

# L'azione dell'UE contro il cambiamento climatico



## Ricerca e sviluppo per combattere il cambiamento climatico

*aria*

Europe Direct è un servizio a vostra disposizione  
per aiutarvi a trovare le risposte ai vostri interrogativi  
sull'Unione europea

Numero verde unico (\*):  
00 800 6 7 8 9 10 11

(\*) Alcuni gestori di telefonia mobile non consentono  
l'accesso ai numeri 00 800 o non ne accettano la gratuità.

Numerose altre informazioni sull'Unione europea sono disponibili su Internet via il server Europa (<http://ec.europa.eu>).

Una scheda bibliografica figura alla fine del volume.

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2008

ISBN 978-92-79-09349-4

doi 10.2779/51952

© Comunità europee, 2008

Riproduzione autorizzata con citazione della fonte.

*Printed in Belgium*



Stampato su carta riciclata a cui è stato assegnato il marchio comunitario di qualità ecologica  
per la carta grafica (<http://ec.europa.eu/ecolabel>)

Le informazioni di questa brochure sono aggiornate a novembre 2007.

# L'azione dell'UE contro il cambiamento climatico



## Ricerca e sviluppo per combattere il cambiamento climatico

<a href="#">Il ruolo essenziale di ricerca e sviluppo nella lotta al cambiamento climatico</a>	<a href="#">Pag. 5</a>
<a href="#">Priorità della R&amp;S dell'UE</a>	<a href="#">Pag. 6</a>
<a href="#">Cooperazione internazionale</a>	<a href="#">Pag. 9</a>
<a href="#">Assicurare l'adozione delle nuove tecnologie</a>	<a href="#">Pag. 10</a>
<a href="#">Pulizia, intelligenza, competitività: il piano d'azione per le tecnologie ambientali</a>	<a href="#">Pag. 11</a>
<a href="#">Progetti di ricerca finanziati dall'UE</a>	<a href="#">Pag. 12</a>
<a href="#">Un vincolo tra i modelli e le esigenze politiche</a>	<a href="#">Pag. 12</a>
<a href="#">Valutare gli impatti e i costi del cambiamento climatico</a>	<a href="#">Pag. 13</a>
<a href="#">Lezioni dal ghiaccio: EPICA</a>	<a href="#">Pag. 14</a>
<a href="#">Ottenere sistemi energetici maggiormente sostenibili</a>	<a href="#">Pag. 15</a>
<a href="#">Coordinare e armonizzare i sistemi di osservazione della Terra</a>	<a href="#">Pag. 16</a>
<a href="#">Cooperazione internazionale</a>	<a href="#">Pag. 18</a>



## Il ruolo essenziale di ricerca e sviluppo nella lotta al cambiamento climatico



Il cambiamento climatico è un argomento di una complessità e di una portata enormi. Grazie a uno sforzo di ricerca mirato, stiamo continuamente migliorando la nostra comprensione dei fattori che inducono il cambiamento climatico e delle opzioni a nostra disposizione per ridurne le conseguenze. La ricerca ci ha aiutati a scoprire le cause, le manifestazioni e gli effetti del cambiamento climatico e le nostre conoscenze in materia avanzano rapidamente, riducendo le incertezze.

La ricerca combinata con l'analisi economica ci ha consentito di individuare le misure economicamente più efficienti per attenuare il cambiamento climatico. La ricerca incentrata sullo sviluppo tecnologico riveste un ruolo importante nella preparazione della futura società a ridotto tenore di carbonio migliorando le tecnologie ecocompatibili esistenti e progettando quelle di domani.

Abbiamo bisogno della ricerca anche per prevedere i mutamenti legati al clima a livello globale, regionale e locale, in modo da elaborare misure che ci consentano di adattarci a essi.

Dagli anni Ottanta, l'Unione europea (UE) finanzia la ricerca in materia di cambiamento climatico e sviluppo tecnologico, al fine di agevolare la formulazione di obiettivi politici realistici. Il principale strumento finanziario in materia di R&S in Europa è il programma quadro pluriennale, che riunisce scienziati di tutti i 27 Stati membri ed è aperto anche ai paesi terzi.

Dal momento che la maggior parte dei progetti è solo parzialmente finanziata dall'UE, i programmi di R&S comunitari mobilitano finanziamenti nazionali supplementari. I programmi segnalano inoltre le priorità di ricerca europee alle comunità di ricercatori nazionali e al settore privato, innescando ulteriore attività di ricerca.

## Priorità della R&S dell'UE

*In termini ampi, la ricerca finanziata dall'UE sostiene le seguenti priorità in materia di cambiamento climatico:*

- *Comprendere, monitorare e prevedere il cambiamento climatico e le sue conseguenze*
- *Fornire strumenti per analizzare l'efficacia, i costi e i benefici di diverse opzioni politiche per la riduzione del cambiamento climatico e l'adattamento alle sue conseguenze*
- *Migliorare, collaudare e diffondere le tecnologie ecocompatibili esistenti e sviluppare le tecnologie del futuro.*



Il Sesto programma quadro di R&S dell'UE, in vigore nel periodo 2002-2006, ha destinato oltre 2 miliardi di euro alla ricerca che direttamente o indirettamente si occupava di cambiamento climatico. Altri 1,2 miliardi di euro sono stati stanziati per la ricerca nucleare.

In risposta all'accresciuta impellenza della sfida del clima, man mano che le manifestazioni del cambiamento climatico si moltiplicano, i finanziamenti per la ricerca in materia hanno subito un brusco incremento fino a 9 miliardi di euro nel Settimo programma quadro (7PQ) per il periodo 2007-2013. Il budget totale del 7PQ è pari a 51,5 miliardi di euro.

La ricerca non sosterrà soltanto l'azione politica europea, ma anche i processi internazionali nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico (UNFCCC) e del suo protocollo di Kyoto.

La ricerca in materia di clima nell'ambito del 7PQ si concentra su quattro aree tematiche principali:

**Ambiente** (budget totale: 1,89 miliardi di euro)

L'obiettivo delle attività inerenti alla tematica Ambiente è rafforzare la comprensione del cambiamento climatico e la nostra capacità di gestirlo e adattarci a esso. Ciò impone in particolare di:

- migliorare la nostra capacità di prevedere l'evoluzione futura del sistema del clima terrestre;
- migliorare l'accuratezza delle informazioni sul clima ai livelli regionale e locale tramite la regionalizzazione (downscaling) delle tecniche di modellizzazione e la loro applicazione ad aree più ridotte;
- integrare gli aspetti fisici e socioeconomici del cambiamento climatico per quantificarne meglio le conseguenze e progettare così strategie di risposta più efficaci per l'Europa e il resto del mondo;
- valutare i mutamenti indotti dal clima relativamente al ciclo dell'acqua, agli eventi estremi e alla salute umana;

- fornire strategie di adattamento efficienti, in particolare ai paesi e alle regioni più vulnerabili del mondo. Ciò sarà funzionale agli obiettivi del Libro verde della Commissione europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici<sup>1</sup> di giugno 2007, poiché contribuirà a colmare i vuoti conoscitivi.

### **Energia** (budget totale 2,35 miliardi di euro)

Le attività nell'ambito di questa tematica si concentrano sul sostegno allo sviluppo di un sistema energetico più



sostenibile dal punto di vista ambientale per affrontare le sfide urgenti della sicurezza dell'approvvigionamento e del cambiamento climatico. In particolare si intende:

- migliorare l'efficienza energetica nell'intero sistema dell'energia;
- accelerare l'aumento della quota del rinnovabile nel mix energetico;
- decarbonizzare la produzione di energia elettrica e, nel lungo periodo, decarbonizzare in buona parte il settore dei trasporti;
- ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

### **Trasporti** (budget totale 4,16 miliardi di euro)

L'obiettivo delle attività inerenti al cambiamento climatico nell'ambito di questa tematica è promuovere lo sviluppo di sistemi europei dei trasporti integrati, ecocompatibili e intelligenti al fine di ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Tra le attività principali, si dovrà:

- incrementare l'ecocompatibilità del trasporto aereo, ovvero sviluppare tecnologie intese a ridurre l'impatto ambientale del trasporto aereo con l'obiettivo di dimezzare le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e di tagliare dell'80% determinate emissioni di ossidi nitrosi (NOx). Sarà pertanto necessario lavorare su motori e carburanti alternativi, nuovi modelli e strutture di aeromobili, operazioni aeroportuali e gestione del traffico;

<sup>1</sup>) *L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE, Libro Verde, COM (2007) 354 def.*

- incrementare l'ecocompatibilità del trasporto di superficie, ovvero sviluppare tecnologie e conoscenze per ridurre l'inquinamento dell'aria (comprese le emissioni di gas a effetto serra), dell'acqua e del suolo. In particolare, sarà necessario:
- Sviluppare motori e trasmissioni ecologici ed efficienti (facendo uso anche delle tecnologie ibride)
- Utilizzare i carburanti alternativi nei trasporti, in particolare l'idrogeno e le celle a combustibile
- Sviluppare strategie per i veicoli e le navi a fine vita
- Tenere in considerazione l'efficienza economica e l'efficienza energetica



### **Spazio e Monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza (GMES)** (budget totale 1,43 miliardi di euro)

Le attività pertinenti nell'ambito di questa tematica si concentrano sul monitoraggio del cambiamento climatico tramite l'osservazione della Terra dai satelliti. In particolare, si intende:

- sviluppare sistemi adeguati di monitoraggio satellitare e di allarme precoce, anche per la sicurezza pubblica;
- assicurare sostegno allo sviluppo di servizi operativi GMES che consentano ai decisori di anticipare o attenuare più agevolmente le situazioni di crisi e di gestire i problemi ambientali, la sicurezza e le catastrofi naturali;
- incrementare le conoscenze riguardo allo stato e all'evoluzione dell'uso sostenibile delle risorse naturali, delle zone umide, della desertificazione, della copertura del terreno, dell'utilizzo della terra, dell'approvvigionamento alimentare, dell'agricoltura e della pesca, dei pozzi di assorbimento e degli stock di anidride carbonica, dei processi e della chimica dell'atmosfera e delle condizioni dei mari.

Per il periodo 2007-2011, altri 2,7 miliardi di euro nell'ambito del 7PQ sono destinati alla ricerca concernente la fusione e la fissione nucleare e la protezione dalle radiazioni.

Ulteriori finanziamenti proverranno da altre attività e programmi specifici. Ad esempio, il Centro comune di ricerca della Commissione europea sosterrà in maniera crescente le politiche comunitarie in materia di cambiamento climatico, mentre il Programma quadro sulla competitività e l'innovazione, con una dotazione di 3,6 miliardi di euro per il 2007-2013, promuove l'innovazione nell'industria.



## Cooperazione internazionale

La cooperazione internazionale è parte integrante dei programmi quadro di R&S dell'UE. Nell'ambito del Sesto programma quadro sono stati stanziati 600 milioni di euro a favore di scienziati dei paesi terzi, per consentire loro di partecipare a progetti di ricerca sostenuti dall'UE, e a progetti destinati a dare vita a una cooperazione internazionale in ambiti specifici. Nelle previsioni, la cifra aumenterà nel corso del Settimo programma quadro.



Le attività di ricerca in materia di cambiamento climatico sono esplicitamente incoraggiate dall'UNFCCC e dal protocollo di Kyoto. I due accordi impegnano i firmatari a promuovere e cooperare nell'ambito della ricerca scientifica, tecnologica, socioeconomica ecc., dell'osservazione sistematica e dello sviluppo di banche dati.

I ricercatori europei nel campo del cambiamento climatico, pertanto, cooperano attivamente con le loro controparti nei paesi terzi e diffondono i risultati dei progetti di ricerca europei.

I risultati alimentano anche il lavoro del Comitato intergovernativo delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico (IPCC), che riunisce oltre un migliaio di scienziati di tutto il mondo per valutare e sintetizzare le conoscenze esistenti riguardo al cambiamento climatico, alle sue cause, alle sue conseguenze e alle misure di risposta. Molti ricercatori europei contribuiscono direttamente all'operato dell'IPCC mettendo a disposizione le loro ricerche e le loro conoscenze avanzate e svolgendo valutazioni inter pares degli studi. In riconoscimento del valore del lavoro svolto e in considerazione della minaccia che il cambiamento climatico rappresenta per la sicurezza mondiale, l'IPCC ha ricevuto a pari merito il premio Nobel per la pace nel 2007, anno della pubblicazione del quarto rapporto di valutazione.

## Assicurare l'adozione delle nuove tecnologie

Lo sviluppo di tecnologie ecocompatibili, da solo, non sarà in grado di portare mutamenti nei nostri sistemi energetici e nelle nostre economie tali da riuscire a contenere il cambiamento climatico: le tecnologie devono anche essere utilizzate. Gli studi indicano che lo sviluppo positivo e l'adozione di tecnologie a ridotto tenore di carbonio richiedono un approccio in grado di coniugare la "spinta tecnologica" (tramite la R&S) con il "traino del mercato" (tramite incentivi e un adeguato quadro normativo).



Gli strumenti basati sul mercato possono rivestire un ruolo importante nell'assecondare tale "traino". Ad esempio, il sistema per lo scambio di quote di emissioni incoraggia l'impiego di tecnologie per la riduzione delle emissioni fissando limiti per le emissioni di CO<sub>2</sub> di 10.500 impianti ad alta intensità energetica nell'UE. Altri esempi di strumenti basati sul mercato impiegati dagli Stati membri sono i sistemi dei certificati verdi e gli incentivi fiscali per le fonti rinnovabili.

Come risultato di ricerche mirate e di politiche che ne hanno stimolato la domanda del mercato, soprattutto in Germania, Spagna e Danimarca, la quantità di energia eolica prodotta è centuplicata negli ultimi 20 anni, mentre i costi di produzione sono calati dell'80% circa.

Se si considerano tutti gli elementi di costo (compresi i costi d'investimento, di funzionamento e di manutenzione) complessivamente, il costo della produzione di energia eolica nell'UE è sceso intorno ai 4-6 eurocent/kWh nelle località con una velocità del vento elevata e a 6-8,5 eurocent/kWh nelle località con una velocità del vento ridotta. I dati si riferiscono al 2006, anno in cui il prezzo all'ingrosso dell'elettricità prodotta dalle centrali tradizionali si aggirava intorno ai 3 eurocent/kWh.

Considerati i recenti rincari, nelle località con velocità del vento mediamente elevate l'energia eolica è sul punto di diventare un prodotto competitivo. Le aziende europee dominano il mercato globale delle turbine eoliche, un mercato del valore di 18 miliardi di euro che cresce di oltre il 30% l'anno.

Altre fonti rinnovabili e tecnologie a basso tenore di carbonio sono pronte per essere impiegate diffusamente, sempre che venga attuata la giusta miscela di politiche. Il rinnovabile, le tecniche per la cattura e lo stoccaggio di biossido di carbonio e la fissione nucleare possono decarbonizzare la produzione di elettricità e ridurre l'uso di combustibili fossili per la produzione di energia. Altre tecnologie esistenti possono migliorare l'efficienza

energetica di edifici, centrali elettriche e veicoli. Esistono anche tecniche per la gestione delle foreste e del suolo agricolo in grado di potenziare la funzione dei pozzi di assorbimento naturali.

Al contempo, la ricerca resta essenziale per concepire nuove tecnologie in grado di tagliare le emissioni nel medio e nel lungo periodo. Le tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile sono opzioni particolarmente promettenti.

## **Pulizia, intelligenza e competitività: il piano d'azione per le tecnologie ambientali**

Il Piano d'azione per le tecnologie ambientali dell'UE (ETAP)<sup>2</sup>, varato nel 2004, aiuta a migliorare lo sviluppo e a promuovere la diffusione delle tecnologie ecocompatibili nell'UE, comprese le tecnologie compatibili con il clima. Le ecoindustrie dell'UE comprendono aziende operanti in settori quali le tecnologie ecocompatibili a tenore ridotto di carbonio, il controllo dell'inquinamento atmosferico, la gestione delle acque reflue e il riciclaggio.

L'ETAP nasce dalla convinzione che promuovere una maggiore adozione delle tecnologie ambientali che già esistono o stanno per arrivare sul mercato può recare benefici ambientali considerevoli e al contempo potenziare la competitività e la crescita economica europea.

Le ecoindustrie si sono espanse negli ultimi anni fino a diventare una forza imponente dell'economia comunitaria, tanto che oggi rappresentano circa il 2,1% del prodotto interno lordo dell'UE e sono responsabili di quasi 3 milioni e mezzo di posti di lavoro, i tre quarti dei quali nei settori della gestione delle risorse idriche e dei rifiuti e i restanti in altri ambiti quali il controllo dell'inquinamento atmosferico, il risanamento del suolo, le energie rinnovabili e il riciclaggio. L'Europa è forte a livello internazionale, tanto da rappresentare un terzo circa del mercato mondiale delle ecoindustrie.

Il settore dell'energia eolica, ad esempio, deve gran parte del suo successo a progetti di ricerca e sviluppo finanziati dall'UE. Questo successo deve essere emulato in altri ambiti. Entro il 2013, l'ETAP avrà permesso di incanalare oltre 12 miliardi di euro verso progetti in materia di ecoinnovazione tramite il 6PQ, il 7PQ e altri programmi di finanziamento.

L'ETAP ha individuato 25 azioni che consentiranno di superare le barriere che frenano lo sviluppo e l'introduzione delle tecnologie ambientali (ostacoli economici, regolamentazioni e norme sfavorevoli, assenza di ricerca mirata, disponibilità insufficiente di capitale di rischio, mancanza di domanda del mercato ecc.). Gli Stati membri si stanno occupando di questi impedimenti tramite le "roadmap" per l'ecoinnovazione, che fungono da base anche per la condivisione di prassi promettenti capaci di un potente effetto moltiplicatore in tutta l'UE.

Misure come gli appalti pubblici ecocompatibili e la normalizzazione orientata ai risultati possono stimolare la domanda di tecnologie ambientali. Nel breve periodo, queste politiche dovranno concentrarsi sui settori in grado di recare benefici ambientali agevolmente e con rapidità, tra cui l'edilizia, la produzione alimentare e i trasporti privati, che, secondo le stime, sono responsabili del 70-80% dell'impatto sull'ambiente.

<sup>2</sup>) <http://ec.europa.eu/environment/etap>

## Progetti di ricerca finanziati dall'UE

Di seguito presentiamo alcuni esempi di progetti di ricerca finanziati dall'UE nell'ambito del Sesto programma quadro (2002-2006) e tuttora in corso.

### *Un vincolo tra i modelli e le esigenze politiche*

*Negli ultimi anni, l'attenzione si è spostata dallo sviluppo di modelli climatici su vasta scala al collegamento fra questi e le esigenze politiche. I progetti finanziati dall'UE agevolano i processi decisionali assicurando una solida base scientifica che comprende anche le stime delle incertezze.*

### **Proiezioni future sul clima - ENSEMBLES (2004-2009)**

Questo progetto condotto dal Regno Unito riunisce 70 partner di UE, Svizzera, Australia e Stati Uniti, con un finanziamento comunitario pari a 15 milioni di euro. Il progetto mira a sviluppare e collaudare un sistema di previsione del cambiamento climatico che utilizzi contemporaneamente vari modelli e a quantificare e ridurre le incertezze nella rappresentazione dei riscontri nel sistema Terra (i riscontri descrivono i collegamenti tra vari componenti del sistema Terra).

[www.ensembles-eu.org](http://www.ensembles-eu.org)

### **Fonti e pozzi di assorbimento di anidride carbonica - CARBOEUROPE (2004-2009)**

Questo progetto mira a comprendere e a quantificare l'equilibrio tra la produzione e l'eliminazione di CO<sub>2</sub> atmosferica terrestre in Europa e le incertezze associate a livello locale, regionale e continentale. Finanziato con 16,3 milioni di euro dall'UE e altri 16 milioni dai governi nazionali, CARBOEUROPE coinvolge 61 partner di 17 paesi europei.

[www.carboeurope.org](http://www.carboeurope.org)



### *Valutare gli impatti e i costi del cambiamento climatico*

*L'UE si sta impegnando per raccogliere conoscenze teoriche, osservazioni, risultati degli esperimenti e strumenti innovativi. In tal modo si vuole migliorare la comprensione degli impatti ambientali e socioeconomici del cambiamento climatico e degli impatti e dei costi delle politiche di mitigazione e adattamento.*

#### **Risorse idriche e cambiamento globale – WATCH (2007-2011)**

Il progetto WATCH mira ad analizzare, quantificare e prevedere le componenti dei cicli attuali e futuri dell'acqua a livello globale e lo stato delle risorse idriche correlate. Servirà inoltre a definire la vulnerabilità complessiva delle risorse idriche globali correlate ai più importanti settori della società e dell'economia. Con un finanziamento di 10 milioni di euro da parte dell'UE, WATCH riunisce le comunità scientifiche nel campo dell'idrologia, delle risorse idriche e del clima e coinvolge 25 partner provenienti da 14 paesi europei e da India, Cina, Sudafrica, Brasile e Israele.

#### **Emissioni dovute ai trasporti e loro impatto sul clima - QUANTIFY (2005-2010)**

Questo progetto, al quale partecipano 15 paesi europei e gli USA, cerca di stabilire in che misura le emissioni dovute ai trasporti contribuiscano al cambiamento climatico, all'impoverimento dello strato di ozono e alle mutazioni nella composizione atmosferica. Si intende valutare l'impatto sul clima dei differenti mezzi di trasporto (su terra, per mare, in aria) e delle loro emissioni di gas a effetto serra a vita lunga (quali il biossido di carbonio e il protossido di azoto), precursori dell'ozono e particolato. QUANTIFY mira inoltre a valutare l'impatto delle formazioni di "ship tracks", nubi lineari causate dalle emissioni delle navi. Per il progetto, l'UE ha stanziato 8 milioni di euro.

<http://www.pa.op.dlr.de/quantify/>

#### **Strategie di adattamento e mitigazione - ADAM (2006-2009)**

ADAM è teso a valutare i costi e l'efficacia delle politiche di adattamento e mitigazione dell'impatto al fine di ottenere una transizione tollerabile verso un mondo che sia più caldo di non oltre 2°C rispetto ai livelli preindustriali. Con un finanziamento comunitario di 12,9 milioni di euro, il progetto sta inoltre elaborando una rosa di opzioni strategiche a più lungo termine per l'adattamento al cambiamento climatico e la sua mitigazione. Partecipano al progetto 26 partner di 12 paesi europei, Cina e India.

<http://www.adamproject.eu/>

#### **Osservazione della Terra - DAMOCLES (2005-2009)**

L'obiettivo del progetto è svolgere un'osservazione e una valutazione della calotta polare artica e della sua riduzione dovuta al riscaldamento globale. Studiando le interazioni chiave tra il Mar Glaciale Artico, l'atmosfera e la calotta polare, DAMOCLES reca un importante contributo all'Anno polare internazionale 2007-2008. L'UE eroga 16,5 milioni di euro al progetto, al quale partecipano 12 Stati membri dell'UE oltre a Russia e Bielorussia.

<http://www.damocles-eu.org/>

### **Fonti e pozzi di assorbimento di anidride carbonica - CARBOOCEAN (2005-2009)**

Gli oceani costituiscono uno dei maggiori pozzi di assorbimento di CO<sub>2</sub> e qualsiasi alterazione delle loro capacità, a causa del cambiamento climatico o di altri fattori, potrebbe avere gravi conseguenze e ripercussioni. CARBOOCEAN mira a fornire una valutazione accurata delle fonti e dei pozzi di assorbimento marini di anidride carbonica. Il progetto riunisce 35 partner di 16 paesi e riceve fondi dall'UE per un totale di 14,5 milioni di euro.

<http://www.carboocean.org>

### **Lezioni dal ghiaccio: EPICA**

Le calotte polari sono "archivi" unici e preziosi dei cambiamenti verificatisi in passato nel clima e nella composizione dell'atmosfera: piccole bolle d'aria intrappolate nel ghiaccio ci forniscono infatti indizi sulla composizione dell'atmosfera di migliaia di anni fa, mentre il rapporto fra i livelli di CO<sub>2</sub> atmosferica rilevati al loro interno e la temperatura alla quale si è formato il ghiaccio permette di individuare la portata delle conseguenze dell'effetto serra in una determinata epoca.

Condotta nel periodo 1996-2005, EPICA è stata un'ambiziosa iniziativa multinazionale europea volta a raccogliere campioni profondi di ghiaccio nell'Antartide. Progetto congiunto di Commissione europea e European Science Foundation, ha ricevuto finanziamenti UE per un totale di 8,5 milioni di euro.

L'obiettivo di EPICA era contribuire a prevedere più accuratamente in che modo il clima globale potrà reagire a un aumento di emissioni di gas a effetto serra a causa di attività imputabili all'uomo. Il progetto è riuscito a recuperare dati relativi ai cambiamenti climatici fino a 800.000 anni fa e a redigere un archivio dei livelli di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera da 650.000 anni a questa parte, documentando la peculiarità dei livelli attuali.



### **Ottenere sistemi energetici maggiormente sostenibili**

*Il percorso verso sistemi energetici maggiormente sostenibili richiede una produzione significativamente superiore di energia pulita e rinnovabile, nonché ulteriori miglioramenti nell'efficienza energetica, dalla produzione all'uso finale. Un sistema energetico maggiormente sostenibile consentirà di ottenere una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, aria più pulita, una maggiore sicurezza dell'approvvigionamento e una minore vulnerabilità alle fluttuazioni del prezzo del petrolio.*

#### **Il fotovoltaico - CRYSTAL CLEAR (2004-2008)**

L'obiettivo principale del progetto, svolto da 16 partner, è consentire la produzione dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino a costi inferiori (attorno a 1 euro per watt), migliorandone al contempo il profilo ambientale. CRYSTAL CLEAR riceve finanziamenti dall'UE per 16 milioni di euro.

[www.ipcrystalclear.info](http://www.ipcrystalclear.info)

#### **Biocarburanti - RENEW (2004-2008)**

Con 31 partner e un finanziamento comunitario di 10 milioni di euro, questo progetto sviluppa e valuta tecnologie di lavorazione per la sintesi di carburanti liquidi dalla biomassa. L'obiettivo è produrre carburanti economici ma di prima qualità per i motori a combustione di oggi e domani.

[www.renew-fuel.com](http://www.renew-fuel.com)

#### **Stoccaggio geologico del biossido di carbonio - CO2SINK (2004-2008)**

Sostenuto da un finanziamento comunitario di 8,7 milioni di euro, il progetto CO2SINK sta sperimentando lo stoccaggio geologico di CO<sub>2</sub> in un profondo acquifero salino situato al di sotto di un ex sito di stoccaggio di gas naturale. Se l'ubicazione verrà ritenuta sicura, vi saranno iniettate 60.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> e mediante speciali tecniche verranno monitorati gli effetti dell'iniezione e il comportamento della CO<sub>2</sub>.

[www.co2sink.org](http://www.co2sink.org)

#### **Stoccaggio dell'idrogeno - NESSHY (2006-2010)**

Il progetto, per il quale l'UE ha stanziato 7,5 milioni di euro, intende sviluppare materiali e metodi innovativi per lo stoccaggio dell'idrogeno come vettore di energia per applicazioni mobili e fisse. Partecipano al progetto 22 partner di 12 paesi europei e degli USA.

[www.nesshy.net](http://www.nesshy.net)

#### **Celle a combustibile - FURIM (2004-2008)**

FURIM riunisce 12 aziende e istituti europei ed è mirato all'ulteriore sviluppo delle tecnologie delle celle a combustibile, in particolare delle membrane polimeriche per usi oltre i 150°C, al fine di sostenere la commercializzazione di tali tecnologie nel settore delle applicazioni fisse. Per il progetto, l'UE ha stanziato 4 milioni di euro.

[www.furim.com](http://www.furim.com)

## **Strumenti, modelli e database analitici sviluppati con l'aiuto dell'UE**

PRIMES – Modello su larga scala dei sistemi energetici degli Stati membri dell'UE che consente la previsione, la costruzione di scenari e l'analisi di impatto in relazione a un'ampia gamma di politiche energetiche, ambientali e tecnologiche.

POLES – Modello di simulazione su scala mondiale per il settore dell'energia che consente di svolgere proiezioni regionali a lungo termine relative a domanda, offerta e prezzi, analisi d'impatto dei sistemi per lo scambio di quote di emissioni e dei costi delle politiche di riduzione della CO<sub>2</sub> e scenari per il miglioramento della tecnologia.

GEM-E3 – Modello che fornisce dettagli concernenti la macroeconomia dei paesi dell'UE o delle regioni mondiali e la loro interazione con l'ambiente e i sistemi energetici, consentendo di ottenere una valutazione coerente delle misure politiche sul cambiamento climatico.

NEMESIS – Modello econometrico macrosettoriale che i paesi dell'UE possono impiegare per valutare gli impatti delle politiche economiche, ambientali e di R&S nel breve o medio termine.

MURE – Database di politiche e misure sull'uso razionale dell'energia e delle fonti rinnovabili nell'UE e sulla loro valutazione ex ante.

GREEN-X – Insieme di strumenti provvisto di database utile a calcolare il potenziale e i costi delle fonti e delle tecnologie energetiche ecocompatibili e le riduzioni correlate nelle emissioni di gas a effetto serra.

### *Coordinare e armonizzare i sistemi di osservazione della Terra*

*Tramite i centri di osservazione spaziale, meteorologica, atmosferica, oceanica e terrestre, gli scienziati europei sono in grado di monitorare costantemente gli effetti delle attività umane sull'atmosfera e sulle risorse idriche mondiali, nonché l'uso dei territori e i mutamenti degli ecosistemi. In tal modo si ottiene il background scientifico necessario per l'elaborazione di politiche robuste. L'UE ha maturato una notevole esperienza nella progettazione, nella produzione e nella gestione di strumenti di osservazione della Terra.*

### **Sistema dei sistemi di osservazione globale della Terra - GEOSS (2005-2015)**

Nell'ambito del Gruppo sull'osservazione della Terra (Group on Earth Observations), l'UE lavora al Sistema dei sistemi di osservazione globale della Terra (Global Earth Observation System of Systems, GEOSS), varato nel febbraio 2005 da 50 paesi e 40 organizzazioni scientifiche e internazionali. Il GEOSS riunirà e renderà disponibili informazioni sullo stato dell'ambiente a livello globale.

[http://europa.eu.int/comm/research/environment/geo/article\\_2450\\_en.htm#4](http://europa.eu.int/comm/research/environment/geo/article_2450_en.htm#4)





### **Monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza - GMES (2002-2008)**

Il Monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza (GMES) è un programma congiunto UE-Agenzia spaziale europea volto a raccogliere dati sull'ambiente e sulla sicurezza e a collegare i fornitori di servizi informativi agli utenti.

[www.gmes.info](http://www.gmes.info)

### **Osservazione oceanica - MERSEA (2004-2008)**

Il progetto mira a sviluppare un sistema europeo per il monitoraggio e la previsione operativa delle caratteristiche fisiche, della biogeochimica e degli ecosistemi degli oceani, a livello sia globale che regionale. Il sistema costituirà la componente oceanica del futuro sistema GMES.

[www.mersea.eu.org](http://www.mersea.eu.org)

### **Osservazione spaziale**

L'UE ha fornito alle missioni spaziali operative la capacità permanente per osservare le funzioni del sistema terrestre, incluso il cambiamento climatico e le sue ripercussioni. Il Centro comune di ricerca della Commissione europea è all'opera per sviluppare metodi di analisi dei dati al fine di estrapolare utili informazioni da queste osservazioni e aiutare le agenzie spaziali a soddisfare le esigenze della scienza del clima.

### **Osservazione dell'atmosfera - World Data Centre for Aerosols**

Il Centro comune di ricerca della Commissione europea gestisce il World Data Centre for Aerosols, una delle sei banche dati mondiali nel quadro del Global Atmosphere Watch, un programma globale per l'osservazione dell'atmosfera della World Meteorological Organisation (l'organizzazione meteorologica mondiale).

<http://rea.ei.jrc.it/netshare/wilson/WDCA/17>



### *Cooperazione internazionale*

*Il cambiamento climatico è una problematica di livello mondiale e la cooperazione internazionale è stata inserita, quale parte integrante, nelle aree tematiche prioritarie di tutti i programmi quadro di ricerca dell'UE.*

#### **Cambiamento climatico e monsoni africani - AMMA (2005-2009)**

Sostenuto da uno stanziamento di 13 milioni di euro da parte dell'UE, il progetto AMMA mira a rafforzare i sistemi regionali di monitoraggio ambientale in Africa e a migliorare la capacità di prevedere l'impatto del cambiamento climatico sulla variabilità dei monsoni dell'Africa occidentale.

[www.amma-eu.org](http://www.amma-eu.org)

#### **Cooperazione Europa/Sud America in materia di cambiamento climatico - CLARIS (2004-2007)**

Questo progetto si occupa del trasferimento di conoscenze e competenze riguardo ai modelli del sistema Terra tra l'Europa e il Sudamerica e della creazione di un database di alta qualità sul clima per quest'ultimo. L'UE sostiene il progetto con lo stanziamento di 500.000 euro.

[www.claris-eu.org](http://www.claris-eu.org)

#### **L'ecosistema Amazzonia - PAN-AMAZONIA (2004-2007)**

Con 400.000 stanziati dall'UE, questo progetto mira a rafforzare la cooperazione europea con partner latinoamericani volta alla creazione di una massa critica di risorse umane e tecniche per il monitoraggio e la comprensione del ruolo dell'ecosistema Amazzonia nel cambiamento climatico e nella biodiversità.

[www.geog.ox.ac.uk/research/projects/panamazonia](http://www.geog.ox.ac.uk/research/projects/panamazonia)

#### **Cambiamenti nella composizione atmosferica - EUCAARI (2007-2010)**

Le incertezze relative agli effetti degli aerosol naturali e provocati dall'uomo nell'atmosfera e su nuvolosità e proprietà delle nubi rappresentano un importante fattore di complicazione nel processo di previsione dei cambiamenti climatici futuri: EUCAARI, con un finanziamento di 10 milioni di euro da parte dell'UE, intende ridurre tali incertezze in modo significativo. Al progetto prendono parte 48 partner di 17 paesi europei nonché di India, Cina, Sudafrica, Brasile e Israele.

[www.atm.helsinki.fi/eucaari](http://www.atm.helsinki.fi/eucaari)

Commissione europea

**L'azione dell'UE contro il cambiamento climatico  
Ricerca e sviluppo per combattere il cambiamento climatico**

Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee

2008 – 16 pagg. – 21 x 21 cm

ISBN 978-92-79-09349-4

doi 10.2779/51952

Questa pubblicazione è disponibile gratuitamente fino ad esaurimento degli stock all'indirizzo seguente:

Commissione europea  
Direzione generale Ambiente  
Centro di informazione (BU9 – 0/11)  
B-1049 Bruxelles

<http://www.bookshop.europa.eu>

Per le fotografie si ringraziano:

Copertina: Ethanol-Per gentile concessione di DOE-NREL e W.Gretz; Photodisc; CE; Hans Oerter

(EPICA); Photodisc

Pag. 2: Photodisc

Pag. 3: CE; Photodisc

Pag. 4: Photodisc

Pag. 5: CE; Photodisc

Pag. 6: Photodisc

Pag. 7: Photodisc; Digital Vision

Pag. 8: CE

Pag. 9: Photodisc

Pag. 10: Photodisc; CE; Digital Vision

Pag. 12: Photodisc

Pag. 14: Photodisc; EPICA

Pag. 16: Photodisc

Pag. 18: Digital Vision

Pag. 19: Photodisc; Digital Vision

Pag. 20: Photodisc

KH-78-07-427-IT-C

