



SCN  
34-493

**LIBRO VERDE  
DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL  
COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO  
E AL COMITATO DELLE REGIONI**

**L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN EUROPA –  
QUALI POSSIBILITÀ DI INTERVENTO PER L'UE**

a cura della Commissione delle Comunità Europee

[www.europa.eu.int](http://www.europa.eu.int) – Bruxelles, 29 giugno 2007.

Riprodotta da The European House–Ambrosetti per esclusivo uso interno durante il Forum: “La rivoluzione blu. Acqua, agricoltura, ambiente. I nuovi scenari” – Roma, 8 e 9 luglio 2008.



**The European House**  
**Ambrosetti**



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 29.6.2007  
COM(2007) 354 definitivo

**LIBRO VERDE  
DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL  
COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E  
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per  
l'UE**

**{SEC(2007) 849}**

**LIBRO VERDE**  
**DELLA COMMISSIONE AL CONSIGLIO, AL PARLAMENTO EUROPEO, AL**  
**COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E**  
**AL COMITATO DELLE REGIONI**

**L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa – quali possibilità di intervento per l'UE**

**(Testo rilevante ai fini del SEE)**

**Indice**

1.	Adattamento e mitigazione: due concetti da contestualizzare .....	3
2.	Perché si tratta di un problema planetario.....	4
3.	L'Europa non sarà risparmiata.....	5
4.	L'Europa deve adeguarsi – Le problematiche che la società europea e la politica pubblica europea devono affrontare.....	10
5.	Concentrare l'azione dell'UE – Soluzioni prioritarie per un approccio flessibile articolato in quattro linee d'azione principali.....	15
5.1.	Primo pilastro: Intervento immediato nell'UE .....	15
5.1.1.	Integrare l'adattamento in sede di attuazione e modifica della legislazione e delle politiche vigenti e future .....	15
5.1.2.	Integrare l'adattamento nei programmi di finanziamento comunitari esistenti.....	21
5.1.3.	Elaborare nuove risposte strategiche.....	22
5.2.	Secondo pilastro: integrare l'adattamento nelle azioni esterne dell'UE .....	23
5.3.	Terzo pilastro: ridurre l'incertezza ampliando la base di conoscenze mediante attività di ricerca integrate sul clima .....	26
5.4.	Quarto pilastro: coinvolgere la società europea, le imprese e il settore pubblico nella preparazione di strategie di adattamento coordinate e complete .....	28
6.	Iniziative future .....	29

Allegati

Nota: tutte le figure e le cartine di questo documento devono essere stampate a colori

## 1. ADATTAMENTO E MITIGAZIONE: DUE CONCETTI DA CONTESTUALIZZARE

I cambiamenti climatici rappresentano oggi una duplice problematica. In primo luogo, l'unico modo per prevenire i gravi impatti legati al mutamento del clima è ridurre per tempo e drasticamente le emissioni dei gas serra. Una transizione rapida verso un'economia mondiale a basse emissioni di carbonio è dunque l'elemento cardine della politica integrata dell'UE nel campo dei cambiamenti climatici e dell'energia, finalizzata a raggiungere l'obiettivo che l'UE si è fissata di contenere l'innalzamento della temperatura media mondiale al di sotto dei 2° C rispetto ai livelli dell'epoca pre-industriale. Se l'aumento della temperatura supera i 2° C, il rischio che si verifichino mutamenti pericolosi e imprevedibili del clima aumenta in maniera sensibile e i costi di adattamento salgono in maniera esponenziale. Per questo gli interventi di mitigazione sono un obbligo per la comunità mondiale e per questo i capi di Stato e di governo dell'UE riuniti nel Consiglio di primavera del 2007 hanno deciso unanimemente di ridurre le emissioni di gas serra dell'UE di almeno il 20% entro il 2020 e, se si dovesse concludere un accordo globale di scala mondiale, del 30% entro lo stesso anno; hanno inoltre chiesto un abbattimento globale delle emissioni che, entro il 2050, arrivi fino al 50% rispetto ai valori del 1990.

In secondo luogo, di fronte ai cambiamenti climatici che già avvengono, le società di tutto il mondo devono affrontare anche il problema di doversi adattare agli impatti di questo fenomeno, visto che, entro certi limiti, il cambiamento del clima sarà un evento inevitabile in tutto questo secolo e anche oltre, anche se l'impegno per mitigarne gli effetti nei decenni a venire dovesse avere dei risultati positivi. Se dunque l'intervento di adattamento è diventato un complemento inevitabile e indispensabile dell'azione di mitigazione, non rappresenta comunque un'alternativa alla riduzione delle emissioni di gas serra. Una volta superate alcune soglie, si prevede che determinati effetti dovuti al clima (come importanti sfollamenti di popolazioni) diventeranno più gravi fino ad essere irreversibili.

L'Unione europea deve far propria la sfida dell'adattamento in collaborazione con gli Stati membri e con i partner a livello mondiale. Per garantire un coordinamento adeguato e l'efficienza delle politiche riguardanti gli impatti dei cambiamenti climatici occorre un approccio europeo. Le azioni di adattamento devono essere compatibili con quelle di mitigazione e viceversa.

### **Che cosa significa "adattamento"?**

Le azioni di adattamento servono a far fronte ai mutamenti del clima, come l'aumento delle precipitazioni o delle temperature, una minore disponibilità di risorse idriche o una maggiore frequenza di precipitazioni violente: si tratta pertanto di affrontare i fenomeni già in atto e di prevedere tali mutamenti in futuro.

L'adattamento punta a ridurre il rischio e i danni derivanti dagli impatti negativi (presenti e futuri) del fenomeno in maniera efficace dal punto di vista economico oppure a sfruttare i potenziali benefici della situazione. Tra gli interventi possibili possiamo citare l'utilizzo più efficiente di risorse idriche scarse, l'adeguamento delle norme edilizie in vigore per far fronte alle future condizioni climatiche e ai fenomeni meteorologici estremi che potranno verificarsi in futuro, la costruzione di difese contro le inondazioni e l'innalzamento degli argini artificiali per combattere l'innalzamento del livello dei mari, lo sviluppo di colture resistenti alla siccità, la selezione di specie e di prassi silvicole meno sensibili alle precipitazioni violente e agli incendi e ancora l'elaborazione di piani territoriali e corridoi per favorire la migrazione delle specie.

L'adattamento può comprendere strategie nazionali o regionali e anche interventi pratici a livello di collettività o di singoli individui. Le misure di adattamento possono anticipare il fenomeno o reagire ad esso. L'adattamento interviene sia sui sistemi naturali che umani. L'insieme di attività finalizzate a garantire la sostenibilità degli investimenti per tutta la loro durata, tenendo esplicitamente conto di un clima in mutamento, sono spesso note con l'espressione inglese "*climate proofing*". (Altra terminologia relativa all'adattamento è contenuta nell'allegato 5)

Questi interventi risultano anche necessari per garantire i benefici derivanti dalla strategia di

Lisbona per la crescita e l'occupazione. Il presente Libro verde esamina gli impatti dei cambiamenti climatici in Europa, le motivazioni che giustificano un intervento e le strategie politiche all'interno dell'UE. In particolare, si incentra sul ruolo dell'UE, senza dimenticare la posizione di primo piano che assumono le autorità locali, regionali e degli Stati membri nell'ambito di qualsiasi strategia di adattamento che si voglia efficace. Poiché, per sua natura, la problematica dell'adattamento è di scala planetaria, il Libro verde affronta anche la dimensione esterna e illustra le misure di adattamento proposte per l'Europa che potrebbero essere esportate in altre parti del globo, mettendo in evidenza l'opportunità che l'UE ha di assumere la leadership a livello internazionale in questo campo. Il recente vertice del G8 tenutosi a Heiligendamm ha accolto con favore l'adozione del programma di lavoro di Nairobi sull'adattamento e ha sottolineato l'impegno dei partecipanti a rafforzare la cooperazione con i paesi in via di sviluppo in questo settore specifico e a sostenerne gli sforzi.

## **2. PERCHÉ SI TRATTA DI UN PROBLEMA PLANETARIO**

Molte regioni del mondo stanno combattendo, già oggi, gli effetti negativi connessi ad un aumento delle temperature medie su scala mondiale; dal 1850 a questa parte c'è stato infatti un incremento di 0,76° C. Senza una politica efficace di mitigazione dei cambiamenti climatici a livello planetario, le stime più ottimistiche sul surriscaldamento globale, presentate nel quarto rapporto del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC 4AR, gruppo di lavoro I), prevedono un aumento delle temperature variabile da 1,8° C a 4° C entro il 2100 rispetto ai livelli del 1990 (cfr. allegato 1). Si tratta di valori da tre a sei volte superiori all'aumento di temperatura finora registrato sul pianeta dall'epoca pre-industriale in poi. Anche gli aumenti più contenuti previsti in caso di status quo (il cosiddetto scenario *business as usual*) farebbero comunque salire la temperatura di oltre 2° C rispetto ai valori pre-industriali. L'allegato al presente Libro verde presenta con maggiori dettagli le variazioni della temperatura e il loro impatto su scala mondiale.

Negli ultimi trent'anni il mutamento del clima ha già avuto una forte influenza su molti sistemi fisici e biologici in tutto il pianeta. Ne illustriamo alcuni.

- **Acqua:** i cambiamenti climatici ridurranno ulteriormente l'accesso ad un'acqua potabile sicura. L'acqua proveniente dallo scioglimento dei ghiacci oggi soddisfa il fabbisogno di più di un miliardo di persone; se quest'acqua non sarà più disponibile, le popolazioni che dipendono da questa risorsa ne subiranno le conseguenze e potrebbero essere costrette a migrare verso altre regioni del pianeta, provocando sconvolgimenti e insicurezza a livello locale o mondiale. Aumenteranno probabilmente anche le zone colpite da siccità.
- **Ecosistemi e biodiversità:** dal 20 al 30% delle specie animali e vegetali esaminate finora potrebbe vedere aumentare il rischio di estinzione se la temperatura media mondiale aumenta di più di 1,5 – 2,5° C.
- **Cibo:** i cambiamenti climatici dovrebbero far aumentare anche il rischio di carestie; il numero di persone in più a rischio potrebbe raggiungere svariate centinaia di milioni.
- **Coste:** l'innalzamento del livello dei mari metterà in pericolo il delta del Nilo, del Gange/Bramaputra e del Mekong ed entro il 2050 più di un milione di persone in ognuna di queste regioni potrebbe essere costretto ad abbandonare il territorio. I piccoli Stati insulari sono già colpiti da questo fenomeno.

- Salute: il mutamento del clima avrà effetti diretti e indiretti sulla salute umana e animale. Tra i rischi principali da valutare vi sono gli effetti di fenomeni meteorologici estremi e l'aumento delle malattie infettive. Le malattie sensibili al clima sono tra quelle che mietono il maggior numero di vittime in tutto il mondo: la diarrea, la malaria e la malnutrizione da carenza di proteine hanno causato, da sole, più di 3,3 milioni di morti in tutto il mondo nel 2002, di cui il 29% concentrato in Africa.

### 3. L'EUROPA NON SARÀ RISPARMIATA

In Europa e nell'Artide gli effetti dei cambiamenti climatici sono già notevoli e quantificabili. Il mutamento del clima inciderà pesantemente sull'ambiente naturale dell'Europa e su quasi tutte le fasce sociali e i settori economici. Visto che gli impatti del clima non sono lineari e considerata la sensibilità degli ecosistemi, anche piccole variazioni della temperatura possono avere effetti significativi. L'allegato 3 illustra gli impatti nelle principali regioni geografiche europee.

L'Europa ha visto aumentare le sue temperature di circa 1° C nell'ultimo secolo, più della media mondiale. Un'atmosfera più calda contiene una maggiore quantità di vapore acqueo, ma i nuovi andamenti delle precipitazioni variano molto da una regione all'altra. Le precipitazioni piovose e nevose sono aumentate fortemente nell'Europa settentrionale, mentre sono sempre più frequenti gli episodi di siccità nell'Europa meridionale. I recenti picchi di temperatura, come l'ondata di caldo record dell'estate del 2003, sono fenomeni compatibili con il mutamento del clima indotto dall'uomo. Anche se non è possibile attribuire un'unica causa ad ogni singolo fenomeno atmosferico, dalle analisi statistiche risulta che il rischio di fenomeni di questo tipo è già aumentato considerevolmente a seguito dei cambiamenti climatici. Ci sono dati in abbondanza che testimoniano che quasi tutti i processi naturali, biologici e fisici (come la fioritura anticipata degli alberi o lo scioglimento dei ghiacciai) stanno reagendo ai cambiamenti climatici, sia in Europa che nel resto del mondo. Più di metà delle specie vegetali europee potrebbe diventare vulnerabile o addirittura rischiare l'estinzione entro il 2080.

Le regioni europee più vulnerabili sono le seguenti (cfr. figure 1 e 2):

- l'Europa meridionale e tutto il bacino del Mediterraneo, dove si sommano il forte aumento delle temperature e una riduzione delle precipitazioni in zone che già soffrono di carenza idrica;
- le zone di montagna, soprattutto le Alpi, dove le temperature aumentano rapidamente causando lo scioglimento diffuso delle nevi e dei ghiacci, che a sua volta modifica la portata dei fiumi;
- le zone costiere, a causa dell'innalzamento del livello del mare abbinato ai maggiori rischi di precipitazioni violente;
- le pianure alluvionali ad alta densità di popolazione, perché aumenta il rischio di precipitazioni forti e violente e di alluvioni improvvise, che causano vasti danni alle zone edificate e alle infrastrutture;
- la Scandinavia, dove sono previste precipitazioni molto maggiori, sempre più spesso sotto forma di pioggia e non di neve;
- la regione dell'Artide, dove le variazioni della temperatura saranno più elevate rispetto ad altre zone della Terra.

Molti settori economici dipendono enormemente dalle condizioni climatiche e risentiranno direttamente delle conseguenze del mutamento del clima a livello di attività e di imprese: si pensi, ad esempio, all'agricoltura, alla silvicoltura, alla pesca, al turismo estivo e invernale e alla sanità. Una minore disponibilità di acqua, i danni prodotti dal vento, temperature sempre più elevate, l'aumento degli incendi e le sempre maggiori pressioni esercitate dalle malattie causeranno danni alle foreste. L'aumento della frequenza e dell'intensità di eventi estremi come le tempeste, le forti precipitazioni, le inondazioni del mare e le alluvioni improvvise, la siccità, gli incendi di boschi e foreste e gli smottamenti danneggiano gli edifici, le infrastrutture industriali e di trasporto e, di conseguenza, incidono direttamente sui settori dei servizi finanziari e assicurativi. Anche danni che colpiscono regioni al di fuori dell'UE possono avere ripercussioni notevoli sulla sua economia, ad esempio la riduzione delle forniture di legname per l'industria di trasformazione europea.

La variazione delle condizioni climatiche inciderà in vario modo, per esempio, sul settore energetico e sui modelli di consumo dell'energia.

- Nelle regioni dove diminuiranno le precipitazioni e dove le estati secche saranno più frequenti, risulterà ridotto l'afflusso di acqua necessaria per il raffreddamento delle centrali termiche e delle centrali nucleari e per la produzione di energia idroelettrica. Diminuirà anche la capacità di raffreddamento dell'acqua, a causa del riscaldamento generale dell'acqua stessa e non si potrà escludere il superamento delle portate.
- Le portate dei fiumi saranno alterate dal diverso andamento delle precipitazioni e, nelle zone di montagna, dalla minore copertura di ghiaccio e neve. Il fenomeno dell'interrimento delle dighe potrebbe essere accelerato a causa dei maggiori rischi di erosione.
- La domanda di riscaldamento scenderà, ma aumenterà il rischio di interruzioni della fornitura di energia elettrica poiché il calore estivo incrementerà la domanda di condizionamento e, dunque, il fabbisogno di elettricità.
- Il rischio più elevato di tempeste e alluvioni potrà danneggiare le infrastrutture energetiche.

Importanti infrastrutture di trasporto con cicli di vita lunghi, come le autostrade, le ferrovie, le vie navigabili, gli aeroporti, i porti e le stazioni ferroviarie, sono sensibili ai fenomeni atmosferici e climatici, come lo sono le loro modalità operative e i mezzi di trasporto che le utilizzano, e sono dunque interessate dai cambiamenti climatici. Ecco alcuni esempi.

- L'innalzamento del livello dei mari ridurrà l'effetto di difesa dei frangiflutti e dei muri di sponda.
- Dovrebbero aumentare i rischi di danni e distruzione causati da tempeste e alluvioni, ma probabilmente anche quelli prodotti da ondate di calore, incendi e smottamenti.

Tutti questi elementi dimostrano che i cambiamenti climatici, pur potendo avere qualche aspetto positivo (come l'aumento della produzione agricola in alcune zone circoscritte dell'Europa), presentano impatti negativi ben superiori.

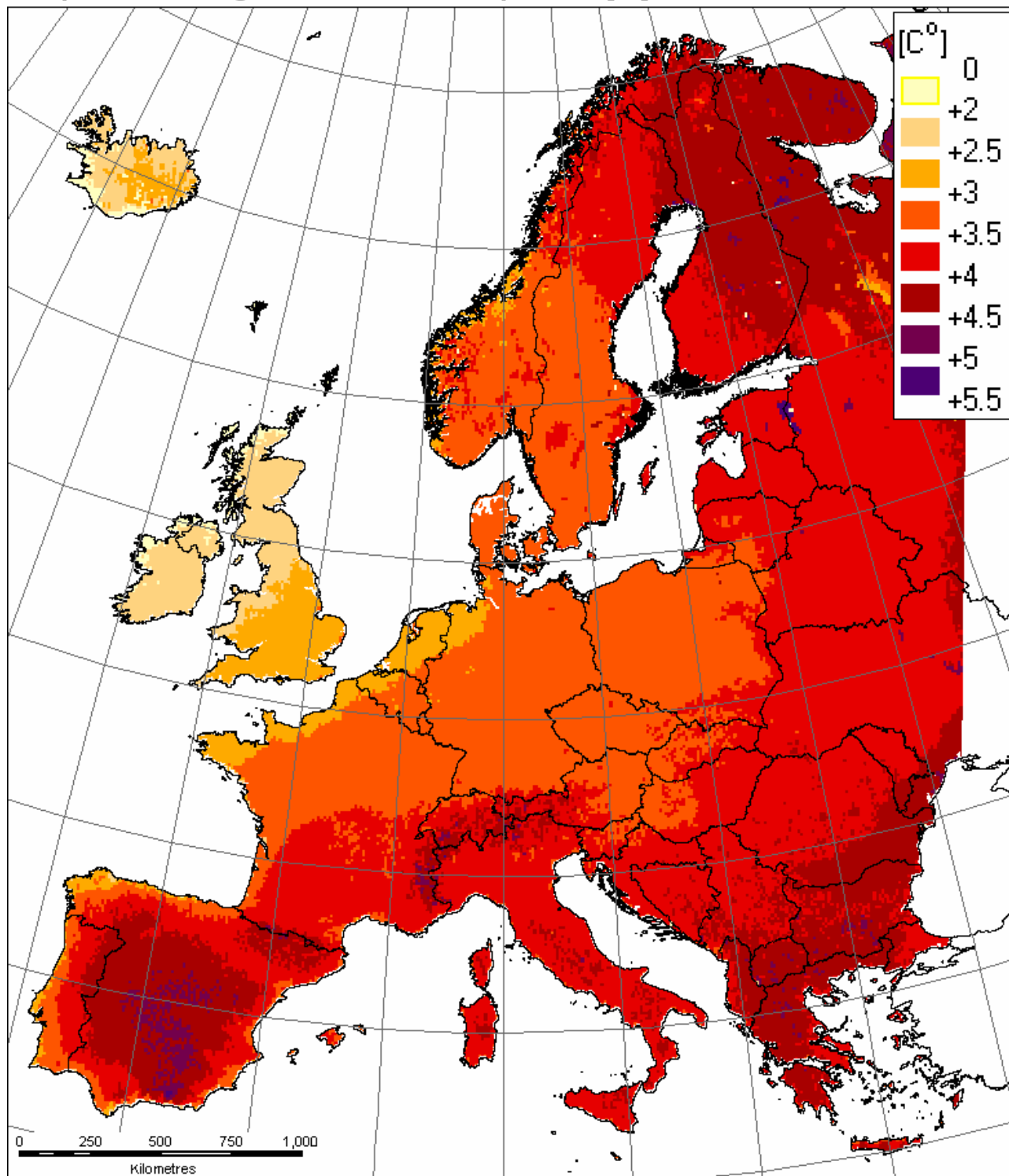
Domande principali:

- 1) Quali saranno gli impatti più gravi sull'ambiente naturale, sull'economia e sulla società in Europa?
- 2) Quale degli effetti negativi dei cambiamenti climatici evidenziati nel Libro verde e nei suoi allegati vi preoccupa di più?
- 3) Ci sono altri impatti rilevanti da aggiungere? Se sì, quali?

**Figura 1: Variazione della temperatura media annua entro la fine del secolo<sup>1</sup>**

**Temperatura: variazione della temperatura media annua [°C]**

**Temperature: change in mean annual temperature [C°]**

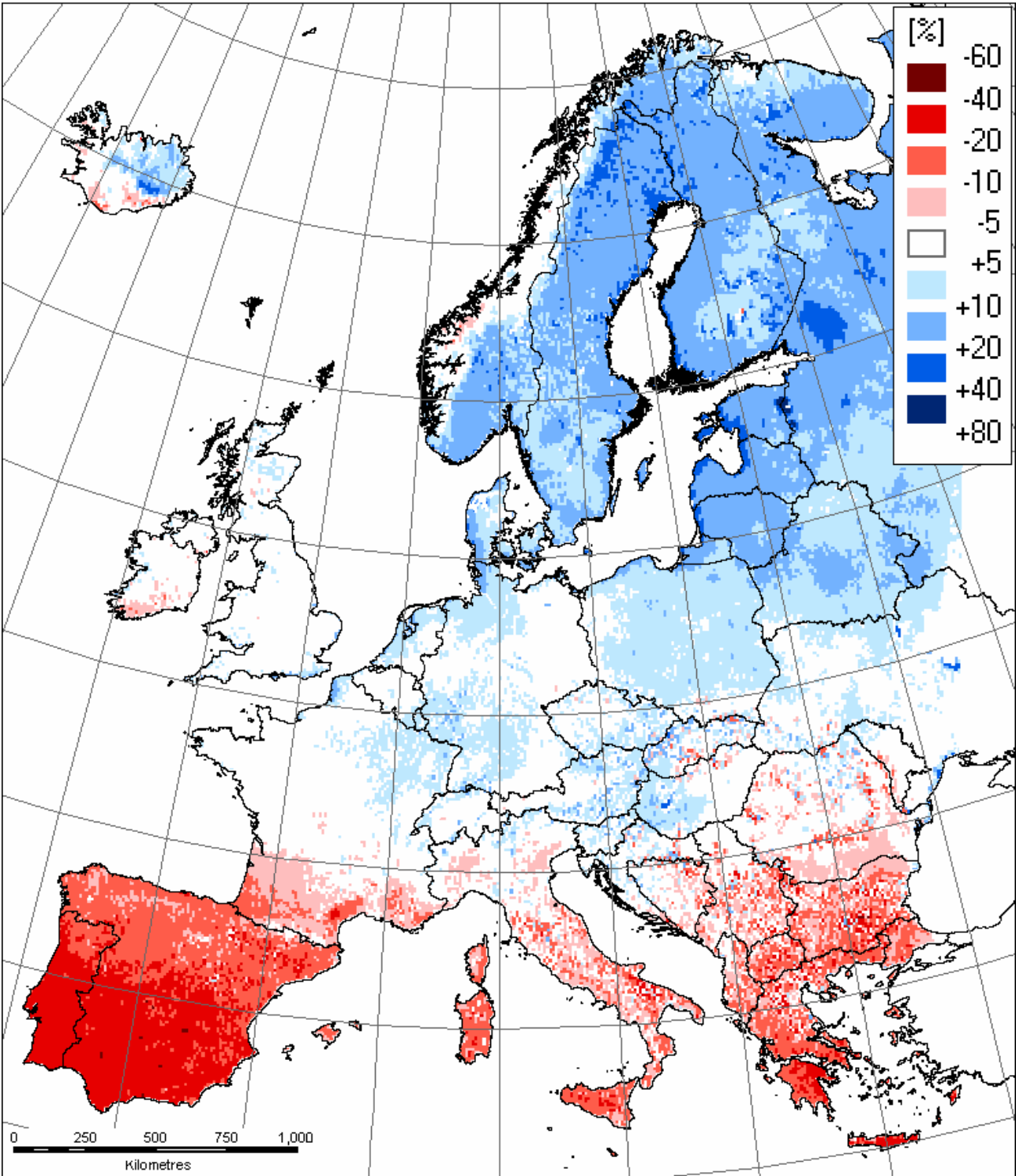


<sup>1</sup> Le figure 1 e 2 si basano sullo scenario A2 contenuto nel rapporto speciale sugli scenari di emissione (SRES) dell'IPCC. Gli impatti climatici stimati si riferiscono al 2071-2100 rispetto ai dati del periodo 1961-1990. Le mappe si basano su dati DMI/PRUDENCE (<http://prudence.dmi.dk>) e sono state elaborate dal CCR nell'ambito dello studio PESETA da esso finanziato (<http://peseta.jrc.es>).

Figura 2: Variazione delle precipitazioni medie annue entro la fine del secolo

Precipitazioni: variazione del volume annuo [%]

Precipitation: change in annual amount [%]



#### 4. L'EUROPA DEVE ADEGUARSI – LE PROBLEMATICHE CHE LA SOCIETÀ EUROPEA E LA POLITICA PUBBLICA EUROPEA DEVONO AFFRONTARE

*Perché agire – risparmiare sui costi futuri*

Il rapporto Stern<sup>2</sup> sull'economia dei cambiamenti climatici conclude che l'adattamento potrebbe ridurre i costi, purché vengano messe in atto politiche in grado di superare gli ostacoli che impediscono l'intervento privato. Il mercato, da solo, difficilmente riuscirà a garantire misure di adattamento adeguate, a causa del grado di incertezza che ancora circonda le proiezioni riguardanti il clima e della carenza di risorse finanziarie. Un adattamento efficiente sotto il profilo dei costi è dunque la soluzione più opportuna.

Secondo stime preliminari ricavate dal rapporto Stern emerge che, a fronte di un incremento della temperatura media mondiale di 3-4° C, i costi supplementari necessari per adattare le infrastrutture e l'edilizia potrebbero già raggiungere una percentuale compresa tra l'1 e il 10% dei costi complessivi investiti nel settore delle costruzioni dei paesi OCSE. Il costo aggiuntivo connesso alla costruzione di nuove infrastrutture e nuovi edifici, più resistenti ai cambiamenti climatici, nei paesi OCSE potrebbe oscillare tra 15 e 150 miliardi di USD l'anno (pari allo 0,05-0,5% del PIL). Se le temperature dovessero aumentare di 5-6 nei paesi OCSE °C, i costi delle misure di adattamento salirebbero verosimilmente in maniera drastica, mentre la loro efficacia relativa sarebbe addirittura inferiore.

Come si può vedere nella figura 3, i danni causati dall'innalzamento del livello dei mari in assenza di interventi di adattamento possono essere circa quattro volte superiori ai costi che si avrebbero in presenza di difese aggiuntive contro le inondazioni. Senza un intervento, i costi per riparare i danni aumentano sensibilmente dal decennio 2020 al decennio 2080.

*Quando procedere all'adattamento?*

Se si interviene subito vi saranno evidenti benefici economici, perché sarà possibile anticipare i danni potenziali e ridurre al minimo i rischi per gli ecosistemi, la salute umana, lo sviluppo economico, i beni e le infrastrutture. Inoltre, le imprese europee all'avanguardia delle strategie e tecnologie di adattamento potrebbero ricavarne un vantaggio competitivo.

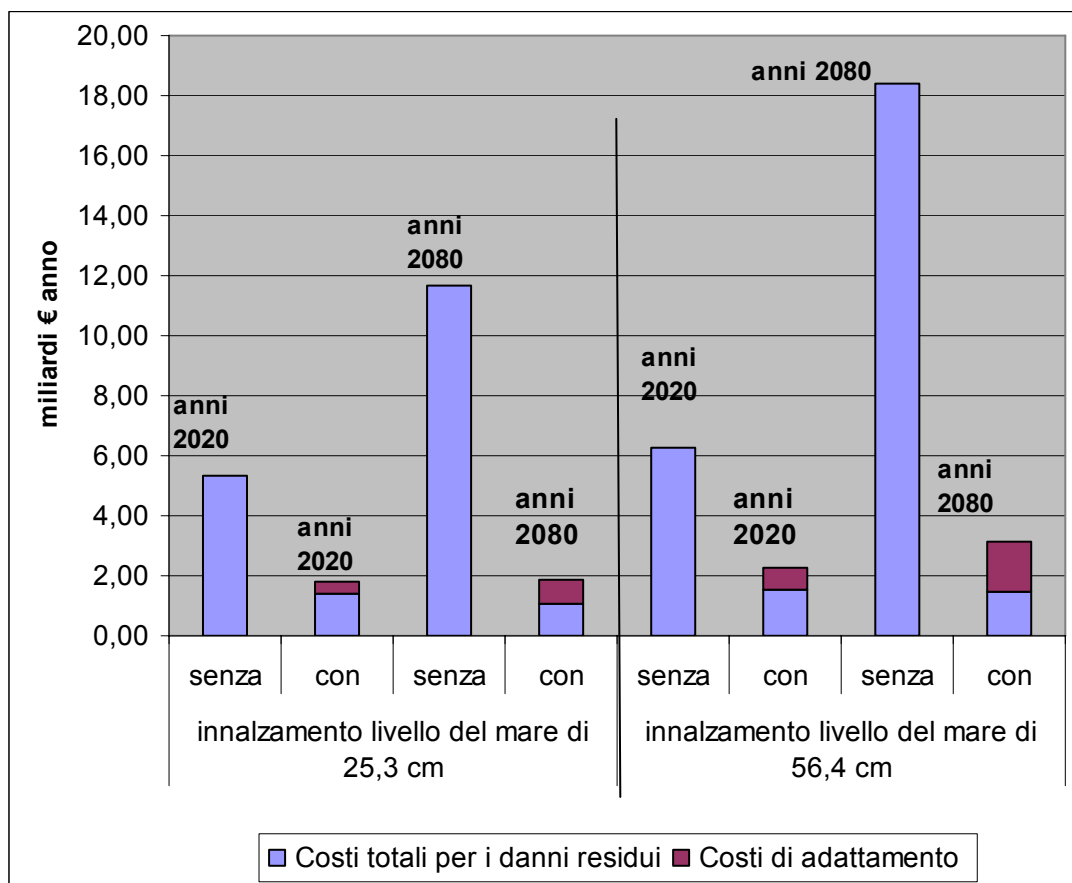
In questo senso, al momento di definire le priorità, è importante disporre di conoscenze sufficienti sulle dimensioni temporali degli impatti. L'entità esatta dell'aumento delle temperature è un dato incerto, che dipenderà anche dagli interventi di mitigazione adottati nel mondo nei prossimi decenni. Questa considerazione è particolarmente vera in una prospettiva di lungo termine, dove le incertezze sono maggiori.

In assenza di una risposta politica tempestiva, l'UE e gli Stati membri potrebbero essere costretti ad adottare provvedimenti di adattamento non pianificati, magari all'improvviso per affrontare crisi e catastrofi sempre più frequenti, con costi molto più elevati e con possibili rischi per i sistemi sociali ed economici dell'Europa e per la sua stessa sicurezza. Per gli impatti di cui disponiamo previsioni affidabili l'adattamento deve cominciare subito.

---

<sup>2</sup> [http://www.hm-treasury.gov.uk/independent\\_reviews/stern\\_review\\_economics\\_climate\\_change/stern\\_review\\_report.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm)

**Figura 3: Impatto delle misure di adattamento sui danni conseguenti ad un innalzamento contenuto o elevato del livello dei mari, con o senza misure di adattamento<sup>3</sup>**



### Quale adattamento per gli europei?

Il settore privato, le imprese, l'industria e i servizi, ma anche i singoli cittadini dell'UE si troveranno ad affrontare le conseguenze dei cambiamenti climatici e potranno svolgere un ruolo importante per quanto riguarda le misure di adattamento. Le azioni che si possono concretamente adottare variano enormemente e comprendono, ad esempio:

- misure "morbide", relativamente poco costose, come la conservazione delle risorse idriche, la variazione delle rotazioni delle colture e delle date di semina, l'uso di colture resistenti alla siccità, la pianificazione pubblica e la sensibilizzazione;
- misure costose, di difesa e rilocalizzazione delle attività, come l'innalzamento degli argini, lo spostamento di porti, industrie e intere città e paesi dalle zone costiere e le pianure alluvionali più basse e la costruzione di nuove centrali elettriche in sostituzione delle centrali idroelettriche.

Il settore pubblico deve intervenire, ad esempio adeguando la pianificazione territoriale e l'uso del suolo in base ai rischi di alluvioni improvvise, adeguando le norme edilizie in vigore per garantire che le infrastrutture con un lungo ciclo di vita resistano ai futuri cambiamenti

<sup>3</sup> Scenario A2 del rapporto SRES dell'IPCC; i costi calcolati per il 2100 sono espressi in euro (valore 1995). Risultati dello studio PESETA finanziato dal CCR.

climatici, aggiornando le strategie di gestione delle calamità e i sistemi di allarme rapido in caso di alluvioni e incendi di boschi e foreste.

Gli interventi di adattamento apriranno anche nuove opportunità economiche, tra cui nuovi posti di lavoro e nuovi mercati per prodotti e servizi innovativi, ad esempio:

- verranno a crearsi nuovi mercati per tecniche di costruzione, materiali e prodotti "a prova di clima";
- il turismo balneare nei paesi del Mediterraneo dovrebbe spostarsi verso la primavera e l'autunno nelle zone turistiche in cui le estati potrebbero essere troppo calde, mentre delle condizioni climatiche estive più favorevoli potrebbero trasformare l'Atlantico e il Mare del Nord in nuove mete turistiche per le vacanze balneari;
- in Scandinavia sarà probabilmente necessario adattare le pratiche di gestione agricole locali a stagioni di crescita più lunghe;
- il settore assicurativo potrebbe proporre nuovi prodotti per ridurre il rischio e la vulnerabilità prima che avvengano le calamità. La creazione di premi assicurativi che anticipino i rischi dei cambiamenti climatici potrebbero incentivare i privati ad adottare azioni di adattamento.

#### *Il ruolo degli Stati membri e delle amministrazioni locali*

L'adattamento è un'operazione complessa, perché la gravità degli impatti non sarà la stessa in ogni regione e dipenderà dalla vulnerabilità fisica delle varie zone, dal grado di sviluppo socioeconomico, dalla capacità di adattamento dell'ambiente naturale e delle persone, dai servizi sanitari e dai meccanismi di sorveglianza nei confronti delle calamità.

Nel campo dell'adattamento ai cambiamenti climatici si sta pertanto facendo strada una *governance* a molteplici livelli che coinvolge tutti gli interessati, dai singoli cittadini alle amministrazioni pubbliche fino all'UE. Gli interventi dovrebbero avvenire al livello più opportuno ed essere complementari tra loro, sulla base di partenariati congiunti. La ripartizione delle competenze tra Stati e regioni varia notevolmente in tutta l'UE; gli esempi riportati in prosieguo dovrebbero pertanto essere calati nella situazione nazionale. Molti di questi esempi comportano, in ogni caso, uno stretto coordinamento e la partecipazione delle amministrazioni nazionali, regionali e locali e di altre autorità come le autorità di bacino.

- Livello nazionale

#### Migliorare la gestione delle calamità e delle crisi

Calamità gravi e di vaste dimensioni, come gli incendi, gli smottamenti, la siccità, le ondate di calore, le alluvioni o le epidemie, saranno sempre più frequenti e intense. Per questo le attività di prevenzione, preparazione, risposta e recupero devono figurare sempre di più tra le priorità degli Stati membri. Le capacità di risposta rapida ai cambiamenti climatici devono essere abbinate ad una strategia per la prevenzione e l'allarme in caso di calamità, sia a livello nazionale che europeo.

Gli strumenti di gestione del rischio potrebbero essere ulteriormente rafforzati, mentre vanno sviluppati strumenti nuovi: si pensi, ad esempio, alla mappatura delle zone sensibili in base ai vari tipi di impatto, all'elaborazione di metodi e modelli, alla valutazione e alla previsione dei rischi, alla valutazione degli impatti ambientali, economici e sociali e sulla salute fino all'osservazione della Terra da satellite a sostegno delle tecnologie di gestione dei rischi. Si

potrebbe infine condividere le esperienze e le buone pratiche, compresa la pianificazione delle emergenze.

### Preparare strategie di adattamento

Le esperienze e le competenze a livello di formulazione di strategie efficaci di adattamento e di attuazione delle politiche sono ancora limitate. La condivisione delle informazioni sulle misure di risposta di adattamento potrebbe ridurre notevolmente i costi di formazione a livello di Stati membri, regioni, comuni e collettività.

I segmenti meno abbienti della società saranno quelli più sensibili ai cambiamenti. Per questo occorre dedicare attenzione agli aspetti sociali dell'adattamento, compresi i rischi per l'occupazione e le ripercussioni sulle condizioni di vita e di alloggio. Per fare solo un esempio, i bambini e le persone anziane sono più sensibili al caldo.

- Livello regionale

L'adattamento ai cambiamenti climatici rappresenta una sfida per le autorità incaricate della pianificazione territoriale in Europa, soprattutto in ambito regionale. La pianificazione territoriale è un'attività intersettoriale, e questo la rende uno strumento adeguato per definire misure di adattamento che siano economicamente efficaci. La definizione di requisiti minimi in materia di pianificazione territoriale, utilizzo del suolo e variazioni nell'utilizzo del suolo potrebbe svolgere un ruolo prezioso nell'ottica dell'adattamento, perché potrebbe favorire un'azione di sensibilizzazione del pubblico, dei responsabili delle decisioni e dei professionisti e potrebbe anche dar vita ad un approccio proattivo a tutti i livelli. Occorre pertanto valutare l'opportunità di definire linee guida tecniche specifiche, studi dei casi e buone prassi. L'UE potrebbe dare alle regioni il proprio sostegno per mettere in atto scambi di buone prassi.

- Livello locale

Molte delle decisioni che incidono, direttamente o indirettamente, sull'adattamento ai cambiamenti climatici sono prese in ambito locale. In quest'ambito, inoltre, si concentrano anche conoscenze approfondite sulle condizioni naturali e umane locali. Per questo il ruolo delle amministrazioni locali è fondamentale. Il cambiamento dei comportamenti all'interno di una società o una collettività dipende in massima parte dalla consapevolezza dei problemi: i cittadini e i soggetti interessati potrebbero non essere ancora consapevoli dell'entità e della scala degli eventi che si profilano per il futuro, per non parlare delle ripercussioni sulle attività che svolgono.

Si potrebbe, per esempio, pensare di predisporre prassi dettagliate per la gestione e l'utilizzo del suolo in collaborazione con gli agricoltori per evitare il fenomeno dell'erosione e impedire che abitazioni e insediamenti siano investiti da ondate di fango. Nell'Europa meridionale alcuni comuni si sono fatti promotori di iniziative, in collaborazione con gli agricoltori, per ottenere un risparmio idrico utilizzando sistemi elettronici di gestione e distribuzione dell'acqua per l'irrigazione.

Nelle regioni dove sono in aumento la frequenza e l'entità delle precipitazioni, si potrebbe pensare di creare sistemi separati di raccolta per le acque di fogna e le acque meteoriche, riducendo così la necessità, sempre più forte, di sfioratori.

### *Quale azione a livello di UE?*

Se si affronta l'adattamento in modo integrato e coordinato a livello di UE i benefici sono evidenti; inoltre i sistemi fisici, biologici e umani dell'Europa sono estremamente diversi tra loro e i cambiamenti climatici accentueranno questo aspetto. Un approccio uniforme non è senz'altro adatto in una simile situazione, ma i cambiamenti climatici si faranno comunque

sentire ovunque, a prescindere dai confini amministrativi. In molte zone l'adattamento comporterà strategie transfrontaliere, come nel caso dei bacini idrografici e delle regioni biogeografiche. Le misure dovranno certamente essere adottate o messe in atto a livello nazionale o locale, dove esistono le capacità operative, ma gli impegni dovranno essere coordinati all'insegna dell'efficienza economica. E a tal fine sarà necessario mobilitare soggetti a tutti i livelli.

Alcuni comparti, inoltre, come l'agricoltura, le acque, la biodiversità, la pesca o le reti energetiche, sono sostanzialmente integrati a livello di UE grazie al mercato unico e alle politiche comuni e pertanto ha senso inserirvi direttamente gli obiettivi di adattamento. Un'ipotesi da valutare è come tener conto dell'adattamento nei programmi di spesa dell'UE (ad esempio nell'ambito della ricerca, della coesione, delle reti transeuropee, dello sviluppo rurale, dell'agricoltura, della pesca, del fondo sociale, delle azioni esterne e del Fondo europeo di sviluppo). Adattamento significa solidarietà tra gli Stati membri, per garantire che le regioni più povere e meno favorite e le regioni che saranno maggiormente colpite dai cambiamenti climatici siano in grado di adottare i provvedimenti necessari.

In quasi tutti gli Stati membri si stanno approntando politiche di adattamento. In questo contesto è fondamentale condividere le esperienze ricavate dai primi interventi di adattamento e i risultati della ricerca. Nel campo dell'adattamento ai cambiamenti climatici si rivelerà preziosa l'esperienza maturata negli interventi di risposta a fenomeni climatici estremi e con l'attuazione di piani specifici e proattivi di gestione del rischio climatico.

L'Europa dispone delle capacità umane, delle competenze tecniche e delle risorse finanziarie necessarie per assumere la leadership in questo settore. L'adattamento è in massima parte questione di coerenza politica, lungimiranza e coordinamento e compatibilità degli interventi: l'UE dovrebbe mostrare come tener conto del problema dell'adattamento in tutte le politiche comunitarie interessate; così facendo potrà dare l'esempio e intensificare la cooperazione con i partner di tutto il mondo per far fronte a questa minaccia planetaria.

Il presente Libro verde s'incentra su un primo e più urgente ventaglio di possibili azioni prioritarie a livello di UE che rientrano nella sfera di competenza della Comunità. In questo contesto si possono valutare quattro linee di azione.

- Nei campi in cui le conoscenze sono sufficienti vanno elaborate strategie di adattamento intese a individuare come ripartire in maniera ottimale le risorse e farne un utilizzo efficiente; questi principi ispireranno gli interventi a livello di UE, attraverso le politiche settoriali dell'UE e altre politiche e con l'aiuto dei fondi comunitari disponibili.
- L'UE deve riconoscere la dimensione esterna che caratterizza gli impatti e l'adattamento e stringere nuove alleanze con i partner di tutto il mondo e soprattutto con i paesi in via di sviluppo. Gli interventi di adattamento vanno coordinati con i paesi vicini e occorre rafforzare ulteriormente la cooperazione con le organizzazioni internazionali.
- Dove ci sono ancora lacune consistenti in termini di conoscenze, la ricerca comunitaria, lo scambio di informazioni e le azioni preparatorie dovrebbero consentire di ridurre ancora l'incertezza e di ampliare la base delle conoscenze. Infine, i risultati della ricerca devono essere maggiormente integrati nelle politiche e nelle pratiche.

- Occorre analizzare più in profondità e discutere strategie e azioni coordinate nell'ambito di un Gruppo consultivo europeo sull'adattamento ai cambiamenti climatici nel contesto del Programma europeo per il cambiamento climatico (ECCP).

All'interno di ognuna di queste quattro direttrici principali esistono varie soluzioni prioritarie per un intervento a livello di UE che verranno esaminate più attentamente nel prosieguo del documento.

Domande principali:

- 4) Il Libro verde insiste con la necessaria urgenza e incisività sulla questione dell'adattamento in Europa?
- 5) Quale dovrebbe essere il ruolo dell'UE, delle amministrazioni nazionali, regionali e locali e dei privati, rispettivamente?
- 6) Quali impatti economici, sociali e ambientali dei cambiamenti climatici sarebbe opportuno trattare in via prioritaria in ambito UE?
- 7) Oltre ai principali settori individuati nell'approccio, ci sono altri settori che sono stati omessi? In caso affermativo, quali?

## **5. CONCENTRARE L'AZIONE DELL'UE – SOLUZIONI PRIORITARIE PER UN APPROCCIO FLESSIBILE ARTICOLATO IN QUATTRO LINEE D'AZIONE PRINCIPALI**

### **5.1. Primo pilastro: Intervento immediato nell'UE**

L'intervento immediato comprende diverse politiche finalizzate a:

- integrare l'adattamento in sede di attuazione e modifica della legislazione e delle politiche vigenti e future;
- integrare l'adattamento nei programmi di finanziamento comunitari esistenti;
- elaborare nuove risposte strategiche.

#### *5.1.1. Integrare l'adattamento in sede di attuazione e modifica della legislazione e delle politiche vigenti e future*

L'adattamento ai cambiamenti climatici andrà ad incidere su molte politiche settoriali dell'UE. Di seguito si illustra a grandi linee in che modo tali politiche hanno tenuto conto dell'adattamento o come possono farlo. Poiché molte politiche settoriali si basano su una legislazione quadro, il successo della strategia che l'UE intenderà adottare nei confronti dell'adattamento dipenderà dal rafforzamento della cooperazione in fase di attuazione sia tra Stati membri che tra UE e Stati membri.

#### *Agricoltura e sviluppo rurale*

Negli anni a venire l'agricoltura europea dovrà far fronte a molte problematiche: concorrenza internazionale, maggiore liberalizzazione della politica degli scambi e calo della popolazione. I cambiamenti climatici andranno ad aggiungersi a questi fattori e renderanno la situazione più difficile da gestire e con costi superiori. I previsti cambiamenti del clima incideranno sulle rese dei raccolti, sulla gestione del bestiame e sull'ubicazione della produzione, con rischi notevoli per i redditi agricoli e il pericolo di abbandono delle terre in alcune regioni d'Europa.

I rischi per la produzione alimentare potrebbero diventare un problema in alcune regioni europee, visto che probabilmente le ondate di calore, la siccità e i parassiti tenderanno a far aumentare l'incidenza dei cattivi raccolti. Con l'aumento della variabilità a livello di rese, l'approvvigionamento alimentare globale sarà sempre più a rischio. In questo contesto, sarebbe opportuno valutare anche quale potrebbe essere l'impatto di un possibile aumento della produzione di biomassa a fini energetici sull'offerta alimentare a livello mondiale.

In una situazione in cui il clima sta cambiando, la posizione dell'agricoltura e della silvicoltura UE come fornitori di servizi ambientali ed ecosistemici acquisterà sempre maggiore rilievo. La gestione agricola e forestale è importante sotto vari aspetti, ad esempio per l'utilizzo efficiente delle risorse idriche nelle regioni aride, la protezione dei corsi d'acqua contro un eccessivo afflusso di nutrienti, il miglioramento della gestione delle alluvioni, la manutenzione e il ripristino di paesaggi multifunzionali come i prati ad alto valore naturalistico che ospitano habitat e intervengono nella migrazione di numerose specie. Tra gli interventi di mitigazione che dovrebbero dare un contributo anche all'adattamento ai rischi connessi ai cambiamenti climatici ricordiamo: la promozione di tecniche di gestione forestale che favoriscano la resistenza ai cambiamenti del clima, le misure di gestione del suolo relativamente al mantenimento del carbonio organico (ad esempio, assenza di lavorazione o lavorazione minimale del suolo) e la protezione dei prati permanenti.

Il sostegno comunitario all'agricoltura, alla silvicoltura e allo sviluppo rurale è centrale per la produzione alimentare, il mantenimento dei paesaggi rurali e la fornitura di servizi ambientali. Le recenti riforme della politica agricola comune (PAC) sono state un primo passo verso un quadro finalizzato allo sviluppo sostenibile dell'agricoltura dell'UE. Altri aggiustamenti della PAC e la verifica del 2008 potrebbero essere l'occasione per valutare in che modo integrare al meglio l'aspetto dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei programmi di sostegno all'agricoltura. Sarebbe, ad esempio, opportuno esaminare in che misura la PAC sia in grado di incentivare buone pratiche agricole che risultino compatibili con le nuove situazioni climatiche e che contribuiscano in maniera proattiva alla conservazione e alla tutela dell'ambiente.

### *Industria e servizi*

I settori dell'industria e dei servizi dell'UE si troveranno, da un lato, di fronte alla necessità di adattarsi ai cambiamenti climatici e, dall'altro, di fronte all'opportunità di commercializzare prodotti e servizi che agevolino questo processo. I cambiamenti climatici avranno ripercussioni su industrie e servizi come le costruzioni e il turismo, potranno comportare ristrutturazioni e danneggiare le infrastrutture industriali. Le imprese dovranno adeguarsi ai cambiamenti climatici, ad esempio accogliendo le esigenze dell'adattamento nei propri piani aziendali. Allo stesso tempo sarà opportuno sfruttare i benefici collaterali risultanti dalle misure di mitigazione e adattamento: gli investimenti in materia di isolamento, ad esempio, da un lato riducono il ricorso al riscaldamento nei mesi invernali e dall'altro proteggono contro il calore, limitando l'uso degli impianti di condizionamento in estate.

Nella prossima valutazione intermedia la Commissione esaminerà in che modo la politica industriale potrà contribuire all'impegno di adattamento. Il riesame sarà seguito da un piano d'azione, previsto per i primi mesi del 2008.

## *Energia*

Il mutamento del clima offre nuove opportunità a fonti come l'energia solare e il fotovoltaico. D'altro canto, estati più lunghe e secche potrebbero incidere su altri fonti energetiche, come l'energia nucleare o idroelettrica, senza contare che faranno aumentare i consumi di elettricità connessi all'impiego degli impianti di condizionamento. Tutti questi aspetti mettono in evidenza la necessità di diversificare le fonti energetiche, sviluppare le energie rinnovabili, gestire maggiormente la domanda-risposta e infine di disporre di una rete in grado di far fronte alle fluttuazioni più consistenti in termini di domanda e di produzione di energia elettrica. La Commissione sta lavorando ad un Piano strategico per le tecnologie energetiche, che punterà ad accelerare l'innovazione nelle tecnologie energetiche per affrontare la duplice problematica della mitigazione e dell'adattamento. Gli edifici sono un elemento chiave in questo contesto: sono infatti l'esempio più evidente dell'immediata necessità di interventi di adattamento che li rendano più vivibili in condizioni climatiche più calde e che ne riducano il fabbisogno energetico, dando così un contributo anche all'aspetto della mitigazione. La Commissione comincerà dal riesame del quadro normativo applicabile che intraprenderà tra poco, ed in particolare dalla direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia.

## *Trasporti*

Per adeguare le infrastrutture di trasporto esistenti al mutamento delle condizioni climatiche, garantendone contemporaneamente il funzionamento continuativo e in condizioni di sicurezza, serviranno ingenti investimenti supplementari. Le nuove infrastrutture di trasporto e i mezzi di trasporto che le utilizzeranno dovranno essere progettati "a prova di clima" fin dall'inizio. Per citare un esempio, la variazione del regime idraulico e del livello dell'acqua lungo i fiumi navigabili ha già avuto un impatto sull'architettura delle imbarcazioni che navigano in acque interne. Una pianificazione ottimale, compresi gli aspetti territoriali connessi alla scelta del sito, dovrebbe tener conto delle future condizioni climatiche previste. Un altro strumento che potrebbe essere utile per l'adattamento delle infrastrutture portuali sono delle linee guida per l'interpretazione del quadro comunitario in vigore destinate alle autorità portuali e ai gestori delle infrastrutture della navigazione fluviale.

## *Salute*

I cambiamenti climatici hanno evidenti ripercussioni negative sulla salute: basti pensare alle ondate di calore, alle calamità naturali, all'inquinamento atmosferico e alle malattie infettive trasmesse da vettori. A ciò vanno aggiunte le patologie trasmesse all'uomo da vettori come l'acqua, gli alimenti o gli animali, che possono subire l'incidenza dei cambiamenti climatici. Tutti questi effetti possono essere amplificati da altri stressor ambientali, come l'esposizione all'ozono e alle particelle sottili in periodi estremamente caldi. L'esposizione prolungata alle particelle sottili presenti nell'aria ambiente aggrava vari problemi di salute come le malattie polmonari ostruttive croniche, che rendono le persone più sensibili ad altri stress indotti dal clima. Vari progetti finanziati da programmi dell'UE (in particolare il programma comunitario per la sanità pubblica e i programmi quadro di ricerca) si sono occupati in particolare degli effetti delle ondate di calore sulla salute pubblica, delle risposte in termini di salute pubblica, della prevenzione degli effetti acuti sulla salute conseguenti ad altre condizioni atmosferiche e delle strategie di adattamento in campo sanitario. La valutazione intermedia del piano d'azione europeo per l'ambiente e la salute (2004-2010) comprende anche raccomandazioni in merito alle azioni da intraprendere.

Anche la salute degli animali subirà verosimilmente le conseguenze degli effetti dei cambiamenti climatici sulle condizioni di vita e del potenziale aumento delle malattie infettive trasmissibili. I cambiamenti climatici possono incidere, direttamente o indirettamente, sulle zoonosi trasmesse da vettori.

L'adattamento è una strategia di risposta fondamentale per poter ridurre gli effetti potenziali dei cambiamenti climatici sulla salute e per contenerli a livelli minimi. La Commissione europea è consapevole che tali effetti stanno pericolosamente aumentando e in tempi sempre più rapidi; per questo prevede di adottare, nel 2008, una comunicazione dedicata in particolare a questo problema che costituirà il quadro generale per affrontare l'impatto dei cambiamenti climatici sulla salute umana e animale. La comunicazione dovrebbe toccare vari aspetti della mortalità e della morbilità causate dai cambiamenti climatici, quali: i cambiamenti nei mezzi di trasmissione di alcune malattie infettive che colpiscono le persone e gli animali; l'evoluzione della trasmissione di allergeni trasportati dall'aria conseguente ai cambiamenti atmosferici e i rischi connessi alle radiazioni ultraviolette, visto che il mutamento del clima ritarda il ripristino dello strato di ozono stratosferico.

Sarà infine necessario passare in rassegna le normative in materia di tutela dei consumatori, salute pubblica e prodotti alimentari e mangimi per limitarne la vulnerabilità al clima. La Commissione potrà fare appello ai comitati scientifici e alle agenzie dell'UE per l'informazione sull'esistenza di rischi specifici per la salute connessi ai cambiamenti climatici.

### *Acqua*

La direttiva quadro sulle acque rappresenta uno strumento coerente per la gestione integrata delle risorse idriche, ma non affronta direttamente la problematica dei cambiamenti climatici. Ora si tratterà di integrare misure per far fronte ai mutamenti del clima nell'ambito della sua attuazione, a partire dal primo ciclo di pianificazione previsto per il 2009. In particolare, in tutti i settori (domestico, trasporti, energia, agricoltura e turismo) andrebbero applicati strumenti economici e il principio "chi utilizza paga", che rappresenterebbero forti incentivi a ridurre il consumo di acqua e a renderne più efficiente l'uso.

La Commissione sta preparando una comunicazione sulla carenza idrica e sulla siccità, fenomeni strettamente legati ai cambiamenti climatici e all'adattamento. Alcune regioni dell'Europa meridionale, dove le risorse di acqua dolce già scarseggiano, saranno particolarmente colpite. La siccità potrebbe essere sempre più frequente in tutta l'UE e in tal caso la qualità dell'acqua andrà deteriorandosi. In tutta l'UE diventa fondamentale applicare una gestione sostenibile della domanda: tariffe inadeguate, una pianificazione poco coerente dell'uso del suolo e una distribuzione inadeguata dell'acqua sono tutti fattori che portano automaticamente ad un uso eccessivo. L'applicazione di politiche tariffarie efficienti, la strategia di elevare il risparmio idrico a priorità e il miglioramento dell'efficienza in tutti i settori sono già elementi essenziali della strategia adottata dall'UE.

Analogamente, la normativa proposta in materia di valutazione e di gestione delle alluvioni si incentrerà particolarmente sugli aspetti della prevenzione, della protezione e della preparazione; la fase di attuazione dovrebbe comprendere l'esame dell'entità di eventuali eventi estremi che potrebbero verificarsi in futuro al fine di ridurre i rischi. Sarebbe opportuno privilegiare misure "morbide" di carattere non strutturale, cioè quelle che utilizzano al massimo processi naturali per ridurre il rischio di alluvioni, ad esempio intervenendo sulle zone umide, aumentando al massimo le capacità di contenimento alla fonte, e incentivando un utilizzo sostenibile del suolo e una pianificazione territoriale in grado di limitare l'esposizione

e la vulnerabilità ai cambiamenti climatici. Nonostante ciò, le difese strutturali solide contro le alluvioni continueranno ad essere un elemento importante in caso di fenomeni alluvionali estremi.

### *Politica marittima e pesca*

Nell'ambito delle attività sulla politica marittima dell'UE la Commissione esaminerà le problematiche connesse al mutamento del clima. La strategia marina e la normativa afferente, che rappresenteranno il pilastro ambientale della politica marittima, accoglieranno nei piani e nei programmi di applicazione provvedimenti in materia di clima e di adattamento.

Uno degli obiettivi principali della politica comune della pesca è quello di garantire la sostenibilità degli stock ittici. I cambiamenti climatici possono incidere sui modelli di distribuzione e sull'abbondanza di varie specie, dal plancton ai predatori superiori, e tutto ciò può modificare sostanzialmente le funzioni ecosistemiche e l'area di diffusione geografica delle riserve ittiche. Anche variazioni sensibili nella temperatura dell'acqua potrebbero avere ripercussioni sull'allevamento degli animali acquatici. L'attuazione dei programmi attuali dovrebbe pertanto prevedere le necessarie misure di adattamento.

### *Ecosistemi e biodiversità*

I cambiamenti climatici avranno effetti rilevanti sull'economia e sulla società conseguenti all'impatto sugli ecosistemi e, più specificatamente, sul capitale naturale, sulla biodiversità e sul flusso di servizi ecosistemici negli ecosistemi terrestri, marini e di acqua dolce. Ciò è dovuto al fatto che gli impatti dei cambiamenti climatici sono in massima parte mediati dai sistemi naturali. Gli ecosistemi in buone condizioni saranno più resistenti ai mutamenti del clima e dunque saranno maggiormente in grado di continuare a prestare i servizi ecosistemici dai quali dipendono la nostra prosperità e il nostro benessere. Gli ecosistemi sono dunque al centro di qualsiasi politica di adattamento ed è pertanto necessario ridurre tutte le pressioni "convenzionali" che ne determinano la frammentazione, il degrado, l'eccessivo sfruttamento e l'inquinamento (interventi per rendere gli ecosistemi "a prova di clima").

Il cambiamento del clima avrà profonde conseguenze sulle componenti fisiche e biologiche degli ecosistemi, cioè l'acqua, il suolo, l'aria e la biodiversità. Per ciascuna di queste matrici l'UE ha già in atto o sta per mettere in atto normative e politiche adeguate, che dovranno essere attuate per tempo, in modo da intervenire prontamente per rafforzare la capacità di resistenza degli ecosistemi ai cambiamenti climatici. Mantenere gli ecosistemi funzionanti e in buone condizioni sarà, tuttavia, un'impresa ardua perché i mutamenti del clima potrebbero mettere a repentaglio ciò che è già stato fatto e ciò che si sta facendo. Per questo potrebbe essere necessario apportare altri aggiustamenti alle politiche.

L'attuazione efficace della comunicazione sulla biodiversità del 2006 e del piano d'azione per arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre darà un contributo importante alla salvaguardia e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi. Tra gli aspetti su cui insistere vi sono la necessità di garantire l'integrità, la coerenza e le connessioni all'interno della rete Natura 2000, la conservazione e il ripristino della biodiversità e dei servizi ecosistemici nelle zone rurali in senso lato e nell'ambiente marino, la compatibilità tra lo sviluppo regionale e territoriale e la biodiversità e la riduzione degli effetti indesiderati delle specie esotiche invasive.

L'espressione "utilizzo sostenibile" significa che lo sviluppo e lo sfruttamento non devono comportare una diminuzione del capitale naturale o dei servizi ecosistemici. In quest'ambito, le misure compensative sono un elemento importante per far sì che i progetti di sviluppo conservino il capitale naturale. Delle analisi costi-benefici e delle valutazioni d'impatto complete dovrebbero gradualmente, ma sistematicamente, internalizzare i costi ambientali connessi al declino degli ecosistemi.

#### *Altre risorse naturali*

Il programma Forest Focus 2003-2006 comprende studi sulla previsione dei mutamenti nella crescita delle foreste, nelle riserve di carbonio e nella migrazione delle specie arboree. Occorre sostenere i programmi comunitari sul monitoraggio delle foreste e del suolo, perché i risultati ottenuti in tali ambiti dovrebbero essere utilizzati successivamente per la preparazione di misure di risposta. Il piano d'azione per le foreste comprende attività di ricerca e formazione sull'adattamento, sulla valutazione degli impatti e sullo scambio di buone pratiche e promuove una gestione delle foreste più attenta al problema del carbonio, come già accade con la gestione del suolo, in termini di mitigazione e adattamento.

La strategia tematica per il suolo e la normativa connessa punta a difendere le funzioni del suolo in tutta l'UE. In questo contesto dovranno essere individuate le zone dove c'è un rischio di diminuzione della materia organica, in modo da tener conto degli effetti dei cambiamenti climatici nei programmi intesi ad invertire le attuali tendenze che si rivelano insostenibili. La perdita netta di materia organica nel suolo, abbinata ad un clima sempre più caldo, è fonte di preoccupazioni, perché il suolo rappresenta la più vasta concentrazione terrestre di carbonio.

La strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali è finalizzata a ridurre gli effetti negativi connessi all'utilizzo delle risorse in un'economia in crescita e a migliorare l'efficienza di utilizzo delle risorse, secondo un approccio che tenga conto dell'intero ciclo di vita. Con il cambiamento del clima le risorse naturali scarseggeranno sempre di più e l'impatto ambientale connesso al loro utilizzo risulterà acuito. Il piano d'azione sul consumo e sulla produzione sostenibili, di prossima pubblicazione, prenderà in esame gli interventi necessari per rendere più coerenti le politiche esistenti e per ridurre l'utilizzo delle risorse e il consumo di energia.

#### *Questioni trasversali*

Le attività di *climate proofing* devono essere inserite nella direttiva sulla valutazione d'impatto ambientale (VIA) e in quella sulla valutazione ambientale strategica (VAS). Queste due valutazioni, unite alla valutazione dell'impatto delle politiche, devono trattare gli effetti sugli ecosistemi, ricorrendo anche a strumenti che internalizzino i costi dei danni provocati al capitale naturale e ai servizi ecosistemici.

I meccanismi di protezione civile degli Stati membri e dell'UE dovrebbero essere maggiormente incentrati sulla prevenzione, sull'allarme rapido e sulla preparazione.

La raccomandazione sulla gestione integrata delle zone costiere (GIZC) invita ad adottare un approccio strategico alla pianificazione e alla gestione dei litorali. Le zone costiere sono sempre più esposte ai rischi connessi al mutamento del clima e su di esse dovrebbero incentrarsi le misure di mitigazione e adattamento. Un approccio coerente e integrato alla pianificazione e alla gestione delle coste dovrebbe garantire il contesto adatto per lo sviluppo di sinergie e consentire di risolvere le possibili incongruenze tra lo sviluppo economico di queste zone e la necessità di adattamento ai cambiamenti climatici. Sarebbe opportuno fornire

delle linee guida per la pianificazione e la gestione; l'elaborazione di qualsiasi approccio e strategia dovrebbe inoltre fondarsi sulle migliori prassi e principi in uso.

### 5.1.2. Integrare l'adattamento nei programmi di finanziamento comunitari esistenti

Nell'elaborazione dei rispettivi programmi che beneficiano di un sostegno comunitario, gli Stati membri dovrebbero contemplare anche le attività di adattamento. Ciò vale, in particolare, per i progetti di infrastruttura: infrastrutture di rilievo come i ponti, i porti e le autostrade hanno una durata di vita compresa tra 80 e 100 anni; per questo gli investimenti che si fanno oggi devono già tener conto delle condizioni che prevedibilmente caratterizzeranno la fine del secolo. Anche gli edifici e altre infrastrutture progettate per durare da 20 a 50 anni dovranno far fronte alle future condizioni climatiche. Gli investimenti che alle condizioni attuali si rivelano ottimali potrebbero non essere necessariamente praticabili dal punto di vista economico in altre condizioni climatiche o se si tiene conto degli impatti che hanno sulla salute degli ecosistemi. Per questo, gli investimenti a medio e lungo termine dovrebbero essere "a prova di clima". Indicativo è l'esempio dei Paesi Bassi, dove le conoscenze più avanzate in merito agli effetti dei cambiamenti climatici sulla portata dei fiumi e sull'innalzamento del livello dei mari trovano già riscontro nella progettazione delle infrastrutture. Negli Stati Uniti, invece, gli architetti progettano i ponti nelle zone costiere partendo dall'ipotesi di un innalzamento del livello dei mari di un metro.

La quarta relazione sulla coesione economica e sociale<sup>4</sup> ha messo in evidenza l'importanza dei cambiamenti climatici nella politica di coesione dell'UE. La Commissione esaminerà in che modo inserire e rendere operative le attività di *climate proofing* nell'ambito dei programmi e progetti adottati nel quadro del Fondo di coesione, del Fondo di sviluppo regionale (ad esempio a livello di strategie regionali per l'innovazione), degli strumenti di preadesione, dei programmi relativi alle reti transeuropee e nelle misure infrastrutturali previste dal Fondo di sviluppo rurale.

Il Fondo sociale europeo contempla un'ampia rosa di interventi che possono essere molto utili per sensibilizzare il pubblico in merito ai cambiamenti climatici, alla creazione di capacità, alla formazione e riguardo a tutte le situazioni che costringono le persone a spostarsi. Tra gli interventi in questione potrebbero figurare programmi di formazione per architetti su come intervenire sugli edifici per renderli a prova di clima, nuove opportunità di lavoro per i più giovani in un'economia a basse emissioni di carbonio o ancora la prevenzione sanitaria nei confronti di gruppi come i bambini o gli anziani in caso di ondate di calore. Gli Stati membri dovrebbero già sfruttare i programmi operativi in corso e includervi misure di questo tipo.

Il Fondo europeo per la pesca, un fondo strutturale in questo settore, definisce le priorità politiche e le condizioni per la concessione di aiuti al settore della pesca e dell'acquicoltura. Il fondo ha l'obiettivo di contribuire a conseguire le finalità della politica comune della pesca attraverso aiuti strutturali; in tal modo rafforza la competitività delle strutture operative e lo sviluppo di imprese economicamente valide. In questo contesto è opportuno tener sempre più in considerazione gli impatti dovuti al mutamento del clima.

LIFE+ dovrebbe finanziare progetti pilota finalizzati a promuovere l'adattamento a livello transfrontaliero in vari modi: con attività di dimostrazione di tecnologie di adattamento efficienti sotto il profilo economico, con approcci innovativi, con una pianificazione territoriale finalizzata all'adattamento e con lo scambio di buone prassi. Il fondo dovrebbe

---

<sup>4</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion4/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion4/index_en.htm)

inoltre finanziare attività permanenti di comunicazione e sensibilizzazione sugli impatti e sull'adattamento al fenomeno dei cambiamenti climatici.

Il presente Libro verde offre la possibilità di valutare in che misura i programmi di finanziamento esistenti si occupano dei cambiamenti climatici, e soprattutto delle esigenze in termini di adattamento.

### 5.1.3. *Elaborare nuove risposte strategiche*

Diverse politiche comunitarie saranno interessate, direttamente o indirettamente, dagli impatti dei cambiamenti climatici e l'UE deve ancora predisporre una risposta adeguata. In tutti i settori interessati la Commissione dovrebbe valutare la possibilità di incentivi adeguati per realizzare interventi di adattamento che siano economicamente efficaci. Entro il 2009 sarebbe opportuno verificare sistematicamente in che modo il mutamento del clima inciderà su tutti i settori della politica e della normativa comunitaria e successivamente procedere ad interventi concreti.

A titolo di esempio, occorre un'azione mirata nel settore dei codici e dei metodi applicati nell'edilizia oppure riguardo alle colture in grado di resistere ai cambiamenti climatici. L'adattamento rappresenta anche un'opportunità in termini di innovazione e di nuove tecnologie e le possibilità di esportare le soluzioni tecnologiche sviluppate all'interno dell'UE saranno sempre più numerose. Questi elementi dovrebbero essere studiati più approfonditamente in stretta collaborazione con il settore privato.

I cambiamenti climatici e gli effetti che provocano a livelli di danni materiali, interruzione delle attività economiche e incendi forestali rappresentano un notevole rischio finanziario per i singoli cittadini, per le imprese e per il settore finanziario. I mercati dei servizi finanziari e assicurativi dovranno trovare delle soluzioni innovative per rispondere in maniera efficace alla sempre maggiore vulnerabilità ai rischi dovuti al clima. Sul mercato stanno già arrivando nuovi prodotti finanziari, come i derivati meteorologici (*weather derivatives*) e le obbligazioni "catastrofe" (*catastrophe bonds*), che dovranno essere sviluppati ancora di più. Un altro fine da perseguire è una crescente integrazione dei mercati assicurativi europei nell'ambito della politica UE sui servizi finanziari e della direttiva Solvibilità II, che offre maggiori opportunità in termini di domanda e di offerta di prodotti assicurativi. Va inoltre analizzata la futura struttura dei rischi dei fondi pubblici e privati per le calamità naturali, compreso il Fondo di solidarietà dell'UE.

La pianificazione territoriale potrebbe fornire un contesto integrato per correlare la valutazione della vulnerabilità e del rischio alle capacità adattative e alle risposte di adattamento, consentendo così di individuare più facilmente le soluzioni strategiche possibili e le strategie più efficaci sotto il profilo dei costi. Va inoltre valutata l'ipotesi di istituire regimi innovativi di finanziamento dedicati all'adattamento, che incentivino l'attuazione di strategie di adattamento coordinate, soprattutto nelle regioni e tra le fasce di popolazione più sensibili dell'Europa. L'UE ha il compito di istituire e coordinare i regimi di valutazione e le piattaforme o le reti per lo scambio delle informazioni.

Domande principali:

- 8) Il punto 5.1 individua in modo corretto ed esauriente le esigenze e le priorità politico-strategiche riguardo agli interventi di adattamento tempestivi che l'UE dovrebbe adottare o almeno coordinare?
- 9) Come devono cambiare le priorità politico-strategiche per i vari settori? Quali approcci sarebbe opportuno seguire a livello nazionale, regionale o locale? Dove serve un intervento dell'UE?
- 10) Come si può adeguare la politica UE sull'agricoltura e sulla pesca per favorire l'adattamento di questi due settori ai cambiamenti climatici? Quali saranno le probabili conseguenze del mutamento del clima sugli scambi dei prodotti agricoli?
- 11) In che modo l'UE dovrebbe esprimere la propria solidarietà alle regioni più colpite dalle ripercussioni dei cambiamenti climatici?
- 12) In che modo una risposta collettiva dell'Europa potrebbe aiutare le regioni costiere europee ad affrontare gli effetti dell'innalzamento del livello dei mari?
- 13) In che modo la politica UE sulla salute pubblica dovrebbe tener conto dell'impatto dei cambiamenti climatici?
- 14) Quali saranno le conseguenze dei cambiamenti climatici sul potenziale mix energetico degli Stati membri e sulla politica europea dell'energia?
- 15) Classificare le soluzioni proposte in ognuno dei settori che costituiscono l'approccio UE a favore dell'adattamento articolato in quattro linee d'azione nelle seguenti tre categorie:
  - a) soluzioni che comportano un'attuazione urgente e prioritaria da parte della Commissione;
  - b) soluzioni che comportano un'attuazione scarsamente prioritaria da parte della Commissione;
  - c) soluzioni per le quali non è rilevante l'attuazione da parte della Commissione.
- 16) Dove si riscontrano le possibili sinergie tra misure di adattamento e misure di mitigazione? Com'è possibile rafforzarle?
- 17) Nell'ambito della politica dell'UE com'è possibile incoraggiare le imprese e i cittadini a partecipare alle azioni di adattamento?

## **5.2. Secondo pilastro: integrare l'adattamento nelle azioni esterne dell'UE**

La crescente preoccupazione per gli impatti dei cambiamenti climatici e la necessità di adattarvisi influenzeranno le relazioni che l'UE intrattiene con i paesi terzi. Occorre avviare un dialogo e dei partenariati al riguardo con i paesi in via di sviluppo, i paesi vicini e con i paesi industrializzati. Le diverse situazioni economiche, politiche, sociali e ambientali dei partner richiedono senza dubbio delle strategie di adattamento specifiche, ma molti interventi di adattamento sono analoghi a tutti i paesi e sotto questo profilo c'è ampio margine di cooperazione.

La politica estera e di sicurezza comune (PESC) dell'UE può svolgere un ruolo determinante, perché permette di rafforzare la capacità dell'UE di prevenire e affrontare conflitti (ad esempio le dispute sui confini o le tensioni per l'accesso alle risorse naturali), le calamità naturali che risultino accentuate dai cambiamenti climatici e le conseguenze potenziali di eventi di questo tipo come la migrazione forzata o gli spostamenti interni di persone. Anche la politica UE sull'immigrazione dovrebbe valutare gli impatti dei cambiamenti climatici, in particolare per quanto riguarda la gestione delle migrazioni.

### *Paesi in via di sviluppo*

I cambiamenti climatici rappresentano una problematica seria per la riduzione della povertà nei paesi in via di sviluppo e minacciano di compromettere molti dei risultati già conseguiti in termini di sviluppo. In questi paesi, le comunità più povere dipendono fortemente dall'utilizzo diretto delle risorse naturali locali: hanno pertanto una scelta limitata di mezzi di sostentamento e una scarsa capacità di far fronte alla variabilità del clima e alle calamità naturali. I paesi meno sviluppati dell'Africa, di varie regioni dell'America Latina e dell'Asia e i piccoli Stati insulari saranno quelli maggiormente colpiti. I cambiamenti climatici potrebbero causare vasti spostamenti di popolazioni, anche in regioni vicine all'Europa.

I paesi sviluppati hanno causato la maggior parte dell'accumulo storico di emissioni di gas serra in atmosfera e pertanto è opportuno che sostengano interventi di adattamento nei paesi in via di sviluppo. Tali interventi saranno fondamentali per garantire la realizzazione degli obiettivi del Millennio (*Millennium Development Goals*) delle Nazioni Unite dopo il 2015, soprattutto nell'Africa sub-sahariana. L'Unione europea dovrebbe esaminare più approfonditamente come integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle politiche esterne esistenti e negli strumenti finanziari e, se necessario, elaborare politiche nuove. L'UE dovrebbe inoltre condividere le esperienze man mano acquisite nel campo delle misure di adattamento con i governi dei paesi in via di sviluppo e garantire loro assistenza per formulare approcci altrettanto inclusivi. Le considerazioni in materia di adattamento dovrebbero far parte anche delle strategie di riduzione della povertà (cioè lo strumento per la riduzione della povertà e per la crescita - *Poverty Reduction and Growth Facility* o PRGF) e rientrare nella pianificazione e nella definizione del bilancio. I partenariati già esistenti, come quelli con la Cina, l'India e il Brasile, offrono un buon punto di partenza per ampliare la cooperazione dell'UE con le economie emergenti nel campo dei cambiamenti climatici.

Le politiche e i programmi di adattamento da attuare nei paesi in via di sviluppo possono assumere varie forme, in funzione delle esigenze specifiche dei singoli paesi: diversificazione delle attività agricole o dei modi di sostentamento, migliore pianificazione dell'uso del suolo e riforestazione, maggiore protezione delle coste grazie ad interventi sulle zone umide e sugli ecosistemi costieri o ancora rafforzamento dei meccanismi di prevenzione delle calamità. Per un'azione incisiva occorre ridurre le pressioni che tradizionalmente incidono sugli ecosistemi e rendere questi ultimi più resistenti ai cambiamenti climatici; questi interventi, abbinati alle attività di *climate proofing*, garantiranno la sostenibilità degli investimenti.

Per favorire l'adattamento nei paesi in via di sviluppo, l'Unione europea dovrebbe intervenire su scala mondiale e in ambito europeo:

- Nel contesto della convenzione quadro sui cambiamenti climatici (UNFCCC), l'UE continuerà ad insistere sul tema dell'adattamento e a incentivare l'integrazione di questo aspetto nei piani di sviluppo nazionali (ad esempio

attraverso i programmi d'azione di adattamento nazionale (*National Adaptation Programmes of Action* – NAPA) e il programma di lavoro quinquennale sull'adattamento adottato di recente a Nairobi). L'UE dovrà esercitare la leadership per garantire le risorse finanziarie e tecniche necessarie per l'attuazione dei NAPA e di altre strategie analoghe, anche ricorrendo al Fondo per l'adattamento previsto dal protocollo di Kyoto, al Fondo mondiale per l'ambiente (GEF) e ai canali bilaterali.

- Il piano d'azione dell'UE sui cambiamenti climatici e lo sviluppo, adottato nel 2004, prevede già delle strategie di sostegno per l'adattamento nei paesi in via di sviluppo che possono, ad esempio, essere finanziate dal programma tematico in materia di ambiente e gestione sostenibile delle risorse naturali o attraverso fondi geografici nazionali o regionali. La programmazione geografica dovrà includere sempre di più le misure di adattamento: la prossima occasione per procedere in questa direzione sarà rappresentata dalla valutazione intermedia delle strategie nazionali e regionali prevista per il 2010. La valutazione intermedia del piano d'azione, attualmente in corso, offre per la prima volta la possibilità di riesaminare il piano alla luce dell'evoluzione dei cambiamenti climatici.
- La Commissione sta valutando come incentivare un dialogo e una cooperazione più approfonditi tra l'UE e i paesi in via di sviluppo sui cambiamenti climatici, creando ad esempio l'iniziativa *Global Climate Change Alliance* per combattere i cambiamenti climatici su scala mondiale. La Commissione ha destinato 50 milioni di euro per il periodo 2007-2010 alle attività di dialogo e per sostenere i paesi in via di sviluppo attraverso interventi mirati di mitigazione e adattamento. Tra le azioni prevedibili figurano iniziative per dar seguito ai programmi d'azione di adattamento nazionale mediante progetti pilota concreti, riguardanti, in particolare, l'integrazione delle attività di adattamento nelle principali politiche settoriali. Infine, la strategia che l'UE presenterà prossimamente sulla riduzione del rischio di calamità servirà a creare un ponte tra adattamento e risposta in caso di calamità.

#### *Paesi vicini*

L'UE dovrebbe coinvolgere la Russia, le regioni più settentrionali dell'Europa, la Groenlandia, il Mar Nero, il Bacino del Mediterraneo, le regioni artiche e quelle alpine nell'impegno che conduce per l'adattamento. Questa impostazione dovrebbe valere, in particolare, per le tematiche transfrontaliere, come i mari regionali, la gestione dei bacini idrografici, il funzionamento degli ecosistemi, la ricerca, la biodiversità e l'ambiente naturale, la gestione delle calamità, la salute umana, la transizione economica, gli scambi e le forniture energetiche. È importante incoraggiare e aiutare i paesi vicini ad analizzare gli impatti, i rischi, i punti deboli e le risposte più adatte, affinché includano l'adattamento nei rispettivi piani di sviluppo. Gli interventi nei confronti dei paesi vicini dovrebbero partire dal rafforzamento della cooperazione, del dialogo e dei processi già in atto, soprattutto nel contesto della politica europea di vicinato, dove si assiste già ad un dibattito regolare e strutturato, anche sugli aspetti attinenti ai cambiamenti climatici, nell'ambito dei piani d'azione approvati reciprocamente istituiti finora. Lo strumento europeo di vicinato e partenariato (ENPI) potrebbe finanziare progetti di adattamento per i paesi che rientrano nella politica europea di vicinato e per la Russia; nei paesi candidati e potenzialmente candidati si potrebbe ricorrere allo Strumento di assistenza preadesione (IPA).

### *Paesi industrializzati*

Le regioni industrializzate che affrontano problemi analoghi (ad esempio in Giappone, nell'Australia sudorientale e negli Stati Uniti sudoccidentali) dovrebbero scambiarsi analisi degli impatti e buone pratiche in materia di adattamento. Sarebbe inoltre opportuno elaborare in maniera più approfondita le strategie di cooperazione con questi paesi.

### *Potenziare gli scambi di beni e servizi sostenibili*

La Commissione si sta impegnando per creare un mercato globale per le tecnologie ambientali che incentivi gli scambi di beni e di servizi sostenibili e il trasferimento di tecnologie, in particolare tra paesi industrializzati e paesi in via di sviluppo. Una soluzione interessante per conseguire questo obiettivo è il ricorso ai negoziati sugli scambi multilaterali e bilaterali di cui dispone l'UE, che potrebbero essere la sede per discutere di scambi ed investimenti in tecnologie ecologiche e beni e servizi ambientali, secondo una strategia improntata alla cooperazione e basata sugli incentivi.

#### Domande principali:

- 18) In che modo i cambiamenti climatici incideranno sulle priorità politico-strategiche delle politiche esterne dell'UE?
- 19) Quali priorità dovrebbe fissare l'UE per i propri programmi di cooperazione nelle varie regioni del mondo per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici?
- 20) Quali sono le principali opportunità e i principali ostacoli all'adattamento nelle varie regioni del pianeta?
- 21) Quali sono le soluzioni migliori da adottare per integrare l'aspetto dell'adattamento ai cambiamenti climatici nell'azione esterna dell'UE?
- 22) Quale potrebbe essere il valore aggiunto di un intervento dell'UE rispetto ad altre iniziative internazionali ivi compresi, a titolo di esempio, gli strumenti finanziari dell'UNFCCC o altri strumenti finanziari multilaterali?

### **5.3. Terzo pilastro: ridurre l'incertezza ampliando la base di conoscenze mediante attività di ricerca integrate sul clima**

Disporre di risultati scientifici attendibili è un fattore di capitale importanza per la politica sul clima. Nonostante i notevoli progressi realizzati nella comprensione del sistema Terra-clima, permangono ancora molte incertezze, soprattutto in relazione alla possibilità di ottenere previsioni più accurate e dettagliate sugli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale e regionale e sui costi e sui benefici delle misure di adattamento per orizzonti temporali più ravvicinati, ad esempio il 2020-2030. Occorre promuovere un approccio integrato, intersettoriale e olistico, oltre all'internalizzazione dei costi ambientali del degrado fisico e biologico. Le attività di ricerca dovrebbero approfondire la complessità delle interrelazioni tra fattori che non possono essere analizzati indipendentemente gli uni dagli altri. Il Settimo programma quadro di ricerca dell'UE (2007-2013) riserva notevole spazio ai cambiamenti climatici, sotto il profilo delle capacità di previsione, della modellizzazione e delle strategie di adattamento. L'allegato 4 descrive i progetti principali in questo campo. L'agenda di ricerca sull'adattamento ai cambiamenti climatici prenderà in esame vari aspetti, tra i quali le seguenti attività finalizzate a:

- elaborare metodi globali e integrati di valutazione degli impatti, dei punti deboli e dell'efficacia dei costi dell'adattamento e predisporre indicatori per quantificare la riuscita degli interventi di risposta; migliorare la valutazione del rischio, dell'impatto e del rapporto costi-benefici, su scala europea, degli interventi di risposta di adattamento rispetto all'assenza di interventi, oltre che comparare le risposte integrate a livello dell'UE con gli approcci settoriali, compresa l'analisi dei costi e dei benefici sotto il profilo socioeconomico; perfezionare la valutazione integrata e lo sviluppo e l'utilizzo di strumenti finalizzati a dimostrare i benefici economici, ambientali e sociali dell'adattamento per le regioni europee transfrontaliere;
- migliorare le conoscenze di base e la previsione degli impatti in Europa, compresi l'Atlantico settentrionale, l'Artide, il Mediterraneo e il Mar Nero; ridurre la scala dei modelli climatici e migliorare la previsione degli impatti potenziali a livello regionale e locale, tenendo conto anche delle possibili ripercussioni sul settore delle acque, dell'energia (in particolare la minore capacità di raffreddamento per le centrali elettriche, gli effetti sugli impianti idroelettrici, l'aumento della domanda di climatizzazione negli edifici), sulle infrastrutture di trasporto, sulle industrie e sulle imprese, sulla pianificazione dell'uso del suolo, sull'agricoltura e la salute umana;
- chiarire quali potranno essere gli impatti previsti dei cambiamenti climatici e della riduzione dello strato di ozono sugli ecosistemi, studiando come rafforzare la resistenza di questi ultimi; queste attività dovrebbero comprendere la valutazione delle ripercussioni del clima sulle riserve di carbonio nel suolo e nella biosfera in generale, degli effetti sui sistemi acquatici, dell'influenza delle pratiche di gestione agro-ambientale e la valutazione degli habitat, delle specie e delle risorse naturali maggiormente a rischio;
- istituire, su scala europea, set di dati e modelli completi, di lungo termine e che presentino un'alta risoluzione; sarebbe inoltre opportuno migliorare il coordinamento tra i centri di dati, i sistemi d'informazione e le reti;
- migliorare l'accesso ai dati già disponibili e integrare i dati utili ai fini dell'adattamento in sistemi quali INSPIRE (Infrastruttura per l'informazione territoriale in Europa), SEIS (Sistema comune di informazioni ambientali) e GMES (Monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza), compresi i dati ricavati da un monitoraggio in loco notevolmente più perfezionato e di lungo termine degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse naturali, della biodiversità e dei servizi ecosistemici;
- incentivare il ricorso ai sistemi d'informazione finanziati dalla Comunità, come il Sistema europeo di allarme inondazioni (EFAS), il Sistema europeo di informazione sugli incendi boschivi (EFFIS), il Centro di monitoraggio e informazione (CMI) per la protezione civile e il sistema comunitario di previsione delle rese, che devono sviluppare tutte le loro potenzialità: a tal fine, si potrebbe, ad esempio, collegarli ad un'idonea infrastruttura europea di dati meteorologici e a programmi di monitoraggio dedicati. Sarebbe inoltre opportuno migliorare le informazioni detenute dai Centri di dati europei che potrebbero essere utili ai fini delle politiche in materia di qualità dell'aria, risorse naturali, salute umana, prodotti e rifiuti, partendo dall'approccio che ne considera il ciclo di vita;
- predisporre, ogni 4-5 anni, rapporti sintetici e aggiornati sugli impatti dei mutamenti climatici, sull'adattamento e sui punti deboli; tali rapporti dovrebbero essere approntati dall'Agenzia europea dell'ambiente e dal Centro comune di ricerca, ad esempio sulla base dei risultati conseguiti dai programmi quadro di ricerca comunitari e dalle attività di ricerca svolte in ambito nazionale;

- finanziare, con la collaborazione del settore privato, ricerche sull'adattamento per le imprese, i servizi e le industrie e avviarne altre per lo sviluppo di tecnologie e prodotti per l'adattamento, che possano incentivare l'innovazione in vari settori (come l'agricoltura, la silvicoltura, le acque, l'energia, la costruzione, la pesca e l'acquicoltura);
- avviare studi di portata europea sui piani, presenti e futuri, ideati dalle regioni costiere per rafforzare la difesa delle coste, sui relativi costi economici ed ambientali, sugli effetti che tali piani potrebbero avere sul bilancio comunitario e sull'economia delle regioni costiere. Tali studi dovrebbero contemplare anche la valutazione dei costi che i porti e le vie navigabili interne dovrebbero sostenere per continuare a garantire le funzionalità di trasporto di base;
- migliorare la conoscenza dei flussi e della disponibilità di risorse su scala planetaria, comprese le fonti di energia rinnovabili; garantire valutazioni scientifiche indipendenti degli impatti ambientali dovuti all'utilizzo delle risorse naturali e dell'efficienza delle risorse; utilizzare al meglio le analisi effettuate da vari organismi, come il Panel internazionale per l'uso sostenibile delle risorse naturali, e i rapporti dell'IPPC;
- incentivare la cooperazione, la costituzione di partenariati e la messa in rete all'interno della comunità scientifica dei paesi dell'UE e dei paesi terzi, soprattutto quelli in via di sviluppo, i paesi vicini e i partner principali, per condividere i risultati delle ricerche, i modelli climatici e altri strumenti metodologici, in particolare nell'ambito del programma di lavoro quinquennale sull'adattamento previsto dalla convenzione UNFCCC;
- assistere i professionisti fornendo indicazioni sui dati scientifici disponibili e sulle misure di adattamento, sulle varie soluzioni possibili corredandole delle rispettive analisi costi-benefici; promuovere reti di scala europea per lo scambio e la messa in comune delle conoscenze, esperienze e iniziative di adattamento disponibili in Europa e, infine, agevolare la diffusione delle conoscenze dai ricercatori ai professionisti sul campo.

Le moderne tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e gli sviluppi che le caratterizzeranno in futuro saranno uno strumento basilare per questo processo di adattamento, perché permetteranno di dare una risposta adeguata, flessibile e rapida alle varie esigenze di adattamento, ad esempio al fine di monitorare i cambiamenti ambientali, di anticipare e valutare i rischi o di gestire situazioni di crisi.

Domande principali:

- 23) I settori di ricerca presentati coprono le principali lacune in termini di conoscenze? In caso contrario, aggiungere gli elementi mancanti.
- 24) Quali sono i cinque settori di ricerca più importanti che devono essere trattati in via prioritaria?
- 25) Come dovrebbero essere comunicati i risultati delle ricerche ai responsabili delle decisioni e al più vasto pubblico in ambito nazionale, di UE e internazionale e come metterli a loro disposizione?

#### **5.4. Quarto pilastro: coinvolgere la società europea, le imprese e il settore pubblico nella preparazione di strategie di adattamento coordinate e complete**

La necessità di adattarsi ai cambiamenti climatici potrebbe causare importanti ristrutturazioni in alcuni settori economici particolarmente dipendenti dalle condizioni atmosferiche come

l'agricoltura, la silvicoltura, le energie rinnovabili, le acque, la pesca e il turismo, o in comparti esposti specificatamente ai cambiamenti climatici, come i porti, le infrastrutture industriali e gli insediamenti urbani situati lungo le zone costiere, nelle pianure alluvionali e nelle zone montane. Occorre aprire un dialogo strutturato con le parti interessate e la società civile per studiare sistematicamente tutte queste problematiche, e scambiare opinioni e fornire consulenze in merito a strategie complete e coordinate, anche su eventuali misure di ristrutturazione e di accompagnamento.

Nell'ambito del Programma europeo per il cambiamento climatico (ECCP), la Commissione valuterà l'utilità di istituire un gruppo consultivo europeo per l'adattamento ai cambiamenti climatici, che dovrebbe fungere da gruppo di esperti della Commissione, costituito da legislatori rappresentativi, scienziati illustri e organizzazioni della società civile. Il gruppo dovrebbe esprimersi sulle attività di alcuni gruppi di lavoro determinati nell'arco di 12 mesi a partire dal novembre 2007.

La consultazione degli interessati potrebbe riguardare i seguenti temi: acqua, biodiversità, agricoltura e silvicoltura, risorse marine, industria, salute pubblica, trasporti, energia, ricerca, tecnologia e innovazione, servizi finanziari e assicurazioni, politica di coesione e fondi regionali, azioni esterne e cooperazione con paesi terzi, ricorso a strumenti di utilizzo del suolo e di pianificazione territoriale. La Commissione potrebbe garantire i servizi di segreteria e presiedere i vari gruppi di lavoro. Il gruppo consultivo europeo potrebbe presentare la prima relazione verso la metà del 2008, che la Commissione potrebbe utilizzare successivamente per predisporre la comunicazione sull'adattamento prevista per la fine del 2008.

**Domande principali:**

- 26) Il Libro verde prevede una partecipazione adeguata dei vari soggetti interessati a individuare e a mettere in atto iniziative di adattamento a livello dell'UE?
- 27) Sarebbe utile estendere la partecipazione ai soggetti interessati dei paesi vicini all'UE e di altre regioni?
- 28) L'istituzione di un gruppo consultivo europeo per l'adattamento ai cambiamenti climatici potrebbe rivelarsi utile per studiare altri possibili interventi dell'UE in risposta agli effetti dei cambiamenti climatici? In caso affermativo, su quali settori dovrebbe concentrarsi il gruppo consultivo?

## **6. INIZIATIVE FUTURE**

Tutta l'Europa risentirà sempre di più degli effetti dei cambiamenti climatici. Per questo sarà necessario accelerare gli interventi di adattamento a tutti i livelli e nell'ambito di tutte le politiche comunitarie, con il necessario coordinamento.

È importante conoscere la risposta del pubblico alle domande principali inserite alla fine dei principali capitoli del Libro verde. Le istituzioni europee e tutti gli interessati, organizzazioni o privati cittadini, sono invitati a partecipare al dibattito pubblico esteso a tutta l'UE che sarà avviato con l'adozione del Libro verde.

- Il Libro verde sarà varato pubblicamente dopo la sua adozione a Bruxelles.

- Fino al 30 novembre 2007 sarà possibile partecipare alla consultazione pubblica via internet.
- Per favorire uno scambio di idee più diretto, la Commissione organizzerà seminari sul Libro verde in vari Stati membri ed eventualmente anche nei paesi terzi.

I risultati della consultazione pubblica serviranno a orientare gli ulteriori lavori della Commissione, in particolare nell'ottica della prevista comunicazione sull'adattamento e delle riflessioni che interesseranno altre politiche comunitarie e gli interventi di politica esterna.