'impegno profuso per elaborare quadri di regolamentazione adeguati, ad esempio nell'ambito del processo post-Kyoto.

Sviluppo economico e prospettive scientifiche e tecnologiche. È possibile incentivare lo sviluppo sostenibile solo se si riesce a conciliare gli obiettivi economici in materia di sviluppo tecnologico, di competitività e di crescita con le aspirazioni della società, ovvero qualità della vita, occupazione, sicurezza, salute e qualità dell'ambiente. Questa sfida deve essere raccolta tenendo presente le notevoli modifiche strutturali e demografiche e la globalizzazione dell'economia. Migliorando la qualità della vita e riuscendo a tenere separati la crescita economica dal degrado ambientale, si potrà contribuire a rafforzare la competitività e ad incentivare l'occupazione in Europa. L'approvvigionamento di energia e servizi energetici sicuri ed economici sono un fattore cruciale per tutti gli aspetti dell'attività economica. Per favorire l'occupazione è essenziale che i fornitori e gli operatori degli impianti energetici siano competitivi sul mercato mondiale. In vari settori del programma vengono offerte concrete possibilità di valorizzare a livello mondiale i risultati ottenuti e questo dovrebbe contribuire a rafforzare la competitività economica e a creare nuovi posti di lavoro, in particolare nei settori dell'industria idrica, della tecnologia delle energie rinnovabili, dell'utilizzo razionale dell'energia e del riutilizzo delle risorse, nonché nei settori delle tecnologie volte a migliorare l'efficienza energetica e delle industrie idriche e/o energetiche.

COLLEGAMENTI E COMPLEMENTARITÀ CON GLI ALTRI PROGRAMMI

Nell'ambito delle azioni chiave del presente programma, verranno incentivati la collaborazione, il coordinamento e la complementarità; lo stesso avverrà tra queste azioni e quelle degli altri programmi, ivi comprese le attività del CCR. Ciò è di particolare rilievo in questa sede, tenuto conto degli impegni assunti dalla Comunità di integrare le esigenze della protezione ambientale nelle altre politiche. Il coordinamento con gli altri programmi tematici seguirà i principi elencati di seguito. Le attività condotte nell'ambito del programma sulla qualità della vita e la gestione delle risorse biologiche si incentreranno sulla ricerca epidemiologica rispetto ai cambiamenti ambientali e climatici, mentre il programma qui descritto sarà dedicato alle conseguenze del cambiamento climatico sulla salute umana; le attività del programma sulla società dell'informazione verteranno sullo sviluppo delle tecnologie della società dell'informazione, mentre quelle del presente programma sull'adeguamento e sull'integrazione di tali tecnologie a livello applicativo; il programma sulla crescita competitiva e sostenibile verterà sulla progettazione e sulla messa a punto di materiali e tecnologie generici e sul trattamento dei rifiuti industriali nel centro di produzione, mentre le attività di questo programma saranno focalizzate sull'integrazione, sull'applicazione e sulla dimostrazione di tecnologie e di materiali per uso energetico o urbano, e sulla progettazione e sviluppo degli stessi in risposta ad esigenze specifiche di carattere urbano o legate alla tutela del patrimonio culturale, nonché sulla gestione dei rifiuti industriali al di fuori del centro di produzione.

La collaborazione con le azioni chiave previste dagli altri programmi richiederà la messa a punto di meccanismi che evitino duplicazioni e troverà la massima applicazione in settori quali quello della salute, dell'alimentazione e dell'ambiente (cambiamento climatico e inquinamento atmosferico), dell'agricoltura e della pesca sostenibili (ecosistemi marini), dei sistemi e dei servizi per il cittadino (tecnologie

di osservazione della terra e reti di distribuzione dell'energia), dei trasporti terrestri e delle tecnologie marine (ecosistemi marini, trasporto e sfruttamento degli idrocarburi sottomarini), della mobilità sostenibile e dell'intermodalità (ambiente urbano) e dell'innovazione in materia di prodotti, processi e organizzazione della produzione (rifiuti urbani, materiali e processi industriali). Si procederà inoltre a garantire la complementarità e il coordinamento con le attività orizzontali del programma quadro.

- La cooperazione internazionale a livello mondiale con gli organismi internazionali e gli ambienti scientifici, commerciali e industriali dei paesi terzi è essenziale per affrontare i numerosi problemi ambientali di natura transfrontaliera, che sono fondamentali per l'applicazione delle convenzioni e dei programmi internazionali, senza dimenticare le ripercussioni sull'ambiente che hanno le politiche energetiche e l'interdipendenza dei vari paesi in materia di approvvigionamento. Verranno mantenuti stretti contatti con i paesi dell'Europa centrale candidati all'adesione, al fine di avviare una collaborazione nell'ambito di alcune attività di ricerca necessarie per raccogliere sfide comuni e perseguire obiettivi comuni rispondenti alle priorità del programma che, di per sé, è aperto ad organismi di paesi terzi e ad organizzazioni internazionali. L'attenzione sarà ancora incentrata sui settori d'interesse comune e sulla cooperazione, soprattutto in materia di cambiamento globale e di problemi ad esso connessi: in questo senso verranno messi a punto e utilizzati meccanismi adeguati, quali la rete europea di ricerca sul cambiamento globale. Verrà inoltre garantita la collaborazione con il programma «Confermare il ruolo internazionale della ricerca comunitaria», nel cui ambito saranno condotte attività aventi un interesse regionale specifico per i paesi terzi interessati. Le entità giuridiche dei paesi terzi e le organizzazioni internazionali possono partecipare al presente programma in base alle priorità ivi definite e agli obiettivi illustrati nel suddetto programma «Confermare il ruolo internazionale della ricerca comunitaria», secondo le norme in materia di partecipazione e di divulgazione dei risultati. Verranno sfruttate al massimo le opportunità offerte da Cost ed Eureka, nonché dalla cooperazione con le organizzazioni internazionali, con l'obiettivo di creare sinergie tra le azioni e i progetti del presente programma e le attività di ricerca finanziate a livello nazionale. In caso di collaborazione con Eureka, potranno essere realizzati progetti corrispondenti a temi d'interesse comune con il programma quadro, nel contesto delle azioni chiave e conformemente ai criteri di selezione e alle procedure del programma quadro.
- Le attività concernenti l'innovazione e la partecipazione delle piccole e medie imprese (PMI) saranno oggetto di un'attenzione particolare, nel tentativo di colmare il divario tra i risultati della ricerca e la loro effettiva valorizzazione in eventuali applicazioni da parte del settore commerciale e in ambito decisionale. Le PMI verranno incentivate e incoraggiate a partecipare a tutte le azioni di RST, posto che la loro capacità di contribuire al processo innovativo è ormai evidente. Verranno concessi premi per la fase esplorativa allo scopo di favorire la partecipazione delle suddette imprese ai progetti di RST in collaborazione, come pure ai progetti di RST in collaborazione se tali imprese non dispongono di strutture di ricerca adeguate. Nell'ambito di una cosiddetta «cellula di innovazione» verranno concentrate le attività di promozione volte all'applicazione e all'utilizzo dei risultati del presente programma; essa avrà inoltre il compito di garantire la complementarità e di fungere da interfaccia con le attività di innovazione realizzate nel quadro del programma «Promuovere l'innovazione e incoraggiare la partecipazione delle PMI».
- Migliorare le conoscenze tecniche, le capacità e le qualifiche dei ricercatori europei e la loro conoscenza dell'impatto socioeconomico della ricerca nei settori che rientrano in questo programma è essenziale per assicurare una sufficiente disponibilità di adeguate conoscenze specialistiche e per stabilire impatti tangibili e durevoli. La formazione e la ricerca socioeconomica saranno perciò parte integrante di questo programma con l'integrazione di opportuni legami con il programma orizzontale «Accrescere il potenziale umano di ricerca e la base di conoscenze». Le attività di formazione nell'ambito di tale programma includeranno il sostegno di borse di studio, che prenderanno la forma di borse «Marie Curie» secondo le definizioni e le norme stabilite nel programma orizzontale, oltre che di corsi di perfezionamento e specializzati.

A. AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Obiettivo strategico di questa parte del programma è lo sviluppo della scienza e della tecnologia in campo ambientale al fine di migliorare la qualità della vita e favorire la crescita, la competitività e l'occupazione, garantendo nel contempo una gestione sostenibile delle risorse e la tutela dell'ambiente conformemente agli obiettivi del quinto programma d'azione in materia ambientale nonché delle altre politiche comunitarie relative all'ambiente.

I progetti di RST e di dimostrazione saranno incentrati, attraverso azioni chiave, sui problemi della gestione sostenibile e della qualità delle acque, del cambiamento globale, del clima e della biodiversità;

sulla gestione integrata e sostenibile delle risorse marine; sulla città del futuro e sul patrimonio culturale. A ciò si affiancano attività generiche sulla lotta contro i principali rischi, sullo sviluppo di tecnologie di osservazione della terra e sugli aspetti socioeconomici legati all'ambiente in vista di uno sviluppo sostenibile (impatto sulla società, sull'economia e sull'occupazione). Particolare attenzione verrà infine dedicata alla necessità di un uso ottimale delle attuali infrastrutture di ricerca europee e della cooperazione transnazionale in materia di sviluppo razionale e redditizio delle infrastrutture della ricerca europea per sostenere una ricerca di punta nel settore dell'ambiente.

a) AZIONI CHIAVE

i) Gestione sostenibile e qualità delle acque

Obiettivi e priorità di RST

Obiettivo generale di quest'azione è quello di produrre le conoscenze e le tecnologie necessarie alla gestione razionale delle risorse idriche, alla soluzione di problemi importanti quali la scarsità d'acqua, alla gestione delle reti idriche, destinate ai bisogni domestici e a quelli dell'industria e dell'agricoltura, nel rispetto dell'integrità degli ecosistemi. Le attività di ricerca saranno principalmente incentrate sui seguenti temi:

- *Tecnologie di trattamento e risanamento volte a prevenire l'inquinamento, a purificare le acque, a impedire e ridurre la salinità delle risorse idriche e a usarle e/o riutilizzarle razionalmente, nonché sviluppo di un approccio integrato per la gestione delle risorse idriche e delle zone umide*

Si tratta di acquisire le conoscenze e le tecnologie necessarie alla gestione razionale delle risorse idriche; di adeguare l'offerta alla domanda a condizioni economicamente vantaggiose e sostenibili; di migliorare la base scientifica (includere le informazioni relative ad usi, attitudini e modelli culturali), le metodologie e gli strumenti di gestione per ampliare le conoscenze dei fenomeni in atto e giungere ad una gestione integrata e ad un utilizzo sostenibile delle acque e delle zone umide a livello di bacini idrografici, rispettando al contempo le limitazioni esistenti sotto il profilo della disponibilità, della qualità ambientale e del vantaggio socioeconomico; di mettere a punto le tecnologie per la prevenzione e il trattamento dell'inquinamento dei corpi idrici e delle acque sotterranee, la depurazione e l'utilizzo e/o il riutilizzo razionale delle acque (in particolare, gli approcci che privilegiano i circuiti chiusi e l'affidabilità delle reti di raccolta e di distribuzione).

Priorità di RST: strumenti e metodologie per la gestione integrata, redditizia e sostenibile delle risorse idriche e delle zone umide; trasferimento effettivo di conoscenze e di competenze agli utilizzatori delle risorse idriche; sviluppo di applicazioni su scala reale, in tutta Europa, a sostegno della politica dell'Unione europea; ottimizzazione delle tecnologie per il trattamento e la purificazione delle acque potabili e delle tecnologie volte a ridurre il consumo e l'inquinamento delle acque; trattamento delle acque reflue alla fonte e integrato nei processi; riutilizzo razionale delle acque; applicazione delle tecniche dei circuiti chiusi; sviluppo di procedure integrate volte a valutare la condizione dei sistemi idrici; sviluppo di processi avanzati atti a prevenire e a ridurre la salinità.

- *Tecnologie di controllo e prevenzione dell'inquinamento, di protezione e gestione delle acque sotterranee e superficiali compresi gli aspetti relativi alla qualità ecologica*

Le attività hanno l'obiettivo di fare il punto sulla situazione e sull'evoluzione delle risorse idriche sotterranee e superficiali, a livello qualitativo e quantitativo, e sul funzionamento degli ecosistemi acquatici e delle zone umide per consentire una gestione più razionale di tali risorse. Ciò comporta la messa a punto di tecnologie di valutazione e di trattamento dei fenomeni di inquinamento che trovano origine da siti contaminati e da discariche, nonché di metodi di valutazione biologica per controllare la qualità delle acque.

Priorità di RST: miglioramento delle metodologie di rilevamento e di controllo della qualità e della quantità delle acque; tecniche di analisi dei flussi inquinanti; sviluppo di tecnologie per la valutazione integrata dei metodi di disinquinamento del suolo; nutrienti provenienti da fonti diffuse; sviluppo di modelli di previsione e di metodologie avanzate di valutazione degli effetti dell'inquinamento; aggiornamento dei criteri di valutazione della qualità delle acque e di indicatori per l'attuazione delle politiche di gestione delle acque.

— *Sorveglianza, allarme tempestivo e sistemi di comunicazione*

L'obiettivo è sviluppare sistemi che consentano di reagire in tempi diversi e su differente scala, inclusi sistemi di previsione di allarme tempestivo con ripercussione diretta delle informazioni sulla fonte inquinante.

Priorità di RST: sistemi di sorveglianza delle fonti inquinanti puntuali e diffuse e di diversi ambienti colpiti dall'inquinamento; sistemi di controllo e gestione dati, inclusa l'individuazione di perdite, la gestione delle acque piovane e i sistemi di valutazione delle inondazioni e della siccità.

— *Tecnologie per la regolazione e la gestione delle riserve e tecnologie per le zone aride e semiaride e per tutte le zone che presentano carenze idriche*

Occorre migliorare e proteggere le risorse idriche e gli ecosistemi acquatici, ottimizzare i sistemi di gestione delle acque nelle regioni aride e gestire meglio le carenze idriche.

Priorità di RST: strategie integrate a livello di bacini idrografici e di captazione che tengano conto dell'interazione tra gli aspetti politici, sociali, economici ed ecologici; sistemi evoluti di gestione delle risorse idriche e loro utilizzo a livello comunitario, nazionale, regionale e locale come strumenti ausiliari del processo decisionale.

ii) **Cambiamento globale, clima e biodiversità**

Obiettivi e priorità di RST

L'obiettivo di questa azione chiave è mettere a punto la base scientifica, tecnologica e socioeconomica nonché gli strumenti necessari allo studio e alla comprensione dei cambiamenti ambientali. Per un approccio integrato le priorità sono le seguenti:

— *Capire, individuare, valutare e prevedere i processi di cambiamento globale*

A livello europeo e subregionale si tratta essenzialmente di concentrarsi sulle cause e sugli effetti di problemi specifici connessi con il cambiamento globale, come i cambiamenti climatici, la riduzione della fascia di ozono, la perdita della biodiversità, la perdita di terre fertili e di habitat e le perturbazioni delle correnti oceaniche. Si studieranno inoltre i fenomeni naturali e quelli di origine antropica, nell'ottica di un utilizzo sostenibile delle risorse naturali.

Priorità di RST: variabilità e cambiamenti dei seguenti aspetti: composizione dell'atmosfera, riduzione della fascia di ozono e radiazioni UVB; cicli biogeochimici e idrologici, biodiversità, clima, processi oceanici, livello dei mari; collegamento tra cambiamento climatico e frequenza e portata di fenomeni estremi; interazioni socioeconomiche e ripercussioni sulle risorse naturali e sulla salute umana.

— *Promuovere una maggiore conoscenza degli ecosistemi terrestri e marini nonché della loro interazione e dell'interazione con altri ecosistemi*

Si porrà l'accento sull'interazione tra gli ecosistemi e le superfici terrestri e l'utilizzo dei suoli, il suolo, le risorse idriche, l'atmosfera e gli oceani; sul ruolo della biodiversità e dei cambiamenti climatici; sulle interazioni tra gli ecosistemi, i cicli biogeochimici, i fenomeni di degrado dei suoli e della desertificazione su vasta scala.

Priorità di RST: scenari del cambiamento globale e impatto sugli ecosistemi terrestri, acquatici e marini e relative ripercussioni a livello di sicurezza alimentare e utilizzo delle risorse; valutazione della biodiversità, comprese le perdite della stessa; valutazione delle conseguenze e dei rischi connessi con il cambiamento globale e i cambiamenti climatici a livello di sistemi chiave o di zone sensibili; analisi e quantificazione della funzione degli ecosistemi nei cicli biogeochimici; modellazione dell'occupazione dei suoli e delle tendenze al degrado e alla desertificazione dei suoli.

- *Elaborare scenari e strategie per la prevenzione, l'attenuazione e l'eventuale adeguamento al cambiamento globale, al cambiamento climatico e alla conservazione della biodiversità nell'ambito dello sviluppo sostenibile*

L'obiettivo è creare una base scientifica che consenta di definire strategie di gestione effettiva e azioni intese ad affrontare le conseguenze negative descritte nell'ambito dell'azione chiave.

Priorità di RST: formulazione e valutazione di opzioni e valutazione della rispettiva fattibilità sotto il profilo scientifico, economico, tecnico e politico, oltre che della loro accettabilità sul piano sociale; condizioni per scindere la crescita economica dal degrado ambientale; valutazione e potenziamento delle capacità istituzionali per garantire l'applicazione dei trattati internazionali.

- *Sostenere lo sviluppo della componente europea dei sistemi di osservazione globale del clima, degli ecosistemi terrestri e degli oceani*

Si tratta di registrare e contribuire a colmare le principali carenze a livello di capacità degli attuali sistemi di osservazione per consentire di acquisire i dati necessari alla previsione e alla valutazione degli impatti e alla formulazione di varie risposte possibili al fenomeno del cambiamento globale.

Priorità di RST: sviluppo di strumenti, di sistemi e di metodi che consentano di disporre e di trattare serie di dati consolidati a lungo termine relativi a parametri essenziali, con l'ausilio di misurazioni in loco e di tecniche di telerilevamento. In base alle varie esigenze, le misure in questione riguarderanno l'atmosfera, gli oceani (anche avvalendosi di Euro-GOOS), le superfici terrestri, l'idrosfera, la criosfera e la biosfera.

iii) Gestione sostenibile degli ecosistemi marini

Obiettivi e priorità di RST

L'obiettivo di questa azione chiave è incentivare lo sviluppo di una gestione sostenibile e integrata delle risorse marine e di contribuire agli aspetti marini delle politiche che l'Unione europea conduce in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile.

L'azione contribuirà a perfezionare il coordinamento delle politiche marittime nazionali: ciò presuppone un impegno costante, soprattutto in considerazione del fatto che i mari europei sono tra i più utilizzati al mondo. La sinergia con altri pertinenti azioni del programma quadro sarà assicurata mediante uno specifico meccanismo di coordinamento. Segue un elenco degli obiettivi della ricerca.

- *Sviluppare le conoscenze scientifiche sui processi, sugli ecosistemi e sulle interazioni nell'ambiente marino*

Si tratta di agevolare l'utilizzo sostenibile delle risorse marine e dell'ambiente marino, nel pieno rispetto dell'integrità e del funzionamento complessivo di tale ambiente.

Priorità di RST: effetti delle forze fisiche, dei fattori ambientali e delle interazioni che avvengono ai limiti degli oceani sul funzionamento e sulla variabilità naturale degli ecosistemi; ambienti estremi e relativi popolamenti: funzionamento e potenziale sfruttamento; sistemi sedimentari e relativo contributo alla gestione e all'utilizzo sostenibili delle risorse della piattaforma continentale, delle scarpate continentali e dei fondi abissali; provenienza degli agenti contaminanti, degli elementi principali e delle sostanze nutritive e modalità di apporto, cicli e impatto degli stessi sul funzionamento degli ecosistemi.

- *Ridurre l'impatto dell'attività umana sulla biodiversità e sul funzionamento sostenibile degli ecosistemi marini attraverso l'analisi delle cause, delle conseguenze e delle possibili soluzioni nonché attraverso lo sviluppo di tecnologie che consentano uno sfruttamento sicuro, economico e sostenibile*

L'obiettivo è di ridurre l'impatto dell'attività umana a livello di biodiversità e di funzionamento sostenibile degli ecosistemi marini, oltre che la messa a punto delle tecnologie necessarie ad agevolare uno sfruttamento sicuro, economico e sostenibile delle risorse marine.

Priorità di RST: effetti delle attività umane, compreso lo sfruttamento, il turismo e l'urbanizzazione costiera, sugli ecosistemi, nonché dell'introduzione di specie ed i cicli biogeochimici; meccanismi di evoluzione della biodiversità marina in grado di invertire la tendenza all'impoverimento; processi che attenuino l'impatto dei contaminanti e dell'eutrofizzazione; ripristino dei sistemi in degrado. Sviluppo di tecnologie per i) la caratterizzazione e la sorveglianza degli ambienti marini; ii) il prelievo di campioni; iii) l'esplorazione delle risorse biologiche nell'ottica di applicazioni nel campo delle biotecnologie; iv) la comunicazione, l'analisi, le tecniche di imaging, sistemi di modellizzazione e di controllo, strumenti e piattaforme di esplorazione abissali.

— *Sviluppare la capacità di controllo e di gestione dei fenomeni costieri*

Si tratta di attenuare l'inquinamento, le inondazioni e l'erosione, soprattutto nel caso dei litorali fragili, e di agevolare il recupero del terreno dal mare.

Priorità di RST: evoluzione della morfologia costiera sul lungo termine, interazioni tra ecologia (comprese vegetazione e fauna), morfologia, erosione e impatto delle attività umane; fenomeni estremi, analisi dei rischi, evoluzione dello stato del mare dal largo verso le coste; dinamica e stabilità dei movimenti di marea e delle foci dei fiumi; caratteristiche morfodinamiche degli estuari e interazioni tra estuari e coste; destinazione finale degli inquinanti; meccanismi naturali di difesa delle coste, valutazione dell'impatto delle strutture sull'ambiente marino, adattamento di tecniche innovative di genio civile tendenti a ridurre al minimo le perturbazioni dell'ecosistema; strumentazione, gestione dei dati e modellizzazione che consentano di svolgere un controllo efficace.

— *Consentire la previsione dei vincoli ambientali per operazioni offshore. L'obiettivo è di facilitare l'esecuzione di operazioni in mare*

L'obiettivo è di facilitare l'esecuzione offshore in condizioni di sicurezza e sostenibilità, tenendo conto dei vincoli ambientali esistenti, e di mettere a punto gli elementi necessari per creare un sistema adeguato di osservazione marina.

Priorità di RST: attività per realizzazione di sistemi pilota di controllo, previsione e gestione per garantire la sicurezza delle operazioni offshore: i) tecniche e strumenti di osservazione e di misurazione per acquisire in maniera sistematica parametri sugli oceani; ii) miglioramento delle tecniche di previsione mediante modelli matematici perfezionati che consentano di prevedere l'impatto delle variazioni di origine naturale e antropica sulle risorse e sugli ecosistemi marini; iii) metodi di valutazione della pertinenza dei parametri ambientali; iv) migliore prassi compatibile con le disposizioni della regolamentazione e delle convenzioni internazionali.

iv) **La città del futuro e il patrimonio culturale**

Obiettivi e priorità di RST

L'obiettivo generale di questa azione chiave è quello di fornire sostegno allo sviluppo economico sostenibile e alla competitività, di migliorare la gestione delle città e la pianificazione integrata, di salvaguardare e migliorare la qualità della vita e l'identità culturale dei cittadini. Essa sarà imperniata sull'approntamento di una base integrata di conoscenze socioeconomiche su prodotti, servizi, strumenti e tecnologie per una migliore gestione delle città e sulle sfide ambientali, in particolare quelle legate alla riduzione delle emissioni inquinanti.

— *Approcci integrati per lo sviluppo sostenibile delle città e la gestione razionale delle risorse*

Si persegue l'obiettivo di realizzare nuovi modelli per lo sviluppo sostenibile delle città e delle regioni urbane europee, di elaborare scenari socioeconomici a medio e a lungo termine e di condurre attività di ricerca, di sviluppo e di dimostrazione intese soprattutto a sostenere e ad incentivare la competitività economica, la pianificazione e l'architettura urbane, l'integrazione sociale, la sicurezza, l'efficienza energetica e il risparmio di energia (soprattutto negli edifici e nei trasporti urbani) e l'utilizzo delle reti di informazione (le cosiddette «città digitali»).

Priorità di RST: scenari di sviluppo urbano e strumenti di pianificazione integrata; elaborazione di strategie a favore dell'occupazione e dell'integrazione socioeconomica, che tengano conto anche

della sicurezza e degli aspetti multiculturali; impatto delle tecnologie, delle infrastrutture, dell'inquinamento acustico ed atmosferico di qualsiasi origine sullo sviluppo sociale, modifiche dell'utilizzazione delle superfici urbane, utilizzazione delle risorse, salute e ambiente; gestione della domanda, sicurezza e garanzia dell'approvvigionamento di risorse essenziali (ad esempio energia, suolo, acqua, ecc.); approcci integrati volti ad un migliore uso e conservazione delle risorse e ad un minore inquinamento e quantità di rifiuti, alla luce della sostenibilità sotto il profilo sociale ed ambientale.

— *Protezione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale europeo*

L'obiettivo perseguito è garantire una sana gestione delle risorse culturali delle città e delle regioni urbane per migliorare la qualità della vita dei cittadini e incentivare il turismo e la creazione di posti di lavoro.

Priorità di RST: prodotti, metodologie e tecnologie di diagnosi, tutela, conservazione, restauro e utilizzazione sostenibile del patrimonio culturale europeo, imperniati sulla promozione dei beni culturali, mobili e immobili, e della qualità della vita; misure di tutela del patrimonio culturale contro i rischi naturali e quelli insiti nelle tecnologie; metodi, compresa la valutazione dei rischi, che agevolino un'integrazione armoniosa ed efficace del patrimonio culturale nella morfologia urbana.

— *Messa a punto e dimostrazione di tecnologie che siano sicure, economiche, pulite, efficaci e sostenibili, per la conservazione, il recupero, il rinnovamento, la costruzione, lo smantellamento e la demolizione dell'ambiente edificato, in particolare per i grandi complessi edilizi*

L'obiettivo è conservare, rinnovare, valorizzare, proteggere e sviluppare l'ambiente edificato al fine di rispondere alle aspirazioni culturali e alle esigenze dei cittadini nell'ambito di una sostenibilità a lungo termine e di una migliore qualità della vita.

Priorità di RST: tecnologie efficaci sotto il profilo economico, sicure, compatibili con l'ambiente, per la progettazione, la manutenzione, il restauro, l'ammodernamento, la riconversione, la costruzione, lo smantellamento e la demolizione dell'ambiente edificato, in particolare per i grandi complessi edilizi; servizi essenziali di lotta contro i rischi e il deterioramento; pianificazione più efficace delle risorse (materiali, energia, risorse idriche); sicurezza e dimensione sociale; utilizzo ottimale e riutilizzo dello spazio (sia superficiale che sotterraneo), compreso il risanamento degli spazi contaminati; valutazione affidabile dell'impatto ambientale; gestione dell'ambiente all'interno dei locali.

— *Valutazione comparativa e attuazione economica di strategie per sistemi di trasporto sostenibili in ambiente urbano*

L'obiettivo è promuovere strategie e soluzioni di trasporto sostenibili, economiche, favorevoli agli utenti e integrate nel contesto urbano generale, al fine di ridurre in maniera radicale i livelli di inquinamento (rumore e emissioni) nonché la congestione urbana, a prezzi accessibili agli utenti, garantendo nel contempo un funzionamento efficiente e la qualità della vita, compresi gli aspetti socioeconomici nonché la conservazione del patrimonio culturale.

Priorità di RST: valutazione e dimostrazione comparativa di soluzioni tecniche e di approcci strategici per sistemi e metodologie di trasporto, collettivi e individuali, innovativi e sostenibili nonché relative infrastrutture in uno specifico contesto urbano.

b) ATTIVITÀ DI RICERCA E DI SVILUPPO DI TECNOLOGIE GENERICHE

— **Lotta contro i rischi naturali e tecnologici**

Obiettivi e attività di RST

Grazie all'approfondimento delle conoscenze su processi, meccanismi ed eventi all'origine dei rischi naturali e tecnologici, si tratta di sviluppare tecnologie e metodi di valutazione delle ripercussioni ambientali di previsione, di prevenzione, di valutazione e di riduzione dei rischi. È previsto un sostegno a favore di sistemi decisionali perfezionati, inclusi gli strumenti di valutazione e convalida per la determinazione delle incidenze dei rischi e la gestione delle emergenze.

Priorità di RST: identificazione e analisi dei fattori che accrescono il livello dei rischi naturali; sviluppo e perfezionamento di metodi, modelli e strumenti di valutazione dei rischi e della vulnerabilità ai medesimi, inclusa la quantificazione dei livelli di rischio attuali e futuri; strumenti e metodi efficaci per la gestione delle informazioni; metodi e tecnologie innovativi per lottare contro le calamità e per alleviarne le conseguenze; miglioramento della sicurezza operativa degli impianti pericolosi.

— **Tecnologie di osservazione satellitare della Terra** ⁽¹⁾

Obiettivi e attività di RST

Si persegue l'obiettivo strategico di costituire una capacità operativa europea sostenibile per l'osservazione della Terra dallo spazio: ciò dovrebbe consentire di approfondire le conoscenze sul pianeta, di proteggere con maggiore efficacia il nostro patrimonio naturale, di gestire meglio le risorse e di ridurre i principali rischi. Questa azione di RST porterà ad applicazioni, prodotti e servizi basati sull'osservazione della Terra per il controllo dell'ambiente e la gestione delle risorse, l'assetto del territorio e degli ecosistemi. La ricerca risponderà, in particolare, alle esigenze di un ampio ventaglio di utilizzatori, soprattutto delle autorità degli Stati membri. In questo modo l'osservazione della Terra verrà naturalmente integrata, se necessario, in altre tecnologie ad essa connesse, come il telerilevamento, le telecomunicazioni spaziali, la navigazione e i sistemi d'informazione geografica.

Le attività descritte saranno realizzate in via prioritaria, in particolare nel contesto del progetto «Centro di osservazione della Terra».

Priorità di RST: applicazioni pilota innovative e ricerca metodologica mirata per una maggiore efficacia delle attività condotte nelle aree prioritarie di intervento dell'UE; studio degli aspetti tecnici, giuridici ed economici; esame delle esigenze e studi di fattibilità per individuare le specifiche applicabili ai nuovi servizi e compiti; definizione di nuovi scenari per sistemi operativi autonomi; azioni di promozione, di istruzione e di formazione per un migliore utilizzo dei dati e delle fonti di informazione, esistenti e future, concernenti l'osservazione del pianeta.

— **Aspetti socioeconomici dei cambiamenti ambientali nell'ottica dello sviluppo sostenibile (impatto sulla società, sull'economia e sull'occupazione)**

Obiettivi e attività di RST

L'obiettivo complessivo è costituire una solida base scientifica con l'intento di elaborare modelli di sviluppo sostenibile e incentivarne l'applicazione e l'impiego. Le attività saranno inoltre destinate anche ad agevolare l'integrazione di considerazioni in materia di sviluppo sostenibile nelle principali politiche settoriali della Comunità, ad esempio nel campo dell'industria, dei trasporti, del turismo e altri e nelle azioni chiave del Quinto programma quadro.

Perché si raggiunga tale integrazione sarà necessario individuare e capire le principali interazioni tra vari fattori quali le forze socioeconomiche, che portano il cambiamento tecnologico, la globalizzazione dell'economia, i comportamenti della società e i cambiamenti ambientali con le rispettive ripercussioni socioeconomiche. L'applicazione efficace delle conoscenze all'elaborazione delle politiche dipende dallo sviluppo e dalla messa a punto di metodi e di strumenti strategici avanzati.

Priorità di RST: identificazione e valutazione delle principali interazioni tra sviluppo socio-economico e cambiamenti ambientali; valutazione delle dinamiche e dell'incidenza sotto il profilo strategico, istituzionale e demografico, ma anche in termini di produzione e consumo, di sviluppo tecnologico, distribuzione, sicurezza, cultura ed etica. Sviluppo e impiego di metodi e strumenti per l'integrazione e la promozione degli obiettivi economici, sociali e ambientali; descrizione e quantificazione delle prestazioni in materia di sviluppo sostenibile e per la contabilità riferita all'ambiente; elaborazione di indicatori di sviluppo sostenibile e analisi delle «impronte ecologiche». Formulazione e valutazione comparativa di vari approcci riguardanti l'efficacia ecologica ed

⁽¹⁾ Le attività nel settore spaziale svolte nell'ambito di vari programmi sono soggette a coordinamento centrale.

in particolare l'uso razionale delle risorse e dell'ecologia industriale; produzione e consumo sostenibili; principi di buona gestione ambientale per garantire uno sviluppo sostenibile.

c) SOSTEGNO ALLE INFRASTRUTTURE DI RICERCA

Obiettivi

Incoraggiare l'utilizzo transnazionale delle infrastrutture pubbliche o private che rispondano ad esigenze essenziali, al fine di migliorarne la valorizzazione, evitare duplicazioni e venire incontro alle nuove esigenze prioritarie che insorgono.

Attività

Per aumentare il valore aggiunto della dimensione europea e ottimizzare l'impegno, il contributo comunitario verterà sugli aspetti seguenti:

- coordinamento transnazionale, gestione integrata degli aspetti specifici della valorizzazione, accesso alle infrastrutture esistenti e perfezionamento delle stesse;
- coordinamento e complementarità delle iniziative nazionali o multinazionali intese a creare le infrastrutture necessarie su scala europea;
- creazione di reti tra comunità di ricercatori e utilizzatori, attraverso progetti di ricerca e attività di formazione specifici, imperniati su infrastrutture adeguate o sulla cooperazione di vari partner al fine di costituire un'entità integrata per la prestazione di servizi;
- rafforzamento della compatibilità tra i vari sistemi, onde consentire un'integrazione rapida ed efficace delle infrastrutture e delle risorse.

Infrastrutture

Tra le infrastrutture di sostegno che consentiranno di valutare e di osservare l'ambiente terrestre (ad esempio gli oceani) al fine di perfezionare le attività di previsione in materia di rischi naturali e di cambiamento globale, figurano le seguenti:

- strutture di ricerca sul clima e sul cambiamento globale: centri di previsione del clima, supercomputer, infrastrutture di archiviazione, centri di trattamento integrato, basi di dati sul clima e sul cambiamento globale, camere di simulazione, stazioni terrestri e aeromobili per l'osservazione dell'atmosfera, dispositivi e reti per il controllo dei dati paleoambientali, sostegno alla tassonomia;
- strutture di ricerca marina: basi dati marine, prelievo di campioni marini, sostegno alla tassonomia, vasche sperimentali, navi da ricerca, piattaforme e centri di previsione dello stato degli oceani, sistemi di osservazioni abitati, robotizzati e automatizzati;
- strutture di ricerca sui rischi naturali: strutture e reti operative essenziali per i dati sui terremoti, le inondazioni, i maremoti, gli uragani, gli smottamenti, le eruzioni vulcaniche e gli incendi delle foreste.

B. ENERGIA

L'obiettivo strategico di questa parte del programma è sviluppare in Europa sistemi e servizi energetici sostenibili e contribuire al rafforzamento dello sviluppo sostenibile su scala mondiale, allo scopo di aumentare la sicurezza e la diversificazione dell'approvvigionamento, di fornire servizi energetici di alto livello a costi contenuti, di migliorare la competitività delle industrie e di ridurre l'impatto ambientale.

I progetti di RST e di dimostrazione si concentreranno su due azioni chiave, per risolvere le questioni riguardanti i sistemi energetici più puliti, comprese le fonti energetiche rinnovabili e l'energia econo-

mica e efficiente per un'Europa competitiva, nonché sulle attività a carattere generico concernenti gli aspetti socioeconomici dell'energia nella prospettiva dello sviluppo sostenibile (impatto sulla società, sull'economia e sull'occupazione).

a) AZIONI CHIAVE

i) Sistemi energetici più puliti, comprese le fonti energetiche rinnovabili

Obiettivi e priorità di RST

Questa azione chiave intende mettere a punto e dare una dimostrazione dell'uso di tecnologie e misure associate che contribuiscano a minimizzare l'impatto ambientale connesso con la produzione e l'utilizzo di energia in Europa garantendo la coerenza con gli obiettivi della politica energetica, tra cui la riduzione della dipendenza della Comunità dall'energia importata. Tali tecnologie favoriranno la protezione dell'ecosistema riducendo le emissioni a livello locale e mondiale e aumentando la parte rappresentata dalle fonti energetiche nuove e rinnovabili. Saranno inoltre adottate misure per studiare le fonti energetiche più pulite, soprattutto rinnovabili, e per contribuire a ridurre l'impatto ambientale dell'attuale uso di combustibili fossili. Le attività riguarderanno i seguenti settori:

— *Generazione di elettricità e/o calore su vasta scala con emissioni di CO₂ ridotte, da carbone, biomassa o altri combustibili, compresa la generazione combinata di calore ed elettricità*

Si tratta di migliorare sensibilmente l'efficienza e ridurre i costi, la dipendenza dall'esterno e l'impatto sull'ambiente dei processi di conversione dell'energia, sia che utilizzino combustibili fossili che fonti di energia rinnovabili.

Priorità di RST: combustione e altri processi di conversione termochimica (ad esempio gassificazione e priolisi); generazione di elettricità e/o calore da carbone, biomassa, rifiuti o altri combustibili, con emissioni ridotte di CO₂; miglioramento del rendimento delle turbine a gas; generazione combinata di calore ed elettricità.

— *Sviluppo e dimostrazione, anche per la generazione decentrata, delle principali fonti di energia nuove e rinnovabili, in particolare la biomassa, l'energia eolica e l'energia solare e le pile a combustibile*

L'obiettivo è di consentire l'utilizzo delle energie nuove e rinnovabili in applicazione collegate alle reti o autonome, qualora tali tecnologie possano contribuire in modo apprezzabile all'approvvigionamento di energia.

Priorità di RST: pile a combustibile destinate sia ad applicazioni fisse che al settore dei trasporti; conversione pulita e utilizzo redditizio della biomassa nel contesto delle catene di generazione dell'energia per la produzione di calore ed elettricità; energia eolica, sia in applicazioni terrestri che offshore; tecnologie solari fotovoltaiche e solari termiche; altre soluzioni basate sulle energie rinnovabili che possano contribuire in modo significativo alla realizzazione degli obiettivi fissati dal programma.

— *Integrazione delle fonti di energia nuove e rinnovabili nei sistemi energetici*

L'azione intende risolvere i problemi connessi con l'integrazione delle nuove fonti di energia nei sistemi energetici definiti, sviluppare nuove applicazioni ed eliminare gli ostacoli che impediscono un utilizzo più vasto delle energie rinnovabili.

Priorità di RTS: risolvere i problemi tecnici legati all'integrazione delle fonti di energia rinnovabili nelle reti e nei processi energetici; sistemi ibridi che riuniscano varie fonti di energia rinnovabili o combinino fonti rinnovabili con sistemi convenzionali; migliorare l'accettabilità delle fonti di energia rinnovabili, riducendone l'impatto visivo e la rumorosità; individuare, e tentare di eliminare, gli ostacoli di natura non tecnica che si frappongono all'integrazione delle energie rinnovabili.

— *Tecnologie economiche per la riduzione dei danni causati all'ambiente dalla produzione di energia elettrica*

L'obiettivo in questo caso è ridurre l'impatto sull'ambiente delle attività di produzione dell'energia elettrica, concentrandosi sui flussi energetici più inquinanti.

Priorità di RST: tecnologie per la riduzione delle emissioni per le centrali elettriche (ad esempio per ridurre le emissioni di CO₂, di SO_x, di NO_x e di altri inquinanti); depurazione a caldo dei gas e comprensione dei fenomeni scientifici di base.

ii) **Energia economica ed efficiente per un'Europa competitiva**

Obiettivi e priorità di RST

Obiettivo di questa azione chiave è di garantire all'Europa un approvvigionamento energetico affidabile, pulito, efficace, sicuro ed economico, a vantaggio dei cittadini, del funzionamento della società e della competitività dell'industria. Si dovrà pervenire ad un utilizzo più efficiente dell'energia attraverso tecnologie in grado di ridurre sensibilmente i costi e l'intensità energetica, l'impatto ambientale e la dipendenza dall'esterno. A tutti gli stadi del ciclo energetico — produzione, distribuzione e utilizzo finale — sarà necessario adottare misure volte a migliorare l'efficacia e a ridurre i costi. Le attività saranno incentrate sui seguenti settori:

— *Tecnologie per un uso finale razionale ed efficiente dell'energia*

L'obiettivo è di progredire decisamente verso un sistema energetico sostenibile, riducendo sensibilmente l'intensità energetica della domanda e garantendo un uso più efficiente e sostenibile dell'energia nell'ambiente edificato, nei trasporti e nell'industria (compresa l'agricoltura). A tal fine occorrerà sviluppare e applicare nuove tecnologie, perfezionare le tecnologie esistenti e intraprendere il comportamento degli utilizzatori. Le attività di RST verteranno sui settori che presentano le maggiori potenzialità in termini di utilizzo sostenibile dell'energia.

Priorità di RST: sarà dato particolare rilievo alle tecnologie intersettoriali, come ad esempio il controllo dei procedimenti nonché all'impostazione integrata, al fine di migliorare l'efficienza energetica nell'ambiente edificato, nei trasporti e nell'industria, compresa l'agricoltura; illuminazione, riscaldamento, climatizzazione dei locali e integrazione delle fonti di energia rinnovabili negli edifici; potenziamento del rendimento energetico e ambientale dei veicoli e delle infrastrutture corrispondenti, inclusi i combustibili, lo stoccaggio, la conversione, la combustione e il trasporto dell'energia; riduzione dell'intensità energetica dei processi industriali, con particolare riferimento all'integrazione, alla separazione e all'essiccazione.

— *Tecnologie per la trasmissione e la distribuzione dell'energia*

Lo scopo è di sfruttare tutte le potenzialità insite nelle reti energetiche intelligenti in termini di ottimizzazione dell'efficacia dell'intero sistema energetico, migliorando la flessibilità, l'affidabilità e la competitività dei sistemi di trasmissione e di distribuzione dell'energia e riducendo al contempo i costi, le perdite nella trasmissione e l'impatto sull'ambiente. Si tenterà inoltre di agevolare l'integrazione delle nuove fonti di approvvigionamento nelle reti europee dell'energia e di contribuire alla gestione e al supporto dei mercati liberalizzati dell'energia.

Priorità di RST: sistemi intelligenti di trasmissione e distribuzione dell'energia; trasporto di gas e di elettricità su lunga distanza; sistemi ottimizzati per la gestione e il controllo della rete; realizzazione di un rendimento ottimale per l'elettricità, il gas, il riscaldamento e la climatizzazione in ambito urbano; superconduttività.

— *Tecnologie per l'immagazzinamento dell'energia su micro e macroscale*

L'obiettivo è migliorare l'efficacia e ridurre l'impatto ambientale dell'immagazzinamento dell'energia; su macroscale, si tratta di ottimizzare i vantaggi presentati dalle fonti intermittenti di energia rinnovabile; su mesoscale, si tratta di mettere a punto veicoli non inquinanti e, su microscale, di ridurre ulteriormente la dimensione dei dispositivi elettronici.

Priorità di RST: tecnologie affidabili e economiche di immagazzinamento dell'energia, compreso il gas naturale liquefatto e il gas di petrolio liquefatto, l'H₂, le batterie avanzate, su micro e macroscale per applicazioni fisse e mobili.

- *Tecnologie a prestazioni più elevate per l'esplorazione, l'estrazione e la produzione degli idrocarburi*

L'obiettivo perseguito è migliorare l'inventario delle fonti di energia disponibili nell'Unione europea e ottimizzarne lo sfruttamento, riducendo i costi e l'impatto ambientale causato dalla produzione di dette fonti mediante la messa a punto di tecnologie più competitive sui mercati mondiali.

Priorità di RST: strumenti perfezionati per la caratterizzazione e la gestione dei serbatoi di idrocarburi; tecnologie di esplorazione e di produzione degli idrocarburi, in particolare nelle zone difficili e nei fondali marini; riduzione dell'impatto ambientale e tecniche avanzate di recupero per gli idrocarburi, comprese quelle di applicazione più ampia, ad esempio nel campo dell'energia geotermica; recupero degli idrocarburi negli strati di carbone.

- *Miglioramento del rendimento delle fonti di energia nuove e rinnovabili*

L'obiettivo perseguito consiste nel garantire la più ampia applicazione possibile delle energie rinnovabili, riducendone il costo di utilizzo nella produzione di energia, approfondendo le conoscenze sulle fonti di energia rinnovabili disponibili in Europa, migliorando l'efficacia delle tecnologie e riducendo i costi di fabbricazione.

Priorità di RST: sfruttamento della biomassa e gestione dei rifiuti come risorsa energetica; miglioramento del rendimento delle cellule fotovoltaiche e delle turbine a vento; riduzione dei costi di produzione delle tecnologie rinnovabili (ad esempio pale di turbine, moduli fotovoltaici).

- *Elaborazione di scenari relativi alle tecnologie legate all'approvvigionamento e alla domanda nei sistemi economici/ambientali/energetici e alle relative interazioni; analisi dell'economicità (basata sui costi globali) e dell'efficienza di tutte le fonti di energia*

L'obiettivo è mettere a punto strategie per la produzione e l'utilizzo dell'energia, l'introduzione di nuove tecnologie energetiche e l'elaborazione delle politiche.

Priorità di RST: analisi degli scenari della domanda e dell'offerta a lungo e a breve termine, su scala mondiale, comunitaria e regionale, nel contesto dello sviluppo economico e del rispetto delle esigenze sociali e ambientali; modellizzazione e analisi dell'impatto delle politiche condotte; valutazione globale dei mercati energetici e dell'impatto tecnologico, tenuto conto del funzionamento dei mercati liberalizzati dell'energia.

b) ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO TECNOLOGICO DI CARATTERE GENERICICO

- **Studio degli aspetti socioeconomici dell'energia nella prospettiva dello sviluppo sostenibile (impatto sulla società, sull'economia e sull'occupazione)**

Obiettivi e priorità di RST

L'obiettivo è predisporre e applicare strumenti di valutazione e di controllo degli aspetti socioeconomici insiti nelle tecnologie e nei sistemi e servizi energetici, secondo il cosiddetto approccio della «valutazione tecnologica» a livello di progetti e dell'«analisi globale per sistemi» in una prospettiva molto più generale.

Priorità di RST: nell'ambito della valutazione tecnologica: dimensione sociale (comportamento, accettazione), dimensione dell'innovazione, comprese le misure di «controllo-comando» e le incidenze di altre politiche, la valutazione delle esternalità e infine la valutazione comparativa; nell'ambito dell'analisi per sistemi: comprensione dei nessi tra energia, ambiente, tecnologie e crescita economica, tenendo conto dei valori societali e delle risorse, sia naturali che umane.

—

*ALLEGATO III***MODALITÀ SPECIFICHE DI REALIZZAZIONE DEL PROGRAMMA**

Il programma specifico sarà realizzato mediante le azioni indirette di RST definite negli allegati II e IV del Quinto programma quadro. Inoltre si applicheranno le norme specifiche elencate di seguito.

1. Misure di accompagnamento

Le misure di accompagnamento includeranno in particolare:

- studi a sostegno del programma specifico, compresa la preparazione di azioni future;
- scambi di informazioni, conferenze, seminari, workshop e riunioni scientifiche e tecniche;
- ricorso a competenze esterne, compreso l'accesso alle basi di dati scientifiche, segnatamente ai fini della valutazione del programma specifico prevista all'articolo 5, paragrafo 1, del Quinto programma quadro, della valutazione esterna prevista all'articolo 5, paragrafo 2, del Quinto programma quadro e della valutazione delle azioni indirette di RST, nonché del controllo della loro attuazione;
- attività di divulgazione, informazione e comunicazione, comprese le pubblicazioni scientifiche, azioni volte allo sfruttamento dei risultati e al trasferimento di tecnologie, promozione del finanziamento dell'innovazione e assistenza alla tutela della proprietà intellettuale;
- programmi di formazione connessi con le azioni di RST contemplate dal programma specifico e diverse dalle borse «Marie Curie»;
- sostegno a programmi intesi a fornire informazioni e assistenza agli operatori nel campo della ricerca, comprese le PMI ed incluso lo sviluppo di una maggiore cooperazione scientifica a livello internazionale;
- sostegno alla promozione di strutture comuni dei dati, nonché alla compatibilità, normalizzazione, elaborazione, gestione e scambio dei dati;
- ricorso a competenze esterne nel predisporre e fornire l'accesso all'informazione, all'assistenza, nonché ai servizi e alle reti che promuovono l'innovazione.

2. Tassi di partecipazione finanziaria

Nel caso specifico dei progetti di RST, dei progetti di dimostrazione e dei progetti integrati, i costi connessi all'utilizzo di navi da ricerca e di piattaforme offshore e aeree saranno considerati costi ammissibili. I particolari riguardanti tali costi figurano nel programma di lavoro.

3. Norme supplementari relative alla partecipazione e alla diffusione

Il presente programma è altresì aperto ai soggetti giuridici stabiliti in paesi terzi e alle organizzazioni internazionali, che potranno partecipare ai singoli progetti a condizione che la loro partecipazione contribuisca efficacemente all'attuazione del programma.

Tali soggetti e organizzazioni internazionali possono, in via eccezionale, ricevere un sostegno finanziario qualora la loro partecipazione favorisca il raggiungimento degli obiettivi del programma e contribuisca ad aumentarne il valore aggiunto.

4. Modalità di coordinamento

La Commissione si adopererà per garantire, all'interno del programma, la complementarità tra le azioni indirette di RST, in particolare facendole convergere attorno ad un obiettivo comune al fine di evitare inutili doppioni, pur rispettando gli interessi legittimi di coloro che propongono azioni indirette di RST. In quest'ambito il coordinamento sarà anche opportunamente effettuato dai due comitati del programma.

Per quanto possibile verrà assicurato un coordinamento anche tra le azioni del programma specifico e quelle attuate

- in altri programmi specifici di esecuzione del Quinto programma quadro;
- nei programmi di ricerca e di insegnamento in attuazione della decisione 1999/64/Euratom del Consiglio, del 22 dicembre 1998, concernente il Quinto programma quadro di attività di ricerca e di insegnamento della Comunità europea dell'energia atomica (Euratom) (1998-2002)⁽¹⁾ ;
- in altri ambiti europei di ricerca, compresi Eureka e Cost;
- in altri strumenti comunitari che riguardano la ricerca.

Tale coordinamento prevede

- i) l'identificazione dei temi o delle priorità comuni, in vista soprattutto:
 - di scambi di informazioni;
 - della realizzazione di lavori decisi di concerto che implicano in particolare l'attuazione comune di una delle procedure di cui all'articolo 9 delle norme in materia di partecipazione e divulgazione;
- ii) la ripartizione di proposte di azioni indirette di RST tra i vari programmi specifici o tra programmi specifici e programmi di ricerca e di formazione.

⁽¹⁾ GUL 26 dell'1.2.1999, pag. 34.