

XVI legislatura

Atto comunitario n. 34

Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo COM (09) 147 def.

n. 30/DN
26 maggio 2009



servizio affari
internazionali
del Senato

ufficio dei rapporti
con le istituzioni
dell'Unione europea



**Unione
Europea**

Senato della Repubblica
Servizio affari internazionali
Ufficio per i rapporti con le istituzioni dell'Unione europea

XVI legislatura

Atto comunitario n. 34

Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo COM (09) 147 def.

Dossier n. 30/DN
26 maggio 2009

a cura di Viviana Di Felice

XVI Legislatura
Dossier

Servizio affari internazionali

Direttore

Maria Valeria Agostini

tel. 06 6706_2405

Consigliere parlamentare

Rappresentante permanente del Senato

presso l'Unione Europea

Beatrice Gianani _0032 2 284 2297

Segretario parlamentare

Documentarista

Federico Pommier Vincelli

_3542

Segreteria

Grazia Fagiolini

_2989

Simona Petrucci

_3666

Fax 06 6706_4336

Ufficio dei Rapporti con gli Organismi Internazionali

(Assemblee Nato e Ueo) fax 06 6706_4807

Consigliere parlamentare capo ufficio

Alessandra Lai

_2969

Segretario parlamentare Documentarista

Elena Di Pancrazio

_3882

Coadiutori parlamentari

Nadia Quadrelli

_2653

Laura E. Tabladini

_3428

Monica Delli Priscoli

_4707

Ufficio per le Relazioni

Interparlamentari

(Assemblee Consiglio d'Europa, Osce, Ince)

fax 06 6865635

Consigliere parlamentare capo ufficio

Stefano Filippone Thaulero

_3652

Segretario parlamentare Documentarista

Giuseppe Trezza

_3478

Coadiutori parlamentari

Daniela Farneti

_2884

Antonella Usiello

_4611

Ufficio dei Rapporti con le Istituzioni dell'Unione Europea

Segreteria

_2891

fax 06 6706_3677

Consigliere parlamentare capo ufficio

Roberta d'Addio

_2027

Consigliere

Davide A. Capuano

_3477

Segretari parlamentari Documentaristi

Patrizia Borgna

_2359

Luca Briasco

_3581

Viviana Di Felice

_3761

Coadiutori parlamentari

Antonina Celi

_5370

Silvia Perrella

_2873

Antonia Salera

_3414

Unità Operativa Attività di traduzione e interpretariato

fax. 06 6706 4336

Segretario parlamentare

Interprete Coordinatore

Paola Talevi

_2482

Coadiutore parlamentare

Adele Scarpelli

_4529

Segretari parlamentari Interpreti

Alessio Colarizi Graziani

_3418

Patrizia Mauracher

_3397

Claudio Olmeda

_3416

Cristina Sabatini

_2571

Angela Scaramuzzi

_3417

INDICE

NOTA ILLUSTRATIVA	Pag.	i
Atto comunitario n. 34: Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo - COM (09) 147 def.	"	1
Documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna il Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo - Sintesi della valutazione d'impatto - SEC (09) 388	"	21
Documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna il Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo - Impatto del cambiamento climatico sulle acque, le coste e l'ambiente marino (SEC (09) 386 (in lingua inglese)	"	31
Documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna il Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo - Impatto del cambiamento climatico sulla salute umana, degli animali e delle piante (SEC (09) 416 (in lingua inglese)	"	39
Documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna il Libro bianco - L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo - Le problematiche dell'adattamento dell'agricoltura e delle zone rurali europee ai cambiamenti climatici (SEC (09) 417 def.	"	57
Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico sociale europeo e al Comitato delle Regioni - Verso un accordo organico sui cambiamenti climatici a Copenaghen (COM (09) 39 def.	"	71
Consiglio europeo di Bruxelles del 19 e 20 marzo 2009 - Conclusioni della Presidenza - estratto	"	85

NOTA ILLUSTRATIVA

La Commissione europea ha presentato il 1° aprile 2009 il Libro bianco "L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo", che illustra gli interventi finalizzati a rendere l'Unione europea meno vulnerabile di fronte agli impatti dei cambiamenti climatici. Il Libro bianco si è basato sulle consultazioni varate nel 2007 dopo la pubblicazione del Libro verde "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa"¹ e su altre ricerche che hanno permesso di individuare gli interventi a breve termine. E' accompagnato da tre documenti settoriali sull'agricoltura², sulla salute³ e sul tema delle acque, delle coste e dell'ambiente marino⁴.

Il Libro bianco è inoltre corredato di una valutazione d'impatto⁵, di cui una sintesi in lingua italiana è allegata al presente *dossier*⁶. La valutazione d'impatto si è fondata sul Quarto rapporto IPCC⁷, sulla relazione AEA/CCR/OMS sugli impatti dei cambiamenti climatici in Europa⁸ e su una lunga serie di relazioni e progetti di ricerca in materia di cambiamenti climatici e adattamento.

La Commissione specifica i concetti principali legati all'adattamento e i cambiamenti climatici. Per **vulnerabilità** (IPCC, 2007) s'intende il grado di suscettibilità di un sistema agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e la sua incapacità a farvi fronte; sono inclusi la variabilità del clima e gli eventi meteorologici estremi. La vulnerabilità dipende dalla natura, dall'entità e dalla velocità dei cambiamenti climatici e delle variazioni cui è esposto un determinato sistema, dalla sua sensibilità e dalla sua capacità di adattamento. Al contrario, per **resilienza** (IPCC, 2007) s'intende la capacità dello stesso sistema di assorbire le perturbazioni mantenendo la stessa struttura e le stesse modalità di funzionamento di base.

La Commissione ritiene pertanto che serviranno misure di adattamento pianificate in grado di offrire **un'impostazione multisetoriale** finalizzata a

¹ COM(2007) 354.

² SEC(2009) 417 (in allegato).

³ SEC(2009) 416 (in allegato).

⁴ SEC(2009) 386 (in allegato).

⁵ SEC(2009) 387.

⁶ SEC(2009) 388.

⁷ Alcamo *et al.*, *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, consultabile al seguente indirizzo: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>.

⁸ *Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment*, Relazione AEA n. 4/2008, http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2008_4/en/.

potenziare la resilienza del sistema naturale ed economico e/o a favorire un adattamento specifico, spesso attraverso un **approccio di medio e lungo termine**.

Il Libro bianco evidenzia come la lotta ai cambiamenti climatici imponga due tipi di risposta: la prima consiste in un intervento di mitigazione, ovvero nella riduzione delle emissioni di gas serra, la seconda nell'intervenire in termini di adattamento per affrontare gli impatti inevitabili. La normativa sui cambiamenti climatici che l'Unione europea ha approvato di recente comprende misure volte ad abbattere in Europa, entro il 2020, le emissioni di gas serra del 20% rispetto ai valori del 1990; tale normativa può essere modificata per istituire un abbattimento del 30% in caso di un accordo internazionale che impegni altri paesi industrializzati a realizzare riduzioni comparabili e i paesi più economicamente avanzati a contribuire opportunamente in funzione delle rispettive capacità e responsabilità. La Commissione rileva tuttavia che, anche se a livello mondiale riuscissimo a limitare e poi a ridurre le emissioni di gas serra, occorrerà un tempo ulteriore prima che il pianeta riesca a recuperare rispetto ai livelli di gas serra già presenti in atmosfera; e che quindi dovremo affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici per almeno i prossimi 50 anni.

I cambiamenti climatici avranno ripercussioni su numerosi settori, quali l'agricoltura, le foreste, la pesca e l'acquacoltura, gli ecosistemi costieri e marini, l'energia, le infrastrutture, il turismo, la salute umana, le specie animali e vegetali, la qualità e le disponibilità delle risorse idriche, l'integrità degli ecosistemi, compresi gli ecosistemi marini, e della biodiversità. I cambiamenti climatici avranno inoltre effetti socioeconomici rilevanti, e alcune regioni e settori ne subiranno le conseguenze più di altri, come anche alcuni gruppi sociali (anziani, disabili, famiglie a basso reddito).

Il quadro proposto dall'Unione europea: obiettivi e azioni

Il Libro bianco offre un quadro sull'adattamento finalizzato ad aumentare la resilienza dell'Unione europea per affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici.

La Commissione adotta in proposito un approccio progressivo: la fase 1 (2009-2012) è finalizzata a gettare le basi per preparare una strategia articolata dell'Unione europea sull'adattamento che dovrà essere attuata nella fase 2, a partire dal 2013.

La fase 1 sarà incentrata su quattro assi di intervento principali:

- 1) costituzione di una solida base di conoscenze sull'impatto e sulle conseguenze dei cambiamenti climatici per l'Unione;

- 2) integrazione dell'aspetto dell'adattamento nelle principali politiche dell'Unione;
- 3) utilizzo di una combinazione di strumenti politico-strategici (strumenti di mercato, linee guida, partenariati pubblico-privato) per garantire il conseguimento efficace degli obiettivi di adattamento;
- 4) accelerazione progressiva della cooperazione internazionale in materia di adattamento.

Creazione della base di conoscenze

Il Libro bianco sottolinea come le decisioni sulle modalità ottimali di adattamento possano essere prese sulla base di dati affidabili sui probabili impatti dei cambiamenti climatici, sugli aspetti socioeconomici associati e sui costi e i benefici delle varie soluzioni di adattamento. Esistono già molte informazioni, che tuttavia non sono condivise fra i vari Stati membri. Il documento mette in risalto la necessità di istituire, entro il 2011, un **meccanismo di scambio di informazioni** sotto forma di strumento IT e di *database* sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulla vulnerabilità e sulle buone prassi di adattamento. Il meccanismo dovrebbe dare un contributo al Sistema comune di informazioni ambientali (SEIS)⁹, l'iniziativa avviata in collaborazione dalla Commissione europea e dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) per creare, assieme agli Stati membri, un sistema d'informazione ambientale integrato e condiviso per tutta l'Unione. Il meccanismo di scambio di informazioni dovrebbe inoltre fondarsi sulle informazioni geografiche fornite dal Sistema globale di osservazione per l'ambiente e la sicurezza (GMES).

Integrazione dell'adattamento nelle politiche dell'UE

I settori che la Commissione descrive sono quelli in cui l'Unione è particolarmente impegnata sul fronte politico e per i quali ritiene siano necessarie strategie di adattamento che definiscano i tipi di intervento.

1. Aumentare la resilienza delle politiche sociali e in materia di salute

Gli Stati membri dovranno intraprendere azioni strategiche sulla salute, come già previsto nel Libro bianco "Un impegno comune per la salute: Approccio strategico dell'UE per il periodo 2008-2013"¹⁰ e dal programma comunitario in materia di salute¹¹. Altre informazioni precise sono contenute nel

⁹ COM(2008) 46.

¹⁰ COM(2007) 630.

¹¹ Decisione 1350/2007/CE.

documento di lavoro specifico sulla salute e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

La nuova strategia comunitaria per la salute degli animali¹² dovrà privilegiare la lotta contro le malattie degli animali, migliorare la raccolta dei dati e incrementare l'attuale sorveglianza delle zoonosi.

Sarà inoltre necessario ripartire equamente gli oneri e tener conto degli impatti sull'occupazione e sulla qualità della vita dei gruppi a basso reddito.

2. Aumentare la resilienza dell'agricoltura e delle foreste

La Commissione ritiene opportuno incentivare gli Stati membri a integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nei tre assi dello sviluppo rurale diretti a migliorare la competitività, l'ambiente e la qualità della vita nelle zone rurali. La PAC potrebbe rappresentare il contesto più adatto per una produzione agricola sostenibile, consentendo al settore agricolo di far fronte alle problematiche poste dalla costante evoluzione delle condizioni climatiche. Fra gli interventi possibili, la Commissione cita la valutazione dei requisiti in materia di quantità e qualità dell'acqua che si possono integrare maggiormente negli opportuni strumenti della PAC o il miglioramento dell'efficienza idrica in agricoltura. Il sistema di consulenza aziendale del settore agricolo potrebbe disseminare le conoscenze e favorire l'adozione di nuovi metodi e tecnologie di gestione aziendale che, a loro volta, agevolino l'adattamento ai cambiamenti climatici¹³. Per quanto riguarda i boschi e le foreste, potrebbe essere opportuno aggiornare la strategia forestale e avviare il dibattito sulla possibilità di adottare un approccio UE per la tutela delle foreste e i sistemi di informazione forestale.

3. Aumentare la resilienza della biodiversità, degli ecosistemi e delle acque

Secondo la Commissione occorrerà un approccio articolato e integrato al mantenimento e al potenziamento degli ecosistemi e dei beni e dei servizi che essi offrono.

Per quanto riguarda le acque, la direttiva quadro sulle acque¹⁴ definisce il quadro giuridico per tutelare le acque pulite ed eventualmente ripristinarne la qualità entro il 2015 e per garantirne un utilizzo sostenibile sul lungo termine. I piani di gestione dei bacini idrografici che, a norma della direttiva, dovranno essere presentati nel 2009 terranno conto degli impatti dei cambiamenti climatici; inoltre, la serie di piani previsti per il 2015 dovrebbe contemplare misure di protezione contro i cambiamenti climatici. Le problematiche dei cambiamenti

¹² COM(2007) 539.

¹³ Informazioni più precise sono contenute nel documento di lavoro specifico dedicato all'agricoltura e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

¹⁴ Direttiva 2000/60/CE.

climatici potranno inoltre essere integrate anche nella direttiva sulle alluvioni¹⁵ che, una volta attuata nella sua interezza dagli Stati membri, la Commissione ritiene contribuirà ad aumentare la resilienza e a facilitare gli interventi di adattamento.

In materia di carenza idrica, la Commissione valuterà la necessità di regolamentare ulteriormente le norme applicabili alle apparecchiature che consumano acqua e al rendimento idrico nel settore agricolo, nei nuclei domestici e negli edifici. Nel 2012 è previsto il riesame della direttiva quadro sulle acque e della strategia sulla carenza idrica e sulla siccità¹⁶, durante il quale verranno valutate soluzioni per potenziare la capacità di stoccaggio dell'acqua degli ecosistemi e, dunque, la resilienza alla siccità, e per ridurre il rischio di alluvioni¹⁷.

Per quanto riguarda gli *habitat*, la Commissione intende formulare, entro il 2010, linee guida su come affrontare l'impatto dei cambiamenti climatici nella gestione della rete Natura 2000¹⁸; in tale contesto occorrerà garantire la diversità e l'interconnessione fra le aree naturali e consentire la migrazione e la sopravvivenza delle specie in caso di mutamenti delle condizioni climatiche.

4. Aumentare la resilienza delle zone costiere e marine

Le problematiche dell'adattamento nelle zone costiere e marine dovranno considerarsi nell'ambito della politica marittima integrata, nell'attuazione della direttiva quadro sulla strategia marina¹⁹, che impone di raggiungere un buono stato dell'ambiente marino dell'Unione entro il 2020, e nella futura riforma della politica comune della pesca²⁰.

Per garantire un approccio coordinato e integrato all'adattamento nelle zone costiere e marine e tener conto degli elementi transfrontalieri, la Commissione intende elaborare linee guida sulle buone prassi di adattamento nelle zone in questione.

5. Aumentare la resilienza dei sistemi di produzione e delle infrastrutture fisiche

¹⁵ Direttiva 2007/60/CE.

¹⁶ COM(2007) 414.

¹⁷ Nel documento di accompagnamento in materia vengono definite con maggiore precisione le tematiche legate alle acque.

¹⁸ Natura 2000 è la rete delle zone di conservazione dell'intera UE istituita dalle direttive comunitarie sull'ambiente naturale.

¹⁹ Direttiva 2008/56/CE.

²⁰ Le tematiche dei cambiamenti climatici nell'ambito delle zone marine e costiere sono trattate più approfonditamente nel documento di accompagnamento in materia.

La Commissione ritiene opportuno tener conto delle ripercussioni dei cambiamenti climatici nell'ambito del processo di riesame strategico della politica energetica.

I progetti di infrastrutture finanziati dall'Unione europea dovrebbero tener conto delle difese contro i cambiamenti climatici sulla base di metodologie da sviluppare ed esaminare la possibilità di integrarle nelle linee guida sulle TEN-T²¹ e TEN-E²², nonché negli orientamenti in materia di investimenti nell'ambito della politica di coesione vigente. La Commissione considera la possibilità di subordinare gli investimenti pubblici e privati alla realizzazione di una valutazione degli impatti climatici e la praticabilità di introdurre criteri di sostenibilità – ivi compresa la necessità di tener conto dei cambiamenti climatici – nelle norme armonizzate nel campo della costruzione, come, ad esempio, prevedere la possibilità di ampliare o estendere gli Eurocodici già in vigore. La Commissione collaborerà inoltre con gli Stati membri e gli altri interessati per scambiare buone prassi e definire, entro il 2011, linee guida nell'intento di garantire che gli impatti dei cambiamenti climatici vengano considerati al momento di applicare le direttive sulla valutazione d'impatto ambientale (VIA) e sulla valutazione ambientale strategica (VAS) e le politiche sulla pianificazione territoriale.

Strumenti - Finanziamento

La Commissione ritiene importante accertarsi che i fondi disponibili siano utilizzati per rispondere alla priorità dei cambiamenti climatici, che figura nell'attuale quadro finanziario pluriennale (2007-2013). Nei prossimi anni i settori interessati dovranno predisporre strategie e stime dei costi per gli interventi di adattamento, in modo che questi possano essere presi in considerazione nelle future decisioni finanziarie.

Il piano europeo di ripresa economica presenta varie proposte riguardanti gli investimenti per la lotta ai cambiamenti climatici, ad esempio la modernizzazione dell'infrastruttura europea, la promozione dell'efficienza energetica negli edifici e la diffusione dei prodotti ecologici²³, che secondo la Commissione favoriranno ulteriormente l'adattamento e i cui risultati andranno valutati per fissare le esigenze future.

²¹ Programma sulle reti transeuropee di trasporto. La vulnerabilità delle TEN-T ai cambiamenti climatici e la necessità di adottare eventuali misure di adattamento sono oggetto del dibattito avviato dalla Commissione europea con l'adozione, il 4 febbraio 2009, del Libro Verde "TEN-T: riesame della politica - Verso una migliore integrazione della rete transeuropea di trasporto al servizio della politica comune dei trasporti", COM(2009) 44.

²² Reti transeuropee dell'energia. Cfr. Libro verde "Verso una rete energetica europea sicura, sostenibile e competitiva", COM (2008) 782.

²³ IVA verde, requisiti di prestazione ambientale, provvedimenti per il risparmio energetico.

Un'altra possibilità che la Commissione intende valutare è quella di ricorrere a prodotti assicurativi e ad altri servizi finanziari per integrare le misure di adattamento e per utilizzarli come strumenti di condivisione del rischio.

Ritiene, infine, opportuno sfruttare la possibilità di ricorrere agli introiti derivanti dalla messa all'asta delle quote nell'ambito del sistema comunitario di scambio delle quote di emissione di gas serra (sistema ETS comunitario).

Collaborazione con gli Stati membri

Al fine di sostenere la cooperazione in materia di adattamento e per procedere con il quadro presentato in questa sede, la Commissione intende istituire, entro il 1° settembre 2009, un Gruppo direttivo sugli impatti dei cambiamenti climatici e sull'adattamento (IASG), composto da rappresentanti degli Stati membri impegnati nella formulazione di programmi di adattamento su scala nazionale o regionale e che consulterà i rappresentanti della società civile e della comunità scientifica. Il gruppo direttivo avrà il compito di sviluppare i quattro assi per dare un contributo alla strategia dell'Unione e aiutare gli Stati membri a preparare le strategie di adattamento nazionali. La Commissione intende infatti valutare la possibilità di renderle obbligatorie a partire dal 2012.

La dimensione esterna e le attività in corso nell'ambito dell'UNFCCC

La Commissione dichiara di voler integrare le azioni degli Stati membri e di voler sostenere attività internazionali più articolate di adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare nei paesi in via di sviluppo.

Attualmente l'Unione europea sta collaborando a livello internazionale nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), per giungere a un accordo sul clima per il periodo post-2012 nel quale vengano affrontati anche i temi dell'adattamento e della mitigazione. Le proposte della Commissione al riguardo, in particolare il **quadro d'azione organico sull'adattamento (FAA)**, sono inserite nella comunicazione del 28 gennaio 2009 "Verso un accordo organico sui cambiamenti climatici a Copenaghen"²⁴.

²⁴ COM(2009) 39 (in allegato).



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 1.4.2009
COM(2009) 147 definitivo

LIBRO BIANCO

L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo

{SEC(2009) 386}

{SEC(2009) 387}

{SEC(2009) 388}

INDICE

1. Introduzione	3
2. Perché serve una strategia di adattamento? E perché averne una a livello di UE?	4
2.1 L'impatto di un clima in evoluzione.....	4
2.2 Motivazione economica di un approccio strategico all'adattamento	6
2.3 Perché serve un intervento a livello di UE?	7
3. Il quadro proposto dall'UE: obiettivi e azioni	7
3.1 Creazione della base di conoscenze	8
3.2 Integrazione dell'adattamento nelle politiche dell'UE.....	9
3.2.1 Aumentare la resilienza delle politiche sociali e in materia di salute	9
3.2.2 Aumentare la resilienza dell'agricoltura e delle foreste	11
3.2.3 Aumentare la resilienza della biodiversità, degli ecosistemi e delle acque	12
3.2.4 Aumentare la resilienza delle zone costiere e marine	13
3.2.5 Aumentare la resilienza dei sistemi di produzione e delle infrastrutture fisiche	14
4. Strumenti - Finanziamento	15
5. Collaborazione con gli Stati membri.....	16
6. La dimensione esterna e le attività in corso nell'ambito dell'UNFCCC.....	18
7. Conclusioni e fasi successive	20

1. INTRODUZIONE

I cambiamenti climatici fanno aumentare la temperatura della superficie terrestre e dei mari e alterano la quantità e l'andamento delle precipitazioni; tutto ciò comporta un innalzamento del livello medio dei mari, il rischio di erosione delle coste e il probabile acuirsi delle catastrofi naturali di origine meteorologica. I cambiamenti dei livelli delle acque e delle loro temperature e flussi avranno, a loro volta, ripercussioni sull'approvvigionamento alimentare, sulla salute, sull'industria e sull'integrità dei trasporti e degli ecosistemi. I cambiamenti climatici avranno effetti socioeconomici rilevanti, e alcune regioni e settori ne subiranno le conseguenze più di altri. Anche alcuni gruppi sociali (anziani, disabili, famiglie a basso reddito) dovrebbero risentirne maggiormente.

La lotta ai cambiamenti climatici impone due tipi di risposta. La prima, e più importante, consiste nel ridurre le nostre emissioni di gas serra (intervento di mitigazione) e la seconda nell'intervenire in termini di adattamento per affrontarne gli impatti inevitabili. La normativa sui cambiamenti climatici che l'UE ha approvato di recente ha messo in atto misure concrete per adempiere all'impegno dell'Europa di abbattere, entro il 2020, le emissioni di gas serra del 20% rispetto ai valori del 1990; tale normativa può essere modificata per istituire un abbattimento del 30% in caso di un accordo internazionale che impegni altri paesi industrializzati a realizzare riduzioni comparabili e i paesi più economicamente avanzati a contribuire opportunamente in funzione delle rispettive capacità e responsabilità. Ma anche se a livello mondiale riuscissimo a limitare e poi a ridurre le emissioni di gas serra, ci vorrà del tempo prima che il pianeta riesca a recuperare rispetto ai livelli di gas serra già presenti in atmosfera; ciò significa che dovremo affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici per almeno i prossimi 50 anni. Dobbiamo dunque adottare delle misure per adattarci.

L'adattamento è già in atto, ma in maniera frammentata. Occorre invece un approccio più strategico per garantire che le misure di adattamento necessarie siano adottate per tempo e siano efficaci e coerenti tra i vari settori e livelli di governo interessati.

Il presente Libro bianco definisce un quadro finalizzato a rendere l'UE meno vulnerabile di fronte agli impatti dei cambiamenti climatici e si è basato sulle ampie consultazioni varate nel 2007 dopo la pubblicazione del Libro verde "L'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa"¹ e su altre ricerche che hanno permesso di individuare gli interventi a breve termine. Il quadro non è statico ed evolverà in funzione dei dati via via disponibili. È inoltre inteso ad integrare le azioni degli Stati membri e a sostenere attività internazionali più articolate di adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare nei paesi in via di sviluppo. L'UE sta collaborando con altri paesi nell'ambito dell'UNFCCC² per giungere ad un accordo sul clima per il periodo post-2012 nel quale vengano affrontati anche i temi dell'adattamento e della mitigazione. Le proposte della Commissione al riguardo sono inserite nella comunicazione "Verso un accordo organico sui cambiamenti climatici a Copenaghen"³.

Il rafforzamento della capacità di resilienza dell'UE agli impatti dei cambiamenti climatici è anche un'opportunità di investimento in un'economia a basse emissioni di carbonio che promuova, ad esempio, l'efficienza energetica e la diffusione di prodotti ecologici. Questo è

¹ COM(2007) 354.

² Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.

³ COM(2009) 39 del 28.1.2009.

anche uno degli obiettivi principali del piano europeo di ripresa economica, che definisce le risposte dell'UE all'attuale crisi economica e ci avvierà verso un'economia creativa, basata sulla conoscenza. Allo stesso tempo sarà possibile agevolare i cambiamenti strutturali modernizzando le infrastrutture europee e dare impulso alla competitività della nostra economia.

Il presente quadro strategico è stato formulato nell'ambito di un esercizio orizzontale; il Libro bianco è accompagnato da tre documenti settoriali sull'agricoltura⁴, sulla salute⁵ e sul tema delle acque, delle coste e dell'ambiente marino⁶. In futuro potrebbero essere presentati altri documenti strategici.

2. PERCHÉ SERVE UNA STRATEGIA DI ADATTAMENTO? E PERCHÉ AVERNE UNA A LIVELLO DI UE?

2.1 L'impatto di un clima in evoluzione

La gravità degli impatti dei cambiamenti climatici varia da regione a regione. In Europa, le zone più vulnerabili sono l'Europa meridionale, il bacino del Mediterraneo, le regioni periferiche e l'Artide. Anche le aree montane, ed in particolare le Alpi, le zone insulari, le zone costiere e urbane e le pianure alluvionali densamente popolate stanno affrontando problemi particolari. Al di fuori dell'Europa, i paesi in via di sviluppo (e fra questi i piccoli stati insulari) saranno ancora particolarmente vulnerabili.

I cambiamenti climatici avranno ripercussioni su numerosi settori. In **agricoltura** i cambiamenti previsti incideranno sulle rese, sulla gestione del bestiame e sull'ubicazione della produzione. La maggiore probabilità di eventi meteorologici estremi sempre più gravi aumenterà notevolmente il rischio di problemi alle colture. Vi saranno ripercussioni anche sul suolo perché diminuirà la materia organica, uno degli elementi che contribuiscono maggiormente alla fertilità dei suoli. Gli effetti dei cambiamenti climatici sulle **foreste** potranno comprendere cambiamenti nello stato di salute e nella produttività delle foreste e modifiche nella distribuzione geografica di alcune specie di alberi. I cambiamenti climatici aggiungeranno stress anche ai **settori della pesca e dell'acquacoltura**. Infine, **anche gli ecosistemi costieri e marini ne risentiranno gravemente**. Il tasso di erosione delle coste aumenterà e le difese oggi esistenti potrebbero non offrire una protezione sufficiente. Su questo sfondo, le isole e le regioni periferiche meritano un'attenzione particolare.

Nel settore dell'**energia** i cambiamenti climatici incideranno direttamente sia sulla domanda che sull'offerta. L'impatto previsto dei cambiamenti climatici sulle precipitazioni e lo scioglimento dei ghiacciai fa pensare ad un possibile aumento della produzione di energia idroelettrica pari a circa il 5%, se non di più, nell'Europa settentrionale e a una diminuzione di almeno il 25% nell'Europa meridionale⁷. Anche la diminuzione delle precipitazioni e le ondate di calore potrebbero avere un'incidenza negativa sul processo di raffreddamento degli impianti di produzione di energia termica. Per quanto concerne la domanda, il maggiore

⁴ SEC(2009) 417.

⁵ SEC(2009) 416.

⁶ SEC(2009) 386.

⁷ AEA-CCR-OMS, *Impacts of Europe's Changing Climate — 2008 Indicator-based assessment Report*, 4/2008.

consumo di energia durante i picchi estivi e le conseguenze di eventi meteorologici estremi incideranno, in particolare, sulla distribuzione dell'elettricità.

I fenomeni meteorologici estremi hanno pesanti conseguenze economiche e sociali. Basti pensare alle ripercussioni sulle **infrastrutture** (edifici, trasporti, approvvigionamento energetico e idrico), che rappresentano una minaccia in particolare per le zone ad alta densità di popolazione. La situazione potrebbe aggravarsi con l'innalzamento del livello dei mari. Sarà dunque necessario un approccio maggiormente strategico e di più lungo termine alla pianificazione territoriale, sia per le zone terrestri che per le zone marine, in particolare nelle politiche in materia di trasporti, sviluppo regionale, industria, turismo ed energia.

Il **turismo** subirà probabilmente le conseguenze della diminuzione delle precipitazioni nevose nelle zone alpine e dell'aumento delle temperature nelle regioni del Mediterraneo. Inoltre, forme di turismo non sostenibile potranno acuire gli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

La variazione delle condizioni atmosferiche avrà profondi effetti sulla **salute umana** e delle **specie animali e vegetali**. Se aumenta la frequenza dei fenomeni estremi potrebbero aumentare anche i decessi e le malattie legati alle condizioni atmosferiche. I cambiamenti climatici potrebbero anche contribuire al diffondersi di gravi malattie infettive trasmesse da vettori come alcune zoonosi⁸. I cambiamenti climatici metteranno a rischio il benessere degli animali e potrebbero incidere anche sulla salute delle specie vegetali, favorendo ad esempio la comparsa o la migrazione di organismi nocivi, con conseguenze negative per gli scambi di animali, vegetali e dei loro prodotti.

I cambiamenti climatici modificheranno sensibilmente la qualità e la disponibilità delle **risorse idriche** e ciò a sua volta avrà ripercussioni su molti settori come la produzione alimentare, dove l'acqua è un elemento essenziale: si pensi che oltre l'80% dei terreni agricoli è irrigato dall'acqua piovana. La produzione alimentare dipende anche dalle risorse idriche disponibili per l'irrigazione: la scarsa disponibilità di acqua è già fonte di problemi in molte zone dell'Europa e si prevede che la situazione peggiorerà a seguito dei cambiamenti climatici. Le zone dell'Europa soggette a forte stress idrico dovrebbero passare dal 19% odierno al 35% nel decennio 2070. Tutto ciò potrebbe anche aumentare le pressioni migratorie.

I cambiamenti climatici aumenteranno le perdite di **ecosistemi, compresi gli ecosistemi marini, e di biodiversità**, con ripercussioni sulle singole specie ed effetti ben più rilevanti sugli ecosistemi e sui servizi che essi offrono e da cui la società umana dipende. Gli ecosistemi incidono direttamente sui sistemi di regolazione del clima con le torbiere, le zone umide e le profondità marine che rappresentano un'importante zona di stoccaggio del carbonio; non bisogna inoltre dimenticare gli ecosistemi delle paludi salmastre e delle dune, che rappresentano una difesa contro le forti precipitazioni. Ci saranno conseguenze anche per altri servizi ecosistemici, come la fornitura di acqua potabile, la produzione alimentare e i materiali da costruzione, senza dimenticare il problema dell'acidificazione degli oceani. Alcune prassi di uso del suolo e alcune decisioni in materia di pianificazione (ad esempio opere di costruzione nelle pianure alluvionali) e l'uso insostenibile del mare (ad esempio l'eccessivo sfruttamento della pesca) hanno reso gli ecosistemi e i sistemi socioeconomici più vulnerabili ai cambiamenti climatici e, dunque, meno adattabili.

⁸ Le zoonosi sono le malattie che possono essere trasmesse dagli animali alle persone.

I legislatori e i politici hanno pertanto il compito di capire i vari impatti dei cambiamenti climatici per formulare e mettere in atto politiche in grado di garantire un livello di adattamento ottimale. Una soluzione per affrontare tali impatti è la definizione di strategie incentrate sulla gestione e sulla conservazione delle risorse idriche, biologiche e dei terreni destinate a mantenere o ripristinare la salute, un funzionamento efficace e la resilienza ai cambiamenti climatici degli ecosistemi, oltre che a prevenire le catastrofi, come mette in evidenza una recente comunicazione della Commissione⁹. Dai dati disponibili¹⁰ risulta che sfruttare la capacità della natura di assorbire o controllare gli impatti nelle zone urbane e naturali può essere una soluzione di adattamento più efficiente rispetto al fatto di trattare unicamente l'aspetto delle infrastrutture fisiche. L'infrastruttura verde¹¹ può svolgere un ruolo di primo piano in termini di adattamento perché può fornire risorse essenziali a fini socioeconomici in condizioni climatiche estreme. Tra gli esempi che si possono citare ricordiamo il miglioramento della capacità del suolo di stoccare carbonio e acqua e la capacità dei sistemi naturali di conservare l'acqua per alleviare gli effetti delle siccità e impedire le alluvioni, l'erosione del suolo e la desertificazione.

Azione (UE e Stati membri)

- Promuovere strategie che aumentino la capacità di resilienza ai cambiamenti climatici in termini di salute, infrastrutture e funzioni produttive del terreno, ad esempio migliorando la gestione delle risorse idriche e degli ecosistemi.

2.2 Motivazione economica di un approccio strategico all'adattamento

Alcuni cittadini o imprese (in settori come l'agricoltura e il turismo) possono essere in grado di reagire da soli ai segnali di mercato o ai mutamenti ambientali dovuti ai cambiamenti climatici ("adattamento autonomo"). Tuttavia, è improbabile che questo tipo di adattamento risulti ottimale a causa delle incertezze, di una mancanza di informazioni esatte o anche di limitazioni finanziarie. In altri termini, non è possibile demandare l'impegno di adattamento ai singoli cittadini o alle singole imprese.

Inoltre, alcuni interventi di adattamento potrebbero anche aumentare la vulnerabilità invece di ridurla. Tra gli esempi di "cattivo adattamento" è possibile citarne due: la costruzione di infrastrutture di difesa contro le alluvioni o l'innalzamento del livello dei mari, che possono perturbare la dinamicità naturale dei sistemi costieri e fluviali, o le tecnologie di raffreddamento o di approvvigionamento idrico che possono incrementare il consumo energetico.

La prevenzione comporta evidenti benefici in termini economici, ambientali e sociali perché anticipa i potenziali impatti e minimizza le minacce agli ecosistemi, alla salute umana, all'economia e alle infrastrutture. Pur dovendo disporre di altri dati più specifici sui costi dell'adattamento, varie fonti¹² indicano già che i costi connessi all'intervento di lotta ai cambiamenti climatici (comprese le misure di mitigazione e adattamento) saranno molto inferiori ai costi del mancato intervento, sia a medio che a lungo termine.

⁹ COM(2009) 82: Un approccio comunitario alla prevenzione delle catastrofi naturali e di origine umana. Cfr. la valutazione d'impatto del documento sull'infrastruttura verde, capitolo 4.1, 29.

¹¹ Per "infrastruttura verde" s'intende la rete interconnessa di zone naturali, quali alcuni terreni agricoli come gli itinerari verdi (*greenways*), le zone umide, i parchi, le riserve forestali e le comunità di piante indigene, e di zone marine che naturalmente regolano i flussi delle precipitazioni, la temperatura, il rischio di alluvioni e la qualità delle acque, dell'aria e degli ecosistemi.

¹² *Economic Aspects of Adaptation to Climate Change* (OCSE, 2008) e *The Stern Review on the Economics of Climate Change* (rapporto Stern) (HM Treasury, 2006).

2.3 Perché serve un intervento a livello di UE?

A causa della variabilità regionale e della gravità degli impatti dei cambiamenti climatici, gran parte delle misure sarà adottata in ambito nazionale, regionale o locale. Tuttavia, questi interventi possono essere supportati e rafforzati da un approccio integrato e coordinato a livello di UE.

Il ruolo dell'UE è particolarmente importante quando gli effetti dei cambiamenti climatici travalicano i confini dei singoli paesi (ad esempio nel caso di bacini fluviali e marittimi e di regioni biogeografiche). L'adattamento richiede la solidarietà¹³ tra gli Stati membri dell'UE, per permettere alle regioni svantaggiate e a quelle maggiormente colpite dai cambiamenti climatici di adottare le misure necessarie ai fini dell'adattamento. L'azione coordinata dell'UE sarà inoltre necessaria in alcuni settori (come l'agricoltura, le acque, la biodiversità, la pesca e le reti energetiche) che sono strettamente integrati a livello di UE attraverso il mercato unico e le politiche comuni.

L'articolo 4 della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC)¹⁴ stabilisce che occorre fare il possibile per adottare strategie di adattamento nazionali o regionali. Se da un lato alcuni Stati membri dell'UE hanno formulato strategie di adattamento, altri non lo hanno ancora fatto. L'UE si trova nella posizione ottimale per favorire il coordinamento e lo scambio di buone prassi sul clima tra gli Stati membri.

3. IL QUADRO PROPOSTO DALL'UE: OBIETTIVI E AZIONI

Il quadro dell'UE sull'adattamento è **finalizzato** ad aumentare la resilienza dell'UE per affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, nel rispetto del principio di sussidiarietà e degli obiettivi trasversali dell'UE in materia di sviluppo sostenibile.

Il quadro dell'UE adotta un approccio progressivo: la fase 1 (2009-2012) è finalizzata a gettare le basi per preparare una strategia articolata dell'UE sull'adattamento che dovrà essere attuata nella fase 2, a partire dal 2013.

La fase 1 sarà incentrata su quattro assi di intervento principali: 1) costituzione di una solida base di conoscenze sull'impatto e sulle conseguenze dei cambiamenti climatici per l'UE, 2) integrazione dell'aspetto dell'adattamento nelle principali politiche dell'UE, 3) utilizzo di una combinazione di strumenti politico-strategici (strumenti di mercato, linee guida, partenariati pubblico-privato) per garantire il conseguimento efficace degli obiettivi di adattamento e 4) accelerazione progressiva della cooperazione internazionale in materia di adattamento. La fase 1 potrà conseguire i risultati previsti solo se vi sarà la massima cooperazione tra le amministrazioni in ambito UE, nazionale, regionale e locale.

¹³ Articolo 2 del trattato UE.

¹⁴ L'articolo 4 stabilisce che, tenendo conto delle loro responsabilità comuni, ma differenziate e delle loro specifiche priorità nazionali e regionali di sviluppo, dei loro obiettivi e delle diverse circostanze, tutte le Parti: ... b) formulano, attuano, pubblicano e aggiornano regolarmente programmi nazionali e, se del caso, regionali, che stabiliscono misure intese a mitigare i cambiamenti climatici, tenendo conto delle emissioni, causate dall'uomo, suddivise per fonte e delle eliminazioni suddivise per pozzi di tutti i gas ad effetto serra non inclusi nel protocollo di Montreal, e misure intese a facilitare un adeguato adattamento ai cambiamenti climatici.

Le proposte presentate in questo documento riguardano le azioni della prima fase e fanno salva la futura struttura del bilancio UE e il quadro finanziario pluriennale attuale e futuro.

3.1 Creazione della base di conoscenze

Le decisioni sulle modalità ottimali di adattamento possono essere prese sulla base di dati affidabili sui probabili impatti dei cambiamenti climatici, sugli aspetti socioeconomici associati e sui costi e i benefici delle varie soluzioni di adattamento. Per poter approntare soluzioni politiche adeguate è necessario saperne di più sui cambiamenti climatici e sulla vulnerabilità. Inoltre, le conoscenze acquisite sull'adattamento dovrebbero essere messe a disposizione di altri paesi, soprattutto quelli in via di sviluppo.

Esistono già molte informazioni e ricerche, che tuttavia non sono condivise tra i vari Stati membri. Una soluzione efficace per meglio gestire le conoscenze potrebbe essere l'istituzione di un **meccanismo di scambio di informazioni** sotto forma di strumento IT e di database sugli impatti dei cambiamenti climatici, sulla vulnerabilità e sulle buone prassi di adattamento. Il meccanismo dovrebbe dare un contributo al Sistema comune di informazioni ambientali (SEIS)¹⁵, l'iniziativa avviata in collaborazione dalla Commissione europea e dall'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) per creare, assieme agli Stati membri, un sistema d'informazione ambientale integrato e condiviso per tutta l'UE¹⁶. Il meccanismo di scambio di informazioni dovrebbe inoltre fondarsi sulle informazioni geografiche fornite dal Sistema globale di osservazione per l'ambiente e la sicurezza (GMES).

Occorre una politica proattiva di ricerca e formazione per incentivare una migliore conoscenza degli effetti dei cambiamenti climatici e per sviluppare le competenze, i metodi e le tecnologie necessari per far fronte alle conseguenze degli eventi climatici. In un recente documento di lavoro¹⁷ i servizi della Commissione hanno fornito informazioni dettagliate sulle esigenze di ricerca, anche nel settore degli impatti dei cambiamenti climatici e dell'adattamento ad essi. Il cambiamento climatico sarà infine un ambito di attività importante per l'Istituto europeo di innovazione e tecnologia, costituito di recente, che sta approntando una comunità della conoscenza e dell'innovazione sui cambiamenti climatici e l'adattamento.

Metodi, modelli, set di dati e strumenti di previsione, che possono sfruttare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, sono tutti supporti utili a comprendere e prevedere gli impatti del clima in evoluzione, a individuare i punti vulnerabili e a predisporre le misure di adattamento opportune. Lo sviluppo di questi strumenti richiede altro impegno. Con la cooperazione degli Stati membri è necessario valutare la vulnerabilità rispetto a vari scenari climatici diversi e a diverse scale geografiche; ciò permetterà di definire le misure di adattamento con la massima precisione possibile. La Commissione sta ora analizzando i metodi più efficaci per migliorare il monitoraggio degli impatti e le misure di adattamento in modo da elaborare indicatori di vulnerabilità. Servono infine con urgenza dati più quantificati sui costi e sui benefici dell'adattamento.

¹⁵ COM(2008) 46.

¹⁶ Il meccanismo di scambio dovrebbe essere collegato ad altri archivi di informazioni come la rete europea di dati e osservazioni marine, l'osservatorio sulle alluvioni, il sistema europeo di informazione sugli incendi forestali, EuroHeat (uno strumento che calcola le probabilità che avvengano ondate di calura). Il meccanismo dovrà fondarsi sul massimo sostegno e sulla partecipazione attiva degli Stati membri. Un contributo potrebbe venire anche da altre organizzazioni come l'Istituto europeo di innovazione e tecnologia.

¹⁷ Documento di lavoro dei servizi della Commissione SEC(2008) 3104.

Inoltre, laddove gli Stati membri hanno varato importanti attività di ricerca sull'adattamento, il coordinamento deve essere potenziato.

Azione (UE e Stati membri)

- Impegnarsi al fine di istituire, entro il 2011, un meccanismo di scambio di informazioni.
- Sviluppare, entro il 2011, metodi, modelli, set di dati e strumenti di previsione.
- Formulare, entro il 2011, indicatori per monitorare più efficacemente l'impatto dei cambiamenti climatici, comprese le ripercussioni in termini di vulnerabilità, e i progressi realizzati in materia di adattamento.
- Valutare, entro il 2011, i costi e i benefici dell'adattamento.

3.2 Integrazione dell'adattamento nelle politiche dell'UE

Le problematiche dell'adattamento devono essere **integrate** nelle politiche dell'UE. Questa operazione deve essere preparata con attenzione e deve fondarsi su una solida analisi scientifica ed economica. Per ciascuna politica settoriale occorre esaminare come si possa riorientare o modificare le politiche per agevolare l'adattamento. Le soluzioni di adattamento saranno differenziate da un settore all'altro e, in alcuni casi, richiederanno finanziamenti. In ogni settore occorre fare in modo di migliorare la comprensione degli impatti dei cambiamenti climatici, valutare quali siano le risposte più adeguate e garantire i finanziamenti necessari. Il riesame dovrebbe essere avviato nel corso della fase 1 (2009-2012).

Nell'ambito di ciascuna politica settoriale occorre rispondere alle seguenti domande cruciali:

- Quali sono gli impatti, effettivi e potenziali, dei cambiamenti climatici nel settore considerato?
- Quali sono i costi dell'intervento o del mancato intervento?
- Come fare affinché le misure proposte abbiano un'incidenza e interagiscano con le politiche in altri settori?

A prescindere da queste questioni e tenuto conto dell'impatto previsto, soprattutto sulle principali politiche settoriali dell'UE, è essenziale agire tempestivamente in materia di adattamento. I settori descritti in prosieguo sono quelli in cui l'UE è particolarmente impegnata sul fronte politico e per i quali sono necessarie strategie di adattamento che definiscano i tipi di intervento. Va data priorità alle misure di adattamento che comportano benefici sociali e/o economici netti a prescindere dall'incertezza delle previsioni future (le cosiddette misure di *no regret*), oltre che quelle utili sia ai fini della mitigazione che dell'adattamento.

3.2.1 Aumentare la resilienza delle politiche sociali e in materia di salute

La strategia UE sulla salute¹⁸ prevede provvedimenti sull'adattamento. Gran parte delle azioni strategiche dovrebbe essere intrapresa dagli Stati membri, ma l'UE dovrebbe assisterli

¹⁸ Libro bianco "Un impegno comune per la salute: Approccio strategico dell'UE per il periodo 2008-2013", COM(2007) 630.

attraverso le misure previste dal programma comunitario in materia di salute¹⁹ e attraverso altri strumenti, come stabilito dall'articolo 152 del trattato²⁰. Dovrebbe inoltre esaminare con l'OMS e le agenzie dell'UE soluzioni per garantire una sorveglianza e un controllo adeguati degli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute, ad esempio tramite la sorveglianza epidemiologica, il controllo delle malattie trasmissibili e gli effetti di eventi estremi. Altre informazioni precise sono contenute in un documento di lavoro specifico sulla salute e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Le ripercussioni sulla salute degli animali dovranno essere affrontate in primo luogo a livello di azienda agricola, ma anche rispetto alla densità della popolazione animale in alcune regioni e alle attuali modalità di spostamento degli animali vivi. La nuova strategia comunitaria per la salute degli animali²¹ intende privilegiare la lotta contro le malattie degli animali, migliorare la raccolta dei dati e incrementare l'attuale sorveglianza delle zoonosi, incentrandosi sulla prevenzione delle malattie, ad esempio la biosicurezza, piuttosto che sugli interventi di risposta; in questo contesto considererà la relazione tra cambiamenti climatici e incidenza delle malattie.

In campo sociale i dati disponibili confermano sempre di più che chi ha meno risorse è più vulnerabile di fronte agli effetti dei cambiamenti climatici. Se le politiche di adattamento intendono raggiungere i risultati previsti è necessario ripartire equamente gli oneri e tener conto degli impatti sull'occupazione e sulla qualità della vita dei gruppi a basso reddito. Per quanto riguarda la dimensione sociale, le politiche di adattamento devono essere condotte nell'ambito dei processi già esistenti nell'UE in campo sociale e per l'occupazione, con il coinvolgimento di tutte le parti sociali.

¹⁹ Decisione n.1350/2007/CE del 23.10.2007, GU L 301.

²⁰ L'articolo 152 del trattato stabilisce quanto segue: "Nella definizione e nell'attuazione di tutte le politiche ed attività della Comunità è garantito un livello elevato di protezione della salute umana."

²¹ COM(2007) 539.

Azione (UE e Stati membri)

- Formulare linee guida e sviluppare meccanismi di sorveglianza degli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute entro il 2011.
- Accelerare gli attuali sistemi di controllo e sorveglianza delle malattie animali.
- Valutare gli impatti dei cambiamenti climatici e delle politiche di adattamento a livello di occupazione e benessere dei gruppi sociali più vulnerabili.

3.2.2 Aumentare la resilienza dell'agricoltura e delle foreste

La maggior parte del territorio dell'UE è gestito dagli agricoltori; per questo la PAC è lo strumento migliore per svolgere un ruolo centrale ai fini dell'adattamento, non solo aiutando gli agricoltori ad adattare la propria produzione ad una situazione climatica in evoluzione, ma anche aiutandoli a fornire servizi ecosistemici più ampi che dipendano da una gestione specifica del territorio. In quest'ottica, sarebbe opportuno incentivare gli Stati membri a integrare l'adattamento ai cambiamenti climatici nei tre assi dello sviluppo rurale diretti a migliorare la competitività, l'ambiente e la qualità della vita nelle zone rurali. Potrebbe inoltre essere utile verificare l'applicabilità delle misure su una scala territoriale più vasta dell'azienda agricola. Il sistema di consulenza aziendale del settore agricolo potrebbe disseminare le conoscenze e favorire l'adozione di nuovi metodi e tecnologie di gestione aziendale che, a loro volta, agevolino l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Più in generale, sarebbe opportuno riflettere a come la PAC potrebbe rappresentare il contesto più adatto per una produzione agricola sostenibile, consentendo al settore agricolo di far fronte alle problematiche poste dalla costante evoluzione delle condizioni climatiche. Tra gli interventi possibili si può citare la valutazione dei requisiti in materia di quantità e qualità dell'acqua che si possono integrare maggiormente negli opportuni strumenti della PAC o il miglioramento dell'efficienza idrica in agricoltura, in particolare nelle regioni più sottoposte a stress idrico. Si potrebbe anche esaminare la possibilità di concedere un sostegno agli agricoltori particolarmente vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici. Informazioni più precise sono contenute in un documento di lavoro specifico dedicato all'agricoltura e all'adattamento ai cambiamenti climatici. In ogni caso, il contributo che la PAC potrà dare al tema dell'adattamento dovrà essere esaminato anche nell'ambito del riesame della politica agricola comune che avrà luogo dopo il 2013.

Per quanto riguarda i boschi e le foreste, potrebbe essere opportuno aggiornare la strategia forestale dell'UE per quanto riguarda gli aspetti legati al clima; nell'ambito del piano d'azione UE per le foreste sarebbe utile avviare un dibattito sulle varie possibilità di intervento a livello di UE per la tutela delle foreste e i sistemi di informazione forestale.

Azione (UE e Stati membri)

- Far sì che le misure in materia di adattamento e gestione idrica siano integrate nelle strategie e nei programmi nazionali di sviluppo regionale per il periodo 2007-2013.
- Valutare in che modo sia possibile integrare l'adattamento nei 3 assi dello sviluppo rurale e garantire un sostegno adeguato ai fini della produzione sostenibile, ad esempio prendendo in esame le modalità in cui la PAC contribuisce all'uso efficiente delle risorse idriche in agricoltura.
- Esaminare la capacità del sistema di consulenza aziendale di rafforzare la formazione, le

conoscenze e l'adozione di nuove tecnologie che facilitino l'adattamento.

- Aggiornare la strategia forestale e avviare il dibattito sulla possibilità di adottare un approccio UE per la tutela delle foreste e i sistemi di informazione forestale.

3.2.3 *Aumentare la resilienza della biodiversità, degli ecosistemi e delle acque*

I servizi ecosistemici, come il sequestro del carbonio, la protezione contro le alluvioni e l'erosione del suolo, sono direttamente legati ai cambiamenti climatici: la presenza di ecosistemi in buona salute è, di per sé, una difesa fondamentale nei confronti di alcuni degli impatti più estremi. Occorre pertanto un approccio articolato e integrato al mantenimento e al potenziamento degli ecosistemi e dei beni e dei servizi che essi offrono. Alcuni Stati membri hanno adottato iniziative finalizzate a proteggere le proprie infrastrutture di terra e idriche; in tal senso, un maggior coordinamento in ambito UE potrebbe apportare ulteriori benefici.

Per quanto riguarda le acque, varie politiche comunitarie in materia contribuiscono all'adattamento. Tra queste, la direttiva quadro sulle acque²² definisce il quadro giuridico per tutelare le acque pulite ed eventualmente ripristinarne la qualità entro il 2015 e per garantirne un utilizzo sostenibile sul lungo termine. I piani di gestione dei bacini idrografici che, a norma della direttiva, dovranno essere presentati nel 2009 terranno conto degli impatti dei cambiamenti climatici; inoltre, la serie di piani previsti per il 2015 dovrebbe contemplare misure di protezione contro i cambiamenti climatici. Le problematiche dei cambiamenti climatici possono inoltre essere integrate anche nella direttiva sulle alluvioni²³ che, una volta attuata nella sua interezza dagli Stati membri, contribuirà ad aumentare la resilienza e a facilitare gli interventi di adattamento.

In materia di carenza idrica, la Commissione valuterà la necessità di regolamentare ulteriormente le norme applicabili alle apparecchiature che consumano acqua e al rendimento idrico nel settore agricolo, nei nuclei domestici e negli edifici. Nel 2012 è previsto il riesame della direttiva quadro sulle acque e della strategia sulla carenza idrica e sulla siccità²⁴, durante il quale verranno valutate soluzioni per potenziare la capacità di stoccaggio dell'acqua degli ecosistemi e, dunque, la resilienza alla siccità, e per ridurre il rischio di alluvioni. Nel documento di accompagnamento in materia vengono definite con maggiore precisione le tematiche legate alle acque.

Per quanto riguarda gli habitat, l'impatto dei cambiamenti climatici va considerato anche nella gestione della rete Natura 2000²⁵; in tale contesto occorre garantire la diversità e l'interconnessione tra le aree naturali e consentire la migrazione e la sopravvivenza delle specie in caso di mutamenti delle condizioni climatiche. In futuro potrebbe essere necessario valutare la possibilità di creare un paesaggio permeabile per migliorare l'interconnessione delle aree naturali.

Azione (UE e Stati membri)

- Esaminare le possibili soluzioni per migliorare le politiche esistenti e sviluppare misure per

²² Direttiva 2000/60/CE.

²³ Direttiva 2007/60/CE.

²⁴ COM(2007) 414 definitivo.

²⁵ Natura 2000 è la rete delle zone di conservazione dell'intera UE istituita dalle direttive comunitarie sull'ambiente naturale.

combattere la perdita di biodiversità e i cambiamenti climatici in maniera integrata, al fine di sfruttare tutti i benefici collaterali ed evitare reazioni ecosistemiche che possano accelerare il surriscaldamento globale.

- Formulare, entro la fine del 2009, linee guida e una serie di strumenti (ad esempio orientamenti e scambi di buone prassi) per garantire che i piani di gestione dei bacini idrografici tengano conto e affrontino le tematiche climatiche.
- Garantire che l'attuazione della direttiva sulle alluvioni tenga conto dei cambiamenti climatici.
- Valutare la necessità di adottare altre misure per migliorare l'efficienza idrica nel settore agricolo, nei nuclei domestici e negli edifici.
- Esaminare in che modo le politiche e le misure possano potenziare la capacità di stoccaggio idrico degli ecosistemi in Europa.
- Formulare, entro il 2010, linee guida su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici sulla gestione dei siti Natura 2000.

3.2.4 Aumentare la resilienza delle zone costiere e marine

I cambiamenti climatici sono un tema che deve essere opportunamente integrato anche nell'attuazione della direttiva quadro sulla strategia marina²⁶, che impone di raggiungere un buono stato ambientale dell'ambiente marino dell'UE entro il 2020. Grazie alla piena attuazione di questa direttiva sarà possibile potenziare la resilienza dell'ambiente marino e agevolarne l'adattamento.

È inoltre necessario un approccio più uniforme e integrato alla pianificazione e alla gestione dell'ambiente marino e costiero. La politica marittima integrata offrirà un contesto esauriente per integrare in maniera coerente le attività di adattamento nell'ambito di politiche e misure settoriali e specifiche. Occorre aumentare l'impegno al fine di garantire il totale rispetto e rafforzamento delle disposizioni contenute nella raccomandazione sulla gestione integrata delle zone costiere²⁷. Nell'ambito del seguito dato alla Tabella di marcia per la pianificazione dello spazio marittimo²⁸ saranno previste azioni finalizzate ad introdurre l'adattamento ai cambiamenti climatici nella gestione delle zone marittime e costiere. Le tematiche dei cambiamenti climatici nell'ambito delle zone marine e costiere sono trattate più approfonditamente nel documento di accompagnamento in materia.

I cambiamenti climatici rappresentano un elemento di ulteriore pressione anche sul settore europeo della pesca e occorrerà tenerne conto per garantire la sostenibilità a lungo termine nella futura riforma della politica comune della pesca.

Per garantire un approccio coordinato e integrato all'adattamento nelle zone costiere e marine e tener conto degli elementi transfrontalieri, la Commissione intende elaborare linee guida sulle buone prassi di adattamento nelle zone in questione.

²⁶ Direttiva 2008/56/CE.

²⁷ Raccomandazione del 30 maggio 2002.

²⁸ COM(2008) 791.

- *Azione (UE e Stati membri)*
- Garantire che le problematiche dell'adattamento nelle zone costiere e marine siano prese in considerazione nell'ambito della politica marittima integrata, nell'attuazione della direttiva quadro sulla strategia marina e nella riforma della politica comune della pesca.
- Formulare linee guida europee sull'adattamento nelle zone costiere e marine.

3.2.5 *Aumentare la resilienza dei sistemi di produzione e delle infrastrutture fisiche*

La protezione delle infrastrutture, attuali e future, dagli effetti dei cambiamenti climatici sarà fondamentale compito degli Stati membri. L'UE ha però un ruolo importante perché può promuovere le buone prassi sostenendo lo sviluppo delle infrastrutture e predisponendo norme in materia di costruzione²⁹. Per rendere più resistenti le attuali infrastrutture di trasporto e le reti energetiche occorre un approccio comune e coordinato finalizzato a valutare la vulnerabilità agli eventi meteorologici estremi delle infrastrutture critiche. Tale valutazione rappresenta la base per le successive scelte strategiche in materia di reti, riserve e sicurezza energetica, oltre che per mantenere la stabilità delle reti e dei servizi di trasporto. È opportuno tener conto dell'adattamento nell'ambito del processo di riesame strategico della politica energetica. I progetti di infrastrutture finanziati dall'UE dovrebbero tener conto delle difese contro i cambiamenti climatici sulla base di metodologie da sviluppare che, a loro volta, dovrebbero essere integrate nelle linee guida sulle TEN-T³⁰, TEN-E³¹ e nella politica di coesione dell'UE. Si valuterà la possibilità di subordinare gli investimenti pubblici e privati alla realizzazione di una valutazione dell'impatto climatico e le possibili conseguenze di tale decisione nonché la praticabilità di introdurre criteri di sostenibilità – ivi compresa la necessità di tener conto dei cambiamenti climatici – nelle norme armonizzate nel campo della costruzione: si può, ad esempio, prevedere la possibilità di ampliare o estendere gli Eurocodici già in vigore. La Commissione collaborerà inoltre con gli Stati membri e gli altri interessati per definire linee guida e scambiare buone prassi, nell'intento di considerare gli impatti dei cambiamenti climatici al momento di applicare le direttive sulla valutazione d'impatto ambientale (VIA) e sulla valutazione ambientale strategica (VAS) e le politiche sulla pianificazione territoriale.

²⁹ Gli Eurocodici sono una serie di codici internazionali unificati di buone prassi per la progettazione degli edifici e di strutture di ingegneria civile che in futuro andranno a sostituire le norme nazionali. Cfr. la raccomandazione 2003/887/CE della Commissione.

³⁰ Programma sulle reti transeuropee di trasporto. La vulnerabilità delle TEN-T ai cambiamenti climatici e la necessità di adottare eventuali misure di adattamento sono oggetto del dibattito avviato dalla Commissione europea con l'adozione, il 4 febbraio 2009, del Libro Verde "TEN-T: riesame della politica - Verso una migliore integrazione della rete transeuropea di trasporto al servizio della politica comune dei trasporti", COM(2009) 44 definitivo.

³¹ Reti transeuropee dell'energia. Cfr. Libro Verde "Verso una rete energetica europea sicura, sostenibile e competitiva", COM (2008) 782 definitivo.

Azione (UE e Stati membri)

- Tener conto delle ripercussioni dei cambiamenti climatici nell'ambito del processo di riesame strategico della politica energetica.
- Sviluppare metodologie per realizzare progetti di infrastrutture in grado di resistere ai cambiamenti climatici ed esaminare la possibilità di integrarle nelle linee guida sulle TEN-T e TEN-E e negli orientamenti in materia di investimenti nell'ambito della politica di coesione vigente.
- Valutare la possibilità di subordinare gli investimenti pubblici e privati alla realizzazione di una valutazione degli impatti climatici.
- Valutare la praticabilità di integrare le ripercussioni dei cambiamenti climatici nelle norme di costruzione, ad esempio gli Eurocodici.
- Formulare, entro il 2011, linee guida per garantire che gli impatti dei cambiamenti climatici vengano considerati nell'ambito dell'attuazione delle direttive sulla VIA e sulla VAS.

4. STRUMENTI - FINANZIAMENTO

Il rapporto Stern ha evidenziato che le restrizioni di bilancio sono una dei principali ostacoli all'adattamento. I cambiamenti climatici figurano tra le priorità dell'attuale quadro finanziario pluriennale (2007-2013) ed è importante accertarsi che i fondi disponibili siano utilizzati per rispondere a tale priorità. C'è ancora spazio per migliorare l'adozione delle azioni di adattamento da parte degli Stati membri e per destinare più efficacemente le risorse e gli strumenti finanziari a disposizione. Occorre in particolare garantire che i fondi pubblici e gli aiuti di Stato non incentivino interventi di adattamento imperfetti (il cosiddetto *maladaptation*).

Il piano europeo di ripresa economica adottato di recente presenta varie proposte riguardanti gli investimenti per la lotta ai cambiamenti climatici, ad esempio la modernizzazione dell'infrastruttura europea, la promozione dell'efficienza energetica negli edifici e la diffusione dei prodotti ecologici³². Tutte queste proposte favoriranno ulteriormente l'adattamento e i risultati ottenuti saranno valutati per fissare le esigenze future. Gli Stati membri che intendono puntare sugli investimenti in infrastrutture per trovare una soluzione alla crisi economica devono garantire che le iniziative intraprese in tal senso tengano conto delle esigenze di adattamento.

Nel prossimi anni i settori interessati dovranno predisporre strategie e stime dei costi per gli interventi di adattamento, in modo che questi possano essere presi in considerazione nelle future decisioni finanziarie.

Un'altra possibilità da considerare è l'impiego ottimale dei prodotti assicurativi e altri servizi finanziari: sarebbe opportuno valutare se alcuni soggetti/settori privati (ad esempio quelli che offrono servizi pubblici o infrastrutture critiche) debbano essere coperti da un'assicurazione

³² IVA verde, requisiti di prestazione ambientale, provvedimenti per il risparmio energetico.

standard obbligatoria per i danni da eventi atmosferici. Qualora non ci fosse un'assicurazione, ad esempio per gli edifici situati nelle pianure alluvionali, potrebbero essere necessari regimi assicurativi finanziati dal settore pubblico. Visti gli effetti transfrontalieri dei cambiamenti climatici, potrebbe essere vantaggioso promuovere una copertura assicurativa di scala comunitaria piuttosto che regimi nazionali o regionali.

In qualsiasi quadro di adattamento sarebbe opportuno esaminare il ruolo degli strumenti specializzati basati su meccanismi di mercato e vanno incentivati i partenariati pubblico-privato, al fine di condividere gli investimenti, i rischi, i vantaggi e le responsabilità tra settore pubblico e settore privato per quanto riguarda i risultati degli interventi di adattamento. Gli strumenti di mercato citati potrebbero comprendere sistemi di incentivi per la tutela dei servizi ecosistemici o per progetti finalizzati a rafforzare la resilienza degli ecosistemi e dei settori economici sotto forma di pagamenti per i servizi ecosistemici (*Payments for Ecosystem Services* o PES).

Sarebbe anche opportuno sfruttare la possibilità di ricorrere agli introiti derivanti dalla messa all'asta delle quote nell'ambito del sistema comunitario di scambio delle quote di emissione di gas serra (sistema ETS comunitario). La direttiva riesaminata che disciplinerà il sistema a partire dal 2013³³ stabilisce che almeno il 50% delle entrate derivanti dalle quote messe all'asta dovrebbe essere impiegato anche per interventi di adattamento negli Stati membri e nei paesi in via di sviluppo. Questi introiti supplementari saranno determinanti per ripartire i costi di adattamento tra il settore pubblico e quello privato.

Azione (UE e Stati membri)

- Stimare i costi di adattamento per le varie politiche settoriali in modo che sia possibile tenerne conto nelle future decisioni finanziarie.
- Esaminare più approfonditamente l'uso potenziale di finanziamenti innovativi ai fini dell'adattamento.
- Valutare la possibilità di ricorrere a prodotti assicurativi e altri prodotti finanziari per integrare le misure di adattamento e per utilizzarli come strumenti di condivisione del rischio.
- Incentivare gli Stati membri a sfruttare gli introiti derivanti dal sistema comunitario di scambio delle quote di emissione ai fini dell'adattamento.

5. COLLABORAZIONE CON GLI STATI MEMBRI

Al fine di sostenere la cooperazione in materia di adattamento e per procedere con il quadro presentato in questa sede, la Commissione intende istituire un Gruppo direttivo sugli impatti dei cambiamenti climatici e sull'adattamento (IASG), di cui garantirà il lavoro di segreteria (dopo aver effettuato la consueta valutazione dell'impatto dell'azione sotto il profilo organizzativo e delle risorse). Il gruppo sarà composto da rappresentanti degli Stati membri dell'UE impegnati nella formulazione di programmi di adattamento su scala nazionale o regionale e consulterà i rappresentanti della società civile e della comunità scientifica.

³³ Di cui si prevede l'adozione nel 2009.

Il gruppo direttivo sarà coadiuvato da alcuni gruppi tecnici che si occuperanno principalmente degli sviluppi nei settori chiave (agricoltura e silvicoltura, biodiversità, acque, mari e oceani, energia, salute ecc.).

Il gruppo direttivo avrà il compito di sviluppare i quattro assi descritti in precedenza per dare un contributo alla strategia dell'UE e aiutare gli Stati membri a preparare le strategie di adattamento nazionali. Il gruppo dovrà inoltre valutare a quale livello sia più opportuno mettere in atto l'azione.

In una prima fase il gruppo si occuperà di monitorare i progressi realizzati al fine di rafforzare la base di conoscenze ed in particolare istituirà il meccanismo di scambio di informazioni. A tal fine il gruppo garantirà un approccio coordinato per costituire i dati di base sugli impatti dei cambiamenti climatici, valutare i rischi dei cambiamenti climatici per l'UE e i margini per aumentare la resilienza a questo fenomeno nonché determinare i costi in termini di rischi e di opportunità.

Azione (UE e Stati membri)

- Decidere di istituire, entro il 1° settembre 2009, un Gruppo direttivo sugli impatti e sull'adattamento (IASG) per accelerare la cooperazione in materia di adattamento.
- Incentivare l'ulteriore sviluppo di strategie di adattamento nazionali e regionali per valutare la possibilità di renderle obbligatorie a partire dal 2012.

6. LA DIMENSIONE ESTERNA E LE ATTIVITÀ IN CORSO NELL'AMBITO DELL'UNFCCC

Molti paesi sono già confrontati alle ripercussioni dei cambiamenti climatici e si avverte pertanto l'urgente necessità di collaborare con loro, soprattutto con i paesi vicini e quelli in via di sviluppo più vulnerabili, al fine di migliorarne la capacità di resilienza e di adattamento agli effetti negativi del fenomeno. L'adattamento deve essere integrato in tutte le politiche esterne dell'UE. Nel settore della politica degli scambi l'adattamento va inserito in particolare attraverso la liberalizzazione degli scambi dei beni e dei servizi ambientali e l'elaborazione degli accordi di libero scambio (ALS). Gli scambi di prodotti e servizi ecologici presentano notevoli potenzialità e possono dare un contributo importante alla crescita e all'occupazione. L'UE dovrebbe esaminare questa opportunità e i rispettivi benefici reciproci nelle relazioni con i partner principali.

La cooperazione dell'UE con i paesi terzi dovrebbe contribuire in maniera rilevante a promuovere l'adattamento nei paesi partner. I programmi bilaterali e regionali di assistenza finanziaria dovranno puntare a integrare gli elementi dell'adattamento in tutti i settori interessati. Il riesame attualmente in corso della strategia UE per l'integrazione dell'ambiente nelle politiche UE sarà una buona occasione per evidenziare la necessità di integrare le esigenze di adattamento; lo stesso ruolo sarà svolto dal riesame intermedio delle strategie di cooperazione della CE.

Al fine di sostenere gli interventi di adattamento nei paesi in via di sviluppo, l'UE sta collaborando con loro per agevolare l'adozione di politiche di adattamento efficaci. Nel 2008 si è costituita l'Alleanza globale per i cambiamenti climatici (*Global Climate Change Alliance*, GCCA). Attraverso questa iniziativa e altri programmi l'UE darà un sostegno ai paesi in via di sviluppo, ed in particolare a quelli meno sviluppati e ai piccoli Stati insulari in via di sviluppo.

Nell'ambito dell'UNFCCC l'UE ha presentato proposte ambiziose volte ad incentivare l'adattamento nel contesto di un accordo globale sul clima per il dopo-2012, in particolare attraverso il **quadro d'azione organico sull'adattamento (FAA)**³⁴.

La politica esterna dell'UE dovrebbe anche dare un contributo importante all'adattamento attraverso la gestione idrica (l'iniziativa UE sull'acqua e il Fondo per l'acqua per i paesi ACP), le politiche in materia di agricoltura, biodiversità, foreste, desertificazione, energia, salute e politica sociale (comprese le questioni di genere), la ricerca, l'erosione costiera e la riduzione

³⁴ I vari elementi del quadro d'azione europeo sull'adattamento sono descritti nella comunicazione "Verso un accordo organico sui cambiamenti climatici a Copenaghen", COM(2009) 39 del 28.1.2009.

del rischio di catastrofi³⁵; quest'ultimo aspetto, in particolare, è essenziale ai fini dell'adattamento.

In mancanza di adattamento potrebbero esserci serie ripercussioni in termini di sicurezza. Per questo motivo l'UE sta potenziando i propri sistemi di analisi e di allarme rapido e sta integrando la problematica dei cambiamenti climatici negli strumenti esistenti, ad esempio i meccanismi di prevenzione dei conflitti e la riforma del settore della sicurezza. Nella riflessione di più ampia portata dell'UE sulle politiche in materia di sicurezza, sviluppo e migrazione non vanno trascurati gli effetti che i cambiamenti climatici potranno avere sui flussi migratori.

³⁵ Comunicazione sulla riduzione del rischio di catastrofi nei paesi in via di sviluppo, COM(2009) 84.

Azione (UE e Stati membri)

- Incrementare l'impegno per integrare il tema dell'adattamento in tutte le politiche esterne dell'UE.
- Rafforzare il dialogo con i paesi partner sui temi dell'adattamento.
- Portare avanti il quadro d'azione per l'adattamento in sede di UNFCCC.

7. CONCLUSIONI E FASI SUCCESSIVE

Il processo di adattamento sarà lungo e costante, si estenderà a tutti i livelli e comporterà uno stretto coordinamento con le parti interessate. L'UE sosterrà le attività nazionali e internazionali a favore dell'adattamento, garantendo le risorse adeguate per un intervento di adattamento efficiente ed economicamente efficace, al fine di offrire una base economica solida e sostenibile per le generazioni future. La Commissione riesaminerà periodicamente i risultati ottenuti nella realizzazione della prima fase del quadro d'azione individuato nel presente Libro bianco, al fine di formulare una strategia organica di adattamento a partire dal 2013.



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 1.4.2009
SEC(2009) 388

DOCUMENTO DI LAVORO DEI SERVIZI DELLA COMMISSIONE

che accompagna il

LIBRO BIANCO

L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo

SINTESI DELLA VALUTAZIONE D'IMPATTO

{COM(2009) 147 definitivo}

{SEC(2009) 386}

{SEC(2009) 387}

SINTESI

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è la sintesi della relazione integrale sulla valutazione d'impatto¹ riguardante il Libro bianco della Commissione dal titolo "L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo"². Tale documento è finalizzato ad approfondire il dibattito, a livello europeo, sugli effetti dei cambiamenti climatici e a proporre interventi per garantire che l'UE e i singoli Stati membri siano in grado di reagire sia in termini di definizione delle politiche in materia che di attuazione delle soluzioni pratiche necessarie; a tal fine è importante ricordare che gran parte delle iniziative di adattamento deve essere adottata a livello nazionale, regionale o locale.

Nel febbraio 2007 la Commissione ha adottato un Libro verde sull'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa³, seguito da un'ampia consultazione pubblica e interistituzionale⁴. La valutazione d'impatto si è fondata sul Quarto rapporto IPCC⁵, sulla relazione AEA/CCR/OMS sugli impatti dei cambiamenti climatici in Europa⁶ e su una lunga serie di relazioni e progetti di ricerca in materia di cambiamenti climatici e adattamento. La valutazione è corredata di documenti settoriali in materia di acque, zone costiere e zone marine⁷, agricoltura⁸ e salute⁹.

2. L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI: UNA NUOVA AGENDA PER LE POLITICHE PUBBLICHE

2.1. Concetti principali

Per **vulnerabilità** (IPCC, 2007) s'intende il grado di suscettibilità di un sistema agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e la sua incapacità a farvi fronte; sono inclusi la variabilità del clima e gli eventi meteorologici estremi. La vulnerabilità dipende dalla natura, dall'entità e dalla velocità dei cambiamenti climatici e delle variazioni cui è esposto un determinato sistema, dalla sua sensibilità e dalla sua capacità di adattamento (Figura 1). Al contrario, per **resilienza** (IPCC, 2007) s'intende la capacità dello stesso sistema di assorbire le perturbazioni mantenendo la stessa struttura e le stesse modalità di funzionamento di base.

Ciò significa che le politiche di adattamento proattive non devono limitarsi ad un'analisi dell'impatto dei cambiamenti climatici e alla diversa sensibilità dei vari settori, regioni o

¹ SEC(2009) 387. La valutazione d'impatto fornisce informazioni più precise a livello settoriale e geografico.

² COM(2009) 147.

³ COM(2007) 354, http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/index_en.htm

⁴ http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/index_en.htm

⁵ Alcamo *et al.*, *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, consultabile al seguente indirizzo: <http://www.ipcc.ch/ipccreports/assessments-reports.htm>

⁶ *Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment*, Relazione AEA n. 4/2008, http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2008_4/en/

⁷ SEC(2009) 386.

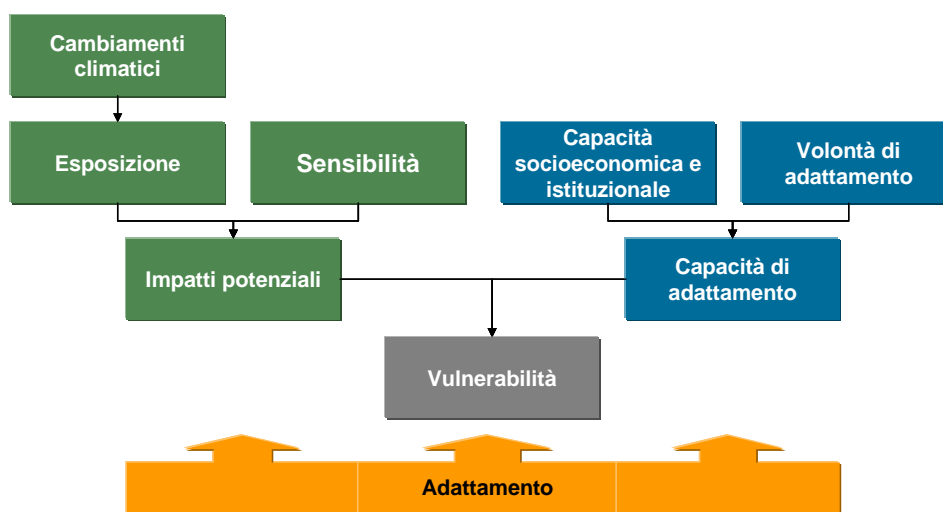
⁸ SEC(2009) 417.

⁹ SEC(2009) 416.

gruppi sociali. In effetti, per alcuni settori, regioni e gruppi i cambiamenti climatici potrebbero rappresentare un'opportunità per innovare processi, tecnologie e modalità di *governance*.

In presenza di altre condizioni favorevoli, la biodiversità, gli ecosistemi, le popolazioni e i soggetti economici possono adattarsi autonomamente, senza l'intervento di un'amministrazione centrale che moderi l'impatto ultimo dei cambiamenti climatici e ne sfrutti le "opportunità"; in tal caso, tuttavia, rischiano di dar vita a loro volta ad impatti economici, sociali ed ambientali, spostandone l'onere su altri settori, regioni, popolazioni e soggetti.

Figura 1: Schema sulla vulnerabilità e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Fonte: AEA (2008).

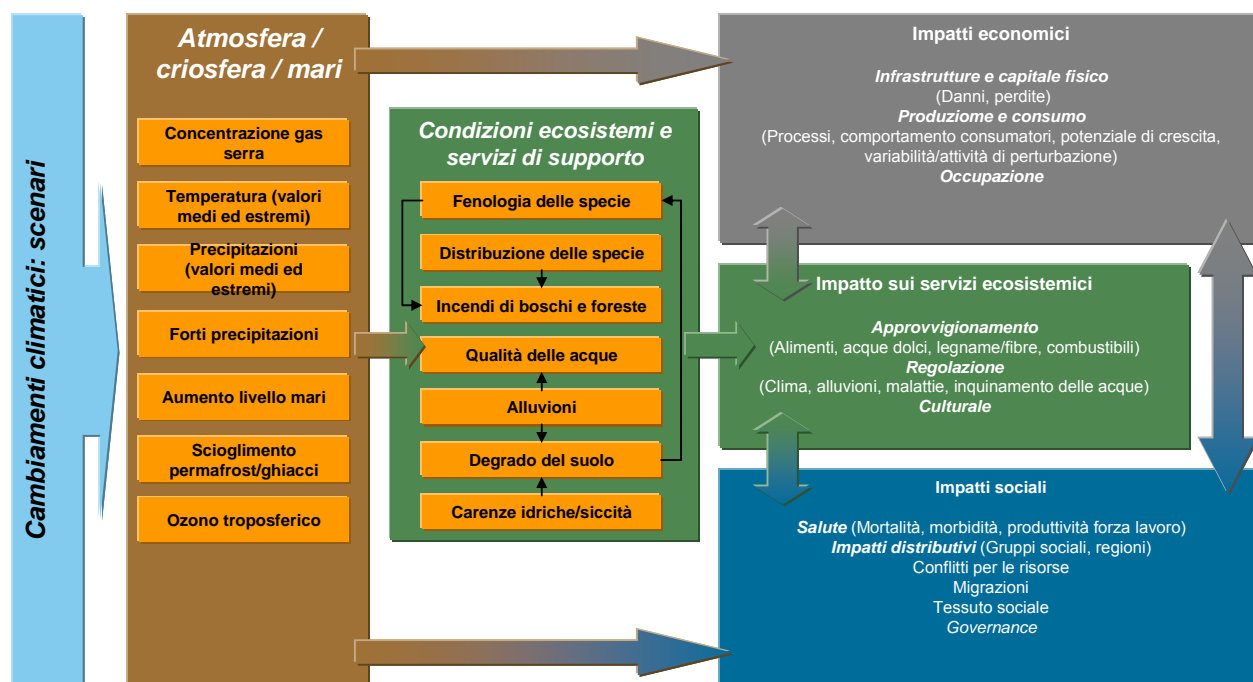


Serviranno pertanto misure di adattamento pianificate in grado di offrire **un'impostazione multisetoriale** finalizzata a potenziare la resilienza del sistema naturale ed economico e/o a favorire un adattamento specifico, spesso attraverso un **approccio di medio e lungo termine**. L'intervento pubblico sarà anche mirato alla produzione di beni pubblici e a garantire condizioni eque in termini di informazioni sulla vulnerabilità agli effetti climatici e sui costi e benefici delle varie soluzioni di adattamento.

Le incertezze principali riguardo ai futuri parametri di riferimento per l'adattamento fanno propendere per una gestione flessibile o adattabile, in grado di valutare la solidità delle strategie alternative rispetto ad un'ampia rosa di scenari¹⁰. L'analisi contenuta nella valutazione d'impatto si fonda su un quadro di valutazione olistico che va oltre gli impatti e le ripercussioni economiche diretti dei cambiamenti climatici e tiene invece conto anche della funzione dei servizi ecosistemici e della dimensione sociale del fenomeno (Figura 2). Questa analisi costituisce il presupposto per integrare maggiormente le informazioni esistenti sui potenziali impatti che potrebbero esserci in caso di determinati mutamenti alternativi del clima (previsti), in presenza e in assenza di interventi autonomi di adattamento. Per ora le informazioni in merito sono ancora estremamente frammentate e i progetti di ricerca nell'ambito del 6° e del 7° programma quadro di ricerca e sviluppo stanno andando avanti, con l'obiettivo di definire una serie coerente di scenari utilizzabili per valutare in maniera sempre più integrata le politiche di adattamento e di mitigazione.

¹⁰ Hulme M. (2008), "Is Climate Prediction a Limit to Adaptation?", Conferenza presso la Commissione europea, 22 maggio 2008 - School of Environmental Sciences, Università dell'East Anglia.

Figura 2: Sequenza dei potenziali impatti dovuti ai cambiamenti climatici. Fonte: DG Ambiente, sulla base delle relazioni dell'AEA (2008) e dell'IPCC (2007). Tutti gli impatti potenziali considerati sono impatti che potrebbero verificarsi in caso di un mutamento previsto del clima in assenza di interventi di adattamento.



2.2. Individuare i settori e le regioni più vulnerabili dell'UE

In Europa le zone più vulnerabili (secondo i dati dell'AEA, 2008) sono l'Europa meridionale, il bacino del Mediterraneo, le regioni periferiche e l'Artide. Anche le aree montane, ed in particolare le Alpi, le zone insulari, le zone costiere e urbane e le pianure alluvionali densamente popolate stanno affrontando problemi particolari. Nell'Europa settentrionale e occidentale si prevede un equilibrio più complesso di effettivi positivi e negativi in caso di cambiamenti climatici di modesta entità.

L'impatto potenziale dei cambiamenti climatici si fa sentire di più sui settori che dipendono maggiormente dai servizi ecosistemici, dalla disponibilità di acqua e dalle condizioni climatiche, come l'agricoltura, la silvicoltura, la pesca e l'acquacoltura, l'energia e il turismo.

Per i gruppi più vulnerabili (anziani, bambini, disabili, malati cronici) sarà probabilmente più difficile adattarsi, con conseguenti problemi di equità e distribuzione. Questa situazione solleva anche un'altra questione e cioè se le misure di adattamento previste debbano essere mirate specificamente a tali gruppi o se si debba invece applicare un'analisi distributiva per garantire che la strategia di adattamento sia equa. Se da un lato la mancanza di risorse per i più vulnerabili è spesso annoverata tra gli ostacoli ad un adattamento efficace, anche altri meccanismi finanziari e fallimenti del mercato riducono la potenziale efficacia delle misure.

La Commissione europea è già al lavoro per valutare se sia fattibile, e come, concepire un indicatore o una serie di indicatori di vulnerabilità per settore e per regione, da applicare successivamente per valutare più approfonditamente i pacchetti di politiche in materia di adattamento a livello di UE. A tal fine sarebbe indispensabile riunire indicatori a livello

economico, sociale e ambientale per vari scenari climatici, onde rappresentare i livelli di rischio cui sono confrontati i diversi settori e regioni.

2.3. Necessità di un miglior coordinamento degli interventi a vari livelli

Alcuni Stati membri hanno avviato da tempo la riflessione sull'adattamento e dispongono già di politiche in materia; altri invece sono ancora nella fase di individuazione dei problemi o di discussione dell'orientamento da dare agli interventi del caso. I piani di adattamento nazionali esistenti riconoscono la necessità di un coordinamento tra Stati membri e i benefici derivanti dall'affrontare le problematiche dell'adattamento in maniera integrata e coordinata a livello di UE. Segue un elenco dei motivi che giustificano un intervento in ambito UE.

- I cambiamenti climatici avranno **impatti transfrontalieri** e richiederanno misure di adattamento basate sulla cooperazione tra Stati membri e sul coordinamento con i paesi terzi interessati (ad esempio nel caso di misure di difesa a monte contro le alluvioni).
- La strategia di adattamento deve incarnare un senso di **solidarietà**, perché i cambiamenti climatici avranno effetti diversi a livello geografico e saranno estremamente diversificati, cosicché l'impatto nell'UE potrebbe essere molto eterogeneo.
- Per evitare un **adattamento imperfetto** (o *maladaptation*, cioè un intervento di adattamento che sposti gli effetti o acuisca il problema in un'altra area, paese, settore o gruppo sociale) è spesso preferibile intervenire in ambito transfrontaliero o a livello europeo.
- I cambiamenti climatici avranno impatti più significativi in settori ben integrati in ambito UE attraverso **il mercato unico e le politiche comuni**. Le problematiche dell'adattamento possono essere prese in considerazione anche nei **programmi di spesa dell'UE**, al fine di integrare le risorse stanziare dagli Stati membri.
- Per quanto concerne l'azione esterna, il fatto di attribuire maggiore potere negoziale all'UE piuttosto che agli Stati membri potrebbe dare all'UE un **ruolo di primo piano** in materia di adattamento in alcuni settori.

3. OBIETTIVI DEL LIBRO BIANCO

Il Libro bianco sull'adattamento è finalizzato in via prioritaria a individuare gli strumenti più opportuni a livello di UE e a definire un piano di lavoro nel breve e medio termine puntando a:

- rafforzare la base di conoscenze sulla vulnerabilità ai cambiamenti climatici (impatti e capacità di adattamento) e sui costi e benefici delle varie soluzioni di adattamento;
- garantire che vengano prontamente messe in atto misure prioritarie (*no-regret*) e vantaggiose sotto tutti i profili (*win-win*) e che si eviti un adattamento imperfetto integrando le problematiche dell'adattamento nelle politiche dell'UE;
- istituire un processo volto a coordinare più efficacemente le politiche di adattamento e a valutare i passi successivi, come l'avvio di un dibattito sui finanziamenti futuri.

4. VAGLIARE LE POSSIBILI OPZIONI

Per conseguire gli obiettivi definiti in precedenza occorre fare una distinzione tra due livelli di intervento:

- l'impostazione generale volta ad attuare la politica in materia di adattamento a qualsiasi livello;
- il quadro d'azione in ambito UE.

4.1. Opzioni per l'approccio all'adattamento

Esiste tutta una serie di strategie, piani e progetti pubblici in materia di adattamento e ciascuno di essi comporta una valutazione della vulnerabilità e dei costi e benefici. Le opzioni possibili possono tuttavia essere classificate in tre categorie più ampie, sulla base dell'impostazione generale:

- **approcci alle infrastrutture "grigie"**, ovvero interventi fisici o misure di costruzione basate su servizi di ingegneria per realizzare **edifici ed infrastrutture** essenziali per il benessere socioeconomico della società che siano maggiormente in grado di resistere ad eventi estremi;
- **approcci strutturali "verdi"**, cioè interventi che aiutano ad aumentare la **resilienza degli ecosistemi** e che, pur puntando ad arrestare la perdita di biodiversità e il degrado degli ecosistemi e a ripristinare i cicli dell'acqua, utilizzino allo stesso tempo le funzioni e i servizi offerti dagli ecosistemi per realizzare soluzioni di adattamento più efficaci sotto il profilo economico, e a volte anche più praticabili, rispetto alle sole infrastrutture grigie;
- **approcci non strutturali "non vincolanti"**, ovvero la definizione e l'applicazione di politiche e procedure, controlli sull'uso del suolo, divulgazione delle informazioni ed incentivi economici volti a ridurre o a prevenire la vulnerabilità alle catastrofi. Tutto ciò richiede una gestione più attenta dei **sistemi antropici** che stanno alla base.

4.1.1. Valutazione delle opzioni

La presente valutazione d'impatto non può trattare tutte le forme di vulnerabilità rilevabili nell'UE-27 e nei vari settori, né l'ambito di applicazione delle opzioni di adattamento. Inoltre, la relazione non presenta un'impostazione privilegiata, in quanto tutti i 3 approcci già illustrati devono far parte di qualsiasi portafoglio di misure politiche.

La valutazione dei **costi e dei benefici delle politiche di adattamento** deve tener conto di tutto il quadro delle misure UE e nazionali (fondi nell'ambito della PAC e della politica di coesione, politiche in materia di ambiente, salute e imprese ecc.) e dovrebbe esaminare come la riformulazione o la definizione più mirata di un'ampia gamma di politiche possa rendere gli interventi di adattamento più efficaci sotto il profilo economico, più rapidi e più flessibili. A causa dell'incertezza che caratterizza le proiezioni relative ai cambiamenti climatici può essere più difficile intervenire rapidamente e in maniera mirata in tutti i settori, ma l'azione tempestiva può apportare evidenti benefici economici, perché anticipa i danni potenziali e riduce al minimo le minacce per gli ecosistemi, la salute umana, lo sviluppo economico, le proprietà e le infrastrutture. Per alcuni investimenti, che saranno ancora pienamente operativi quando l'impatto dei cambiamenti climatici potrebbe verificarsi nella sua interezza, la

tendenza che emerge attualmente dalle previsioni potrebbe incidere sull'adozione di decisioni nell'immediato.

L'adozione di decisioni autonome e pianificate in materia di adattamento potrebbe comportare dei **costi ambientali** di cui si dovrà tenere conto nelle valutazioni della sostenibilità. In particolare è fondamentale procedere ad una valutazione integrata delle strategie di mitigazione e adattamento: le strategie di mitigazione (riguardanti il consumo di energia e l'uso del suolo) dovrebbero tener conto integralmente della vulnerabilità ai cambiamenti climatici; alcune opzioni di adattamento (soprattutto in materia di approvvigionamento idrico e sistemi di raffreddamento) meritano invece una valutazione approfondita. Ciò conferma l'importanza di una valutazione integrata del suolo e delle acque, che garantisca una distribuzione ottimale di queste scarse risorse naturali. È inoltre necessario esaminare al più presto anche altri impatti ambientali al fine di delineare una politica sostenibile di adattamento, evitando esempi di adattamento imperfetto.

Per quanto concerne **l'impatto sociale**, qualsiasi strategia di adattamento ai cambiamenti climatici deve essere giusta dal punto di vista sociale, in particolare per quanto riguarda le conseguenze in termini di occupazione, equità e distribuzione. Occorre dedicare la massima attenzione al capitale umano, spaziando dalla sensibilizzazione nei confronti delle problematiche legate all'adattamento ai cambiamenti climatici fino agli investimenti in istruzione e formazione, per garantire che gli europei abbiano le conoscenze e le competenze necessarie per adeguarsi ai cambiamenti climatici. Le strategie di adattamento devono agevolare i cambiamenti strutturali, se richiesti, e sfruttare le nuove opportunità di sviluppo economico e creazione di posti di lavoro "ecologici", garantendo la solidarietà con i gruppi più vulnerabili.

4.1.2. *Misure di adattamento: definizione delle priorità*

Esiste tutta una serie di misure di adattamento che devono essere intraprese perché danno risultati nel breve termine a prescindere dalle incertezze delle previsioni (le cosiddette misure *no-regret*) oppure perché sono positive sia ai fini della mitigazione che dell'adattamento (le cosiddette misure *win-win*):

- evitare lo sviluppo e la costruzione di infrastrutture in zone ad alto rischio (come pianure alluvionali o soggette a carenze idriche) in fase di installazione o rilocalizzazione;
- progettare le infrastrutture e gli edifici in modo da ridurre al minimo il consumo di acqua e di energia e migliorare la capacità di trattenere l'acqua e la capacità di raffreddamento nelle zone urbane;
- procedere a una gestione costiera e delle alluvioni che preveda la creazione o la ricostituzione di pianure alluvionali o paludi salmastre che aumentano la capacità di gestione delle alluvioni e dell'innalzamento del livello dei mari e contribuiscono alla realizzazione degli obiettivi in materia di biodiversità e conservazione degli habitat;
- migliorare la preparazione e i piani di emergenza per far fronte ai rischi (compresi quelli dovuti al clima).

4.2. Azioni possibili in ambito UE

Tenuto conto degli obiettivi illustrati la futura politica di adattamento dell'UE ha a disposizione tre principali opzioni "strategiche":

- **Opzione A (Base di riferimento):** in questo caso vengono formulate strategie di adattamento solo a livello autonomo e per interventi in ambito nazionale, mentre le politiche dell'UE rimangono invariate. Questa impostazione presenta varie lacune e può aprire la strada ad un adattamento imperfetto. Per questo motivo è stata scartata da subito.
- **Opzione B (Intervento incrementale e di risposta per giungere ad una strategia di adattamento a livello di UE):** i risultati della presente relazione servono per far avanzare ulteriormente la strategia UE di adattamento. Si tratterebbe, in via prioritaria, di sfruttare le potenzialità delle iniziative in corso, in particolare in ambito nazionale, o i sistemi di coordinamento e sensibilizzazione in atto e di vagliare approfonditamente tutta la rosa di politiche e strumenti di cui dispone l'UE; allo stesso tempo si dovrebbe mettere in atto la *governance* della politica di adattamento dell'UE per monitorare i progressi e definire le basi per gli interventi successivi.
- **Opzione C (Piano d'azione UE per l'adattamento):** questa opzione andrebbe ad integrare la precedente, privilegiando nuove iniziative in ambito legislativo atte a promuovere interventi sostenibili nel campo dell'adattamento. A tal fine sarebbe necessario rivedere e semplificare le strategie di adattamento nazionali e regionali. L'attuale livello di incertezza sulla vulnerabilità agli impatti e sui costi e benefici delle misure di adattamento non permette, tuttavia, di definire in anticipo uno schema definitivo di azione. Inoltre, occorre valutare più sistematicamente la necessità di un intervento a livello di UE (ad esempio per ambiti quali l'uso del suolo e la silvicoltura) e bisogna ricordare che molte misure di adattamento sono di competenza nazionale o locale. Infine, questa opzione sarà prematura finché non si definiranno le priorità politiche per il nuovo quadro finanziario pluriennale 2013-2020.

Data la situazione attuale, viene scelta l'opzione B, che offre un buon compromesso tra la necessità di disporre di una visione strategica per formulare una politica di adattamento in ambito UE e la necessità di determinare le priorità politiche in maniera flessibile e reattiva. Questa scelta si traduce, pertanto, in una **strategia di breve termine** (fino al 2012), che parte dall'attuale stato di attuazione dell'*acquis* comunitario (comprese le iniziative in corso che non hanno ancora raggiunto gli obiettivi fissati) e dallo sviluppo di strategie di adattamento e dei corrispondenti sistemi da parte degli Stati membri dell'UE nell'ambito degli obblighi che devono ottemperare a norma della convenzione UNFCCC. Partendo dal presupposto che ci saranno interventi di adattamento autonomi o guidati dagli SM, si propone di ricorrere a strumenti non vincolanti e di sostenere azioni che, nel breve termine, possano incentivare l'adattamento, evitando alcune forme di adattamento imperfetto e creando un valore aggiunto UE per i sistemi messi in atto.

5. MONITORAGGIO E VALUTAZIONE

La Commissione europea, coadiuvata dall'Agenzia europea dell'ambiente, ha avviato i lavori per l'elaborazione di indicatori di adattamento finalizzati a fornire informazioni sulla vulnerabilità di un determinato settore o regione e a dare un riscontro sulle modalità in cui le

politiche e i sistemi in atto affrontino i problemi, valutandone così l'idoneità, l'efficienza e la flessibilità.

Tali indicatori principali di adattamento, applicabili su scala europea, si baseranno su definizioni concordate e serviranno alla Commissione per riferire in merito ai progressi compiuti e garantiranno una flessibilità di approccio alla formulazione delle politiche. Il primo adeguamento potrebbe avvenire dopo la conclusione dell'accordo UNFCCC su ulteriori interventi di mitigazione, visto che il grado di ambizione degli interventi futuri di riduzione delle emissioni inciderà sull'entità dell'adattamento in tutta l'UE.

Le modalità di rendicontazione saranno definite successivamente, ma si baseranno sul meccanismo di scambio di informazione e su un approccio armonizzato inteso a ridurre al minimo l'onere amministrativo.



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels, 1.4.2009
SEC(2009) 386

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

accompanying the

WHITE PAPER

Adapting to climate change: Towards a European framework for action

Climate Change and Water, Coasts and Marine Issues

{COM(2009) 147 final}
{SEC(2009) 387}
{SEC(2009) 388}

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT
Climate Change and Water, Coasts and Marine Issues

1. Introduction

Over the coming decades, climate change will have a significant impact on the quantity and quality of water resources both within Europe and globally. Water is essential to life and is central to society's welfare and to sustainable economic growth. Plants, animals, natural and managed ecosystems, and human settlements are sensitive to variations in the storage, fluxes, and quality of water and will be affected by climate change.

Climate change is projected to lead to major changes in water availability across Europe with increasing water scarcity mainly in southern Europe and increasing risk of floods throughout most of the continent. At least 11% of the European population and 17% of its territory have been affected by water scarcity to date. Recent trends show a significant increase in water scarcity across Europe.

Since 1998 floods in Europe have caused some 700 deaths, the displacement of about half a million people and at least €25 billion in insured economic losses. Climate change is expected to increase the amount of EU territory exposed to water scarcity as it aggravates existing pressures on water resources from, inter alia, pollution, overuse and population increase.

The higher water temperatures and extreme weather events such as flooding and droughts will also impact upon water quality and exacerbate existing problems of pollution.

These anticipated changes to water quantity and quality will have a wide impact, and will significantly affect key socio-economic activities across a range of sectors. Biodiversity and ecosystems in large parts of Europe will also be affected.

Successful adaptation to the impacts of climate change on water will therefore depend not just on effective national and European water regulations, but also on the extent to which water management can be integrated into other sectoral policies such as agriculture and energy policies.

The oceans and seas, and Europe's coastline will also be strongly affected by climate change. Such impacts will in turn intensify impacts on water. Moreover, the ocean is responsible for our hydrologic cycles and also plays a significant role in regulating global and regional climate and moderating weather systems around the world. This is particularly the case for the climate in Europe which has one of the longest coastlines in the world and is thus strongly influenced by the oceans and seas.

Changes in the climate will mean sea level rise, increases in coastal flooding, storm intensity, and potentially changing current patterns, which in turn could further contribute to changes in climate. Thus, sea warming may result in increased stratification and changed circulation patterns of ocean currents, decrease the amount of sea ice, increase coral bleaching and mortality, and may result in pole-ward migrations of species and increased algal blooms. Ocean acidification will pose adverse effects on calcifying species such as corals, echinoderms and crustaceans.

Since the sea knows no frontiers, adaptation to climate impacts will require co-ordination on transboundary issues and a comprehensive and integrated approach to coastal and marine areas in the implementation of national and European sectoral policies having an impact in these areas.

This paper expands on the water and marine issues highlighted in the White Paper, summarising the main impacts of climate change on water and related policies and identifying the measures in place to facilitate adaptation.

2. Impact

The evidence base on the impact of climate change on water is increasing. The IPCC recently published a technical report relating to climate change and water¹ which pointed to the abundant evidence from observational records and climate projections that freshwater resources are vulnerable and have the potential to be strongly impacted by climate change, with wide-ranging consequences for human societies and ecosystems.

As well as physical impacts such as the loss of water-dependent habitats, there will also be significant economic impacts particularly in water-dependent economic sectors and social impacts resulting from the loss of provision.

In coastal and marine areas, further to physical impacts such as sea-level rise, coastal flooding, increase in severe weather, acidification, warmer water and declines in wetland areas, changes in currents and ice cover and salt water intrusion into agricultural soils, affecting marine and coastal ecosystems, including abundance and distribution patterns of species from plankton to predators, there are also considerable negative economic impacts. This is the case in fisheries, aquaculture, coastal tourism and agriculture, harbours or in key coastal and marine infrastructures, such as ports and in shipping, with a potential overall growth impediment to the economy in coastal regions and islands, due to the costs of insurance and unwillingness of investors to place assets in affected areas.

Key impacts on water and coastal and marine areas include:

- The natural environment (i.e. ecosystems, biodiversity and soil). Projected changes in precipitation patterns will affect soil formation and functions. Soil as part of the soil-water-plant system is vital for land and water management. Soil organic matter drives the majority of soil functions. Any reduction can lead to a decrease in fertility and biodiversity, a loss of soil structure, reduced water retention capacity and increased risk of erosion.
- Marine ecosystems and biodiversity, already under pressure from pollution and overfishing, will be affected by warmer temperatures and acidification, with changes in species reproduction, feeding and with changes in distributions of marine organisms, more frequent algae blooms and shifts in plankton communities. Relevant marine and coastal ecosystems services may also be lost with coastal wetlands disappearing.
- Agriculture and Forestry - agriculture is highly sensitive to climate variability and weather extremes, changes in rainfall can affect soil erosion rates and soil moisture, both of which

¹ <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tp-climate-change-water.htm>

are important for crop yields. Forests have an important role in protecting water and soil resources.

- Fisheries and aquaculture – sea-level rise, glacier melting, ocean acidification and changes in precipitation, groundwater and river flows will affect wetlands, rivers, lakes and estuaries significantly, as well as coastal and offshore waters and a range of sensitive marine habitats such as coral reefs. Such changes will require adaptive measures in order to exploit opportunities and to minimise negative impacts on fisheries and aquaculture systems.
- Health - the impact of climate change on water quality and quantity is also expected to increase the risk of contamination of public water supplies. Both extreme rainfall and droughts can increase the total microbial loads in freshwater and have implications for disease outbreaks and water-quality monitoring.
- Energy - the production of electricity is strongly dependent on water, for cooling in power plants, hydropower or the production of biomass. Changes in water resources will have impacts on many types of electricity production, and may become a further threat to the reliability of electricity supply in the future.
- Infrastructure and building - intense precipitation events, increased flood risk, and sea level rise may increase the risk of infrastructure damage. The greatest impact on transportation systems will be flooding of roads, railways and transit systems. Critical coastal infrastructure, communities situated close to the coast as well as sea ports will be exposed to coastal flooding, and storms may provoke impacts on maritime transport and related infrastructure.
- Tourism - problems of water supply are becoming increasingly common in Europe's tourist areas. The island of Cyprus for example has suffered from a chronic shortage of water for a number of years where rising demand and dwindling rainfall has put pressure on limited water resources. Coastal tourism will also be affected as a consequence of accelerated coastal erosion and changes in the marine environment and marine water quality, with less fish and more frequent jelly fish and algae blooms.
- Water supply and sanitation services - climate change affects the function and operation of existing water infrastructure, including hydropower, structural flood defences, drainage and irrigation systems, as well as water management practices.

Although there is clear evidence that climate change will have a significant impact on water quantity and quality, further research is needed in order to ensure that proper decisions on adaptation can be taken. In particular, the IPCC report identified the need to improve understanding and modelling of climate changes related to the hydrological cycle and of the water-related impacts of climate change (especially with respect to water quality, aquatic ecosystems and groundwater) including their socio-economic dimensions as well as the need to develop better tools to facilitate integrated appraisals of adaptation and mitigation options across multiple water-dependent sectors. Understanding how activities that depend on climate (energy consumption, agriculture production) will change in the future requires a better understanding of ocean dynamics and of their role in accentuating or mitigating climate change.

3. Measures to facilitate adaptation

Adapting to these challenges created or aggravated by climate change will require an integrated approach to both water management and to the management of marine and coastal zones, including measures to mainstream adaptation into sectoral policies.

A number of existing EU policies can facilitate adaptation efforts and optimum use should be made of this legislation. The short-term adaptation measures in relation to water should therefore focus on ensuring that adaptation is fully integrated into the implementation of existing EU water legislation and policies, in particular, the development of river basin management plans under the Water Framework Directive as well as assessing the need for further measures to enhance the efficiency of water use and exploring the potential for policies and measures to boost ecosystem storage capacity for water in Europe.

Similarly for coastal and marine areas, adaptation should be integrated into key policies and legislation, including the EU Integrated Maritime Policy and its environmental pillar: the Marine Strategy Framework Directive. The Recommendation concerning Integrated Coastal Zone Management in Europe and the newly reformed Common Fisheries Policy will also have to factor in and address adaptation as a priority.

The uncertain nature of the impact of climate change on water requires a comprehensive and continuing consideration of adaptation options including both demand and supply-side measures as well as man-made (or engineered) solutions, behavioural changes and solutions provided by the natural environment.

The cross-regional and trans-border nature of river basins can have a serious cross-border impact on upstream and downstream regions. It is thus indispensable that Member States, as well as regional and local authorities cooperate on water management and ensuring sustainable and fair use of water resources. Indeed the specific nature of the issue requires coordinated action across all levels (EU, Member State, regional and local).

Particular attention should be paid to the role of green infrastructure. Healthy ecosystems preserve biodiversity and provide many valuable services such as the storage of water which in turn increase drought resilience. Green Infrastructure can play a crucial role in adaptation: protected watersheds decrease the need for man-made water treatment facilities; reforested slopes help control flooding events and landslides; protected waterways can prevent soil erosion, improve water quality, and provide wildlife habitat corridors.

3.1 Integration of adaptation into the implementation of water legislation

The **Water Framework Directive** (WFD) came into force in December 2000 and establishes a new legal framework for the protection, improvement and sustainable use of all water in Europe. It applies to rivers, canals, lakes, lochs, groundwater, wetlands, estuaries and coastal waters and requires governments to take a holistic approach to their management.

The WFD has the following key aims:

- to expand the scope of water protection to all waters, surface waters and groundwater and providing an overall framework for water management;
- to achieve "good status" for all waters by 2015;

- to provide for an integrated approach to water management based on river basins and combining emission limit values and quality standards;
- to promote sustainable water use based on a long-term protection of available water resources; and
- to provide for greater public involvement in key decisions on water management.

The best model for a single system of water management is management by river basin - the natural geographical and hydrological unit - instead of according to administrative or political boundaries. The Water Framework Directive requires a river basin management plan to be established for each river basin district (including those with cross national frontiers). The first river basin management plans are required by 22 December 2009 and must be updated every six years. This flexible management framework is well-suited to managing adaptation to the impacts of climate change as it will enable new information on the impacts of climate change and the measures necessary to adjust to be incorporated into the revised river basin management plans. The requirement under the Water Framework Directive for Member States to take a cross-sectoral approach to water management will also facilitate the necessary cross-sectoral action on adaptation and provide a framework for consideration of the relationship between the use and management of the natural environment (e.g. land) and the quality and availability of water resources. Further, the achievement of "good ecological status" for all waters as provided in the Water Framework Directive will contribute strongly to improving and maintaining biodiversity in the aquatic environment, as well as those ecosystems which rely on the aquatic environment. Work is on-going at a European level to develop by the end 2009 comprehensive guidelines and a set of tools for incorporating climate change into future river basin management plans.

The Water Framework Directive is complemented by the Floods Directive and the policy on water scarcity and droughts. These provide a more specific framework for adapting to the key water-related impacts of climate change.

The **Floods Directive** establishes a framework for the assessment and management of flood risks aimed at reducing the adverse consequences for human health, the environment, cultural heritage and economic activity associated with floods in Europe. The Directive requires Member States to assess if all water courses and coast lines are at risk from flooding, to map the flood hazards and identify assets and humans at risk in these areas and to take adequate and coordinated measures to reduce the flood risk. In line with the integrated river basin approach taken under the Water Framework Directive, the Directive also requires Member States to coordinate their flood risk management practices in shared river basins, including with third countries, and to avoid taking measures that would increase the flood risk in neighbouring countries. Co-ordination with the implementation of the WFD is required under Article 9 of the Floods Directive from the second River Basin Management Plan. The Floods Directive therefore provides a comprehensive mechanism for assessing and monitoring increased risks of flooding due to climate change and for developing appropriate adaptation approaches. The coordinated approach with the river basin management plans will ensure an overall effective approach and help avoid maladaptation measures.

Alongside an increased risk of flooding, climate change will make **water scarcity** and droughts an increasingly frequent phenomenon. In July 2007 the Commission adopted a Communication on addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union setting out a number of policy options for addressing the challenge of water scarcity.

The measures identified in the Communication represent an important tool box for responding to the increased likelihood of such events due to climate change. In particular, the Communication identified the importance of moving towards a water-efficient and water-saving economy and the important roles played by water pricing and land-use planning in incentivising efficient water use.

The Commission reviewed progress towards addressing water scarcity and droughts in December 2008² and will conduct an annual European assessment of water scarcity and droughts making it possible to monitor changes across Europe and to identify where further action is needed in response to climate change. In addition, a review of the strategy for water scarcity and droughts is planned for 2012.

3.2 Integration of adaptation into existing marine and coastal zone legislation

Climate change will have a particular impact on the marine environment and coastal zones, with consequent impacts on maritime activities. The EU Integrated Maritime Policy provides a comprehensive framework for addressing maritime activities from a cross-sectoral perspective. This facilitates the integration of adaptation efforts for coastal and marine areas into specific policies. In this context, the Commission acknowledged in its Blue Paper³ that risk management may impact heavily on the budget and economy of coastal zones in the future and indicated support for adaptation related to maritime activities, the marine environment, coastal zones and islands.

The **Marine Strategy Framework Directive**, the environmental pillar of the Integrated Maritime Policy aims at protecting more effectively the marine environment across Europe. It requires the EU's marine waters to achieve good environmental status by 2020. This will protect the resource base upon which marine-related economic and social activities depend.

The Marine Strategy Framework Directive establishes European Marine Regions on the basis of geographical and environmental criteria. Member States (in cooperation with other Member States and non-EU countries within a marine region) are required to develop strategies for their marine waters containing a detailed assessment of the state of the environment, a definition of "good environmental status" at regional level (wherever possible) and the establishment of clear environmental targets and monitoring programmes. The first elements of marine strategies are due by 2012 and are required to be updated every 6 years.

As with the Water Framework Directive, the Marine Strategy Framework Directive can facilitate adaptation by ensuring that climate change considerations are incorporated into marine strategies and by providing a mechanism for regular updating to take account of new information. The flexible and adaptive approach of the Marine Strategy Framework Directive as well as the reliance on Marine Regions and Sub-Regions as management units should allow for a flexible adaptation to the specific impacts of Climate Change at regional level. The achievement of 'good environmental status' of Europe's marine environment under the Marine Strategy will, as in the case of 'good ecological status' for the Water Framework Directive, prevent a deterioration in the quality of the marine environment as a result of climate change.

Europe's **coastal zones** are of strategic importance to the European Union. They are home to a considerable percentage of European citizens, a major source of food and raw materials, a

² COM(2007) 414, 18.7.2007.

³ 'An Integrated Maritime Policy for the European Union', COM(2007) 575 final.

vital link for transport and trade, the location of some of our most valuable habitats, and the favoured destination for leisure time. However, due to climate impacts, these zones are facing increasing environmental, economic and social problems. The inter-connection between land and sea makes effective and integrated coastal and maritime management essential. The Commission has highlighted the need for better integrated coastal zone management. In this context, there is a need to follow up on the Roadmap on Maritime Spatial Planning.

The Recommendation concerning Integrated Coastal Zone Management in Europe provides for Member States to take a strategic approach to the management of their coastal zones, based on, inter alia, recognition of the threat to coastal zones posed by climate change and the dangers entailed by the rise in sea level and the increasing frequency and violence of storms. The EU ICZM Recommendation lists eight principles on which coastal zone management should be based. These include integration across sectors and levels of governance, as well as a participatory and knowledge-based approach. Given the cross-border nature of many coastal processes, coordination and cooperation with neighbouring countries and in a regional sea context are also needed.

The Commission's communication of June 2007 evaluates the progress towards integrated coastal zone management in Europe and identifies and promotes measures to remedy the deterioration and to improve the overall situation in Europe's coastal zones. This identified adaptation to climate change as a priority theme for further promotion of ICZM.

A more coherent and integrated approach to coastal planning and management via integrated coastal zone management will assist adaptation efforts. The multi-disciplinary, interactive approach which underpins ICZM provides the flexible and multi-sectoral basis needed for developing effective adaptation measures. To support the implementation of ICZM, opportunities are offered especially through the EU's Cohesion Policy, Fisheries Fund and as part of the EU's Research Framework Programme.

In order to ensure a coordinated and integrated approach to adaptation in coastal and marine areas, taking into account trans-boundary issues, the Commission will develop guidelines on adaptation in coastal and marine areas.



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels, 1.4.2009
SEC(2009) 416

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

Accompanying document to the

WHITE PAPER

Adapting to climate change: Towards a European framework for action

Human, Animal and Plant Health Impacts of Climate Change

{COM(2009) 147 final}

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

Human, Animal and Plant Health Impacts of Climate Change

The purpose of this Commission staff working document is to outline the main issues relating to human, animal and plant health in relation to climate change, to describe what is currently being done to address these challenges and, finally, to indicate key future steps for Community and Member State action to be considered.

This paper is based on the general framework set out in particular in the White Paper "Adapting to climate change: Towards a European framework for action" [COM(2009) 147] which proposes to increase the resilience of health and social systems and underlines the need to ensure adequate surveillance and control of the health impacts of climate change, such as epidemiological surveillance and the control of communicable diseases or the effects of extreme events.

In general, climate change is not creating many new or unknown health threats, but it will increase certain interactions between environment and human health with stronger and more pronounced effects than currently seen. Most public health measures and systems are already in place but they need to be tuned to the new situation and demands.

This paper outlines what the European Union can do in concrete terms to address these potential challenges.

INTRODUCTION

The European Environment and Health Action Plan 2004-2010¹

The European Environment and Health Action Plan 2004-2010 specifically addresses climate change and health under Action 8, which announces that emerging issues on environment and health will be identified and addressed.

The Mid-Term Review of the Environment and Health Action Plan² reported progress on the implementation of the Action Plan: on climate change and health several EU projects³ have been funded under the Sixth and Seventh Framework Programmes (see also chapter 9 on EU Framework Programmes for Research) and the EU Health Programme. The Mid-Term Review also stressed the importance of integrating sectors and stakeholders and health issues into a comprehensive policy approach, and issues such as the health effects of climate change, in particular. Lastly, it announced that the focus on climate change and health will be increased in the future implementation of the Environment and Health Action Plan.

¹ COM(2004) 416.

² COM(2007) 314 - SEC(2007) 777.

³ MICORDIS, CANICULE, EuroHEAT, EDEN,
http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/unexpected/unexpected_2_en.htm

In its Conclusions on Environment and Health, the Council urged the Commission and the Member States to develop tools for anticipating, preventing and responding to potential threats from climate change⁴.

The European Parliament has called for enhanced multi-agency cooperation ‘in order to boost the early warning system and thus to curb the harmful effects which climate change has on health’⁵. The European Parliament also calls on Member States and the Commission to respond adequately to the new threats posed by climate change, such as the increased presence of emerging viruses and undetected pathogens, and therefore to implement new existing pathogen reduction technologies that reduce known and undetected viruses and other pathogens transmitted by blood⁶.

In addition to the implementation of the EU Action Plan, the Commission is supporting the World Health Organisation and EU Member States in implementing the "Children's Environment and Health Action Plan for Europe" (CEHAPE) and the Ministerial Declaration issued in Budapest in 2004. Health issues related to climate change will be one of the main pillars of the next Ministerial Conference on Health and Environment, which is due to be held in Italy in March 2010.

The JRC (Commission Joint Research Centre) supports the European Environment and Health Action Plan by providing the scientifically based information needed to help the EU and the Member States reduce adverse health impacts from environmental factors. In relation to climate change and health, the JRC was involved in the GAPCC (Global Air Pollution and Climate Change) Action contributing to scientific research on the linkages between air pollution and climate change, so that policy makers were made aware of the potential synergies and trade-offs in which the atmosphere and the climate system work. This action includes: the European Flood Alert System (EFAS), developed within the Weather Driven Natural Hazard (WDNH) project, which seeks to provide medium-range flood simulations across Europe with a lead-time of between 3 and 10 days, and which will provide information for the preparation and management of aid during a flood crisis; and the European Forest Fire Information System (EFFIS), which supports the services in charge of the protecting forests against fires in the EU and neighbouring countries, and which also provides information about forest fires in Europe.

Legal basis

According to the objectives of the Community action in the field of public health as set out in Article 152 of the Treaty Community action, shall complement national policies, shall be directed towards improving public health, preventing human illness and diseases, and obviating sources of danger to human health. Such action shall cover the fight against the major health scourges by promoting research into their causes, their transmission and their prevention, as well as health information and education. The legal base for the adoption of measures relating to animal and plant health is laid down in Article 37 of the Treaty.

⁴ 20th December 2007

⁵ Paragraph 24 of European Parliament Resolution of 4 September 2008 on the mid-term review of the European and Health Action Plan 2004-2010 (2007/2252(INI)).

⁶ Paragraph 26 of European Parliament Resolution of 4 September 2008 on the mid-term review of the European and Health Action Plan 2004-2010 (2007/2252(INI)).

1. HUMAN HEALTH

Following the impact assessments conducted in a number of European countries and research funded by the EU and WHO-EURO, climate change is expected to have impacts on the epidemiology of many diseases and health conditions. This assessment is further supported by reports⁷ from WHO and IPCC⁸ describing the negative impact on human health.

The way in which such health effects are experienced between and within different countries will be uneven, also given the geographical make up of the EU. The nature and scale of the final impacts will depend on the adaptive capacity and actions of health systems and the baseline access of different populations to these services. Some of the measures might be efficient enough under current climates, but might need to be strengthened or revised in a situation of much stronger or accelerated climate change.

Health systems are vulnerable to extreme climatic events. Indeed, climate change might have an impact on health systems by increasing the demand for health services beyond the capacities of those systems. It may also interfere with their ability to cope with demand by undermining infrastructure, technology and the availability of workforce. This is linked to emergency preparedness and response.

1.1. The EU Health Strategy

The EU Health Strategy acknowledges the importance of addressing major threats to health. Climate change and its impact on public health is mentioned as an important challenge in terms of protecting citizens from health threats. Adopted in 2007, the strategy set out proposals for action on climate change. The Commission then undertook to draw up a document on "Health aspects of adaptation to climate change"⁹.

1.2. Direct and indirect impacts of climate change on human health

Climate change will affect human health, either directly - in relation to the physiological effects of heat and cold - or indirectly, for example, through altered human behaviours (e.g. forced migration, more time spent outdoors), the increased transmission of food or vector-borne diseases, or other effects of climate change, such as flooding. An increase in some of these impacts has already been observed in Europe over recent decades (for example, the summer heat waves in 2003 alone are believed to have resulted in more than 70 000 excess deaths (Robine et al, 2008)).

Not all climate related changes are negative for human health. In temperate areas, milder winters will lead to less cold-related fatalities. The indoor environment will be improved because of milder measures to keep comfortable indoor temperatures. Outdoor workers will

⁷ <http://www.euro.who.int/Document/E91865.pdf> page 9

⁸ <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-spm.pdf>

⁹ The Commission Staff Working Document *accompanying the Communication Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008-2013*{COM(2007) 630 final}: p.33 "The Commission will produce a report on Climate Change covering a range of areas of concern including health. The most up-to-date scientific information on health effects from extreme weather and events relating to climate change will be gathered and analysed to support effective responses in preventing and responding to them. The implementation of surveillance systems for the main effects of climate change such as heat-waves and flooding will be examined. The capacity of EU health systems and infrastructure to cope with different levels of climate-related health threats will be estimated, with the aim of supporting contingency planning for hypothetically dangerous situations as necessary."

have less cold related stress during winter season, which will improve productivity. An increased growing season together with more precipitation will promote agriculture and food production but also private gardening and other outdoor activities.

Morbidity and mortality. The primary concern in Europe is linked to heat-related mortality and morbidity, due to increases in annual temperature and extremes of heat, although these issues are also influenced by socio-economic changes due to population growth, age distribution (the ageing European population) and other factors, such as migration. In EU countries, it is estimated that mortality increases by 1–4% for each one-degree rise in temperature, meaning that heat related mortality could rise by 30 000 deaths per year by the 2030s and by 50 000 to 110 000 deaths per year by the 2080s, (PESETA project¹⁰). The elderly, in which the ability to control and regulate body temperature is reduced, are most at risk of death from heat stroke and cardiovascular, renal, respiratory and metabolic disorders (Matthies et al, 2008). Whilst the numbers of total deaths are strongly related to population size, the change in death rates can be much greater in regions where conditions are conducive to greater warming.

Food-borne diseases¹¹. In addition, temperature-sensitive infectious diseases, such as food-borne infections (*Salmonella* sp., and others.) are likely to grow. Recent work (PESETA, based on Kovats 2003) shows that the disease burden in Europe could be significant with potentially an extra 20 000 cases per year by the 2030s and 25,000 to 40,000 extra cases per year by the 2080s.

Vector-borne diseases¹². A great deal of attention has been devoted to changes in vector-borne disease patterns in relation to climate change. The IPCC foresees climate change leading to changes in infectious disease transmission by vectors such as mosquitoes and ticks, as a result of changes in their geographic range, seasons of activity and population size (Confalonieri et al, 2007); land use changes and socio-economic factors (e.g. human behaviour, the movement of people and goods) will continue to be important too. A number of models have investigated the potential increase of malaria risk in parts of Europe. Although accurate predictions are difficult at the present time, there is agreement nevertheless that the overall risk of transmission of malaria related to localized climate change is very small, especially where there are adequate health services and good management of mosquito control (EEA/JRC/WHO, 2008).

Nonetheless, new challenges may emerge, as changes in vector distribution and capacity - particularly in combination with increased human mobility - could facilitate the introduction and local transmission of new emerging pathogens. As regards other mosquito-borne diseases, this phenomenon was seen in the 2007 **Chikungunya virus outbreak in Europe**; the sustained presence of a suitable vector might create the conditions for future local outbreaks of Chikungunya and even Dengue fever, although the latter is less likely.

¹⁰ PESETA report, <http://peseta.jrc.ec.europa.eu/docs/Agriculture.html>

¹¹ Food-borne diseases: an infection acquired by consuming contaminated food or drink. Myriad microbes and toxic substances can contaminate foods. Most of the 250 known food-borne diseases are infectious and are caused by bacteria, viruses, and parasites. Other food-borne diseases are essentially poisonings caused by toxins, chemicals contaminating the food. Nausea, vomiting, abdominal cramps and diarrhoea are frequent in food-borne infections.

¹² Vector-borne diseases are bacterial, viral, or parasitic diseases transmitted to humans and animals by the bite or sting of infected vectors as insects, e.g. mosquitoes or ticks

Changes in tick distribution have also been observed. The limit of tick distribution in the EU is shifting northwards and also to higher altitudes; plus, the shift towards milder winters may lead to an expansion of the tick population and, consequently, to the human exposure to Lyme borreliosis and Tick-borne encephalitis. There are also reports of changes in the geographical distribution of sand flies, which are a vector of *Leishmania* sp. Further work needs to be done to determine the role of climate change in the future epidemiology of other diseases and it may take many years before accurate estimates are available.

Water-related issues. Aside from flooding, a number of other water-related issues are also important. Heavy precipitation has been linked to a number of outbreaks of water-borne diseases, due to the mobilising of pathogens or extensive water contamination from overflowing sewage pipes. Reductions in summer water flows may increase the potential for bacterial and chemical contamination. Higher water temperatures may also result in increased occurrence of harmful algal blooms. Increased faecal bacteria contamination is also likely to affect drinking water intakes and areas of water used for recreation. Furthermore the scarcity of suitable water for routine hygiene practices of high significance for health such as proper hand washing might contribute to more infectious diseases outbreaks.

Air quality. There are a number of other health issues emerging from climate change in Europe, where quantification and valuation have not been explored sufficiently on a Europe-wide basis. Whilst air pollution levels have fallen dramatically in recent decades in Europe, the health risks of air pollution are still significant, primarily from particulate matter and ozone (Thematic Strategy on Air Pollution, TSAP¹³). However, future policy on air quality and on climate (mitigation) is very likely to determine any future increase in respiratory diseases and mortality.

The most significant effects of climate change are likely to be in relation to ozone – which is a major pollutant in many parts of Europe. The EEA/JRC/WHO study reports that climate variability and climate change have contributed to an increase in ozone concentration in central and south-western Europe, and the climate-induced increase in ozone levels might be hampering current ozone abatement efforts. There are no detailed projections for the future effects of climate change on air pollution in Europe - and even recent studies on air pollution (e.g. TSAP) have not factored in how climate change might influence air quality levels¹⁴.

Air allergens. There is also the potential for an increase in the seasonality and duration of allergic disorders ('hay fever', asthma¹⁵), with implications for direct costs in terms of care and medicines, as well as lost working hours. Finally, there may be other indirect health effects due to climate change acting on other health determinants, such as on indoor and outdoor air quality, the level of air pollution and the nature, severity and timing of air allergens, such as pollen or mould. Populations at potential risk include children and the elderly. However, people already suffering from chronic respiratory conditions such as asthma, serious allergies or chronic obstructive pulmonary disease (COPD) will be particularly at risk.

¹³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0446:FIN:EN:PDF>

¹⁴ There are an estimated 21000 premature deaths from ozone each year in the EU, as well as over an estimated 100 millions respiratory symptoms days, see the TSAP.

¹⁵ ISAAC study (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), asthma prevalence in children across the ISAAC European study centres ranged from 5% to 20% in the period from 1999 to 2004. Allergic and asthmatic symptoms are associated, among other causes,

Ultraviolet radiation. Another indirect impact of climate change on health comes from potentially changing ultraviolet radiation. It has already been shown that higher ambient temperatures will influence clothing choices and time spent outdoors, potentially increasing ultraviolet exposure in some regions (Confalonieri et al., 2007). Aspects of potential UV threat are explored by the EUROSUN project on the quantification of sun exposure in Europe and its effects on health. The aim of this project, which is funded by the Community Health Programme, is to monitor ultraviolet exposure and its correlation with the incidence of skin cancers, including malignant melanoma and cataracts¹⁶.

Mental diseases. We know already that psychological effects following acute disasters can be considerable, especially in high risk groups like children. The multiplication of disasters due to adverse climate change conditions could therefore lead to the increase of incidence of people affected in this respect.

Vulnerable groups. As already estimated in relation to the impact of heat waves, the overall health effects of climate change should be unevenly distributed across the regions of Europe. Since health and well being are also strongly related to socio-economic drivers such as income, housing, employment, education, gender and lifestyle, the impacts of climate change should alter health inequalities within and between countries, and lead to uneven distribution and additional burdens for lower income groups and certain vulnerable groups, such as children, those working outdoors, the elderly, women and people with a pre-existing illness.

As an example, current heat related mortality has been shown to reveal a strong socio-economic dependence. For some effects, e.g. mortality related heat and to air pollution, the elderly are far more vulnerable, and there may be additional factors affecting this group which are linked to socio-economic status.

Increased migration due to climate change. The impact of climate change on national economies, availability of food and water, as well as the rise in sea levels, has as possible to increase the migration of the population worldwide. However, the exacerbated environmental conditions will predominantly impact internal and intra-regional mobility. The growing needs for humanitarian assistance and health protection of vulnerable groups migrating both to and even within the EU territory could require an enhanced capacity of Member States' health systems.

We could also anticipate an increase in displaced populations arriving from non-Member States to the EU territory – which is a frequent migratory destination - to exacerbate the challenge to Member States' health systems. Providing EU support to the source countries of migration to deal with a potential impact of climate change and with displaced people on the spot will mitigate a potential impact of climate change on the internal and intra-regional displacement of people. These measures may mitigate or limit the potential problems that Member States could face. Similarly national health systems in the EU could benefit from preparedness planning to improve their capacity to deal with such challenges.

1.3. Levers to improve EU capacity to react to Climate Change in relation to human health

Improve Health Security

¹⁶ Moreover, since early 1980's, the European Code against Cancer recommends “to avoid excessive sun exposure,” supporting European Commission policies of cancer prevention. (http://www.cancercode.org/code_06.htm)

The Health Security Committee (HSC) was set up by the Council as an informal committee to address preparedness for and responses to major health threats, such as CBRN events or pandemic influenza. It focuses on three areas, each assisted by a section consisting of representatives of the Member States. These areas are: (1) generic preparedness and response for public health emergencies; (2) response to chemical, biological and radionuclear (CBRN) attacks, and (3) influenza preparedness and response. On the basis of the work of the HSC, the Commission adopted a Communication (COM 2005/605 final of 28.11.2005) on strengthening coordination of generic preparedness planning for public health emergencies at EU level.

A co-ordinated response during a public health emergency requires linking the relevant health crisis centres at the level of Member States, Commission and EU and international agencies. The requirements for proper command and control include: situational awareness of casualties and resources, co-ordination of the response and of communications, information analysis and management and simulation for event-analysis and training.

In order to be ready for any emergency or crisis, all of the abovementioned aspects have to be evaluated and tested. Performing specific focussed training events and exercises is one of a number of instruments available for assessing the level of readiness, and for identifying the gaps in the preparedness of the European Union in all its components. The Commission has established a three-year framework contract to provide the possibility to test and improve preparedness by means of simulated public health crises from scenarios drawn up to cover five targeted deliverables (case studies, table-top exercises, command post exercises, field exercises and specific staff training events).

The EU Health Programme

As a logical extension of preparedness, there will be a need for awareness of change and of surveillance and monitoring. A number of tools are already available following the support given to projects under the EU health programme, particularly in the wake of extreme weather events in Europe over recent years.

Community funding of programmes has helped advance our state of knowledge of the public health dimensions of climate change. The EU Health Programme¹⁷ supports projects and actions to improve health information and knowledge for the development of environmental health information systems: addressing environmental exposures, urban air pollution or monitoring of ultraviolet exposure and its effects on incidence of skin cancers and cataracts. Funding has been provided for:

- **EUROHEIS:** a European Health and Environment Information System for Risk Assessment and Disease Mapping; **Aphekom:** Improving knowledge and communication for decision making in Air pollution and Health in Europe), and **EUROSUN:** Quantification of sun exposure in Europe and its effects on health.

In line with the Environment and Health Action Plan, the EU Health Programme contributed work on environment determinants with a focus on actions to develop networks and exchange best practices; to address indoor air quality, taking into account the combination of effects of

¹⁷ Public Health Programme: <http://ec.europa.eu/eahc/>

building materials, household chemicals and thermal conditions in elderly homes; to address the quality of indoor air in schools. Funding was provided for example for

- **EuroHEAT** which deals with actions at different levels: from health system preparedness coordinated with meteorological early warning systems to timely public and medical advice and improvements to housing and urban planning

The actions under the Health Security strand focus on the development and coordination of early warning and surveillance systems in specific areas (e.g. cold spells, health effects of flooding, airborne allergens, ultraviolet radiation and vector-borne and other human and animal infectious diseases), in line with the Commission Communication on adaptation to climate change, including its health effects and evaluation of policy impacts. Funding was provided towards: **CEHAPIS**: Climate, environment and health action plan and information system; **EUROMOMO**: European monitoring of excess mortality for public health action; **HALINE**: Health Impacts of Airborne Allergen Information Network; **CLIMATE-TRAP**: Climate Change Adaptation by Training, Assessment and Preparedness.

The role of the European Centre for Disease and Control prevention (ECDC)

One of the areas of competence of the European Centre for disease prevention and control, established by Regulation 851/2004/EC, concerns emerging health threats.

Within its terms of reference, the ECDC has thoroughly investigated the topic of impacts on health caused by climate change. On 28-29 May 2008, the ECDC hosted an international workshop on linking environmental and infectious diseases data in Sigtuna, Sweden. The ECDC then went on to develop a comprehensive feasibility study for a European Environment and Epidemiology Network (the E3 network) in conjunction with external consultants.

By connecting these sources of information, the E3 network should **bolster European early warning for climate-related disease events**. It should also enable **forecasting and risk mapping of infectious disease incidence in relation to environmental changes**.

In addition to exploring the possibilities of the E3 network, ECDC has launched several other projects focusing on the impacts of climate change on the spread of communicable diseases.

In 2007, ECDC commissioned a large-scale project aimed at assessing the magnitude and significance of vector-borne diseases in Europe. Climate change, as one of many drivers of vector-borne diseases, was a variable considered in the project. Key output of the project is identification of priority of vector-borne diseases for Europe, based on the likelihood of occurrence and the potential human health impacts.

ECDC is building upon the findings of the vector-borne project by focusing in more detail on specific priority diseases. One project that has already been launched will develop **risk maps for Dengue¹⁸ in the EU**, based on a range of variables that includes climate change projections.

¹⁸ [Dengue fever is a virus-based disease spread by mosquitoes. It is caused by several related viruses \(four different arboviruses\), and is spread by the bite of mosquitoes, most commonly the mosquito *Aedes aegypti*, which found in tropic and subtropic regions.](#)

Meanwhile, ECDC has also commissioned a **comprehensive risk assessment specifically focusing on the impact of climate change on food- and water-related diseases in the EU**. The goals for this project are to identify, assess and help prioritise the anticipated short- and long-term impacts of climate change on the patterns of transmission of food- and water-borne diseases, including salmonellosis, listeriosis, cryptosporidiosis and campylobacteriosis. Using the findings from this project, which are due towards the end of 2009, the next phase of the project will be to develop tools for Member States to facilitate their own similar risk assessments in this field.

ECDC has also launched a **project to develop tool kits for Member States on how to conduct vulnerability and adaptation assessments related to climate change and communicable diseases**. These tool kits will provide Member States with scientifically robust methodologies and decision-making algorithms for conducting vulnerability assessments and developing adaptation strategies focused on mitigating the transmission of communicable diseases.

During 2009, ECDC will be cooperating with the Swedish Presidency of the EU to help organise a workshop focused on zoonoses and climate change. The workshop is scheduled to take place on 2/3 July 2009 in Jönköping, Sweden.

The Community Statistical Programme

The European Health Interview Survey (EHIS) – of which the first wave is now being implemented in the European Statistical System (ESS) - is monitoring health including environment related variables as part of Eurostat's data collections on health status and health determinants. The implementation of the new Regulation 1338/2008 of the European Parliament and of the Council establishing a framework for Community statistics in on public health and on health and safety at work, will be key for a sustainable health monitoring system, which will inter alia include data on human health in relation to climate change.

The role of the EU Framework Programmes for Research

The fifth Framework Programmes for research have provided support to a number of projects in the field of climate change, such as the **PHEWE** project (Assessment and Prevention of acute Health Effects of Weather Conditions in Europe) and **cCASHh** (Climate Change and Adaptation Strategies for Human Health in Europe).

In the Sixth Framework Programme (FP6), the major projects relevant for the climate change effects on health are **EDEN** and **MICRODIS**. The EDEN project (Emerging Diseases in a Changing European Environment) is studying how changes in European environment and ecosystems, whether caused by altered human activity patterns or changes in climate, can influence the spatial and temporal distribution and dynamics of human pathogenic agents. The MICRODIS project (Integrated Health, Social and Economic Impacts of Extreme Events: Evidence, Methods and Tools) aims to build-up the scientific and empirical foundation on the relationship between extreme events and their health, social and economic impacts¹⁹.

Additional FP6 projects addressing to some extent health effects of climate change include **GAL2EN** (Global allergy and asthma European network), **INTARESE** (Integrated

¹⁹ http://ec.europa.eu/research/environment/pdf/eur23460_en.pdf

assessment of health risks from environmental stressors in Europe) and **CIRCE** (Climate change and impact research: the Mediterranean environment)¹⁹.

Under the ongoing Seventh Framework Programme for Research (FP7), two projects, **ARCRISK** (Arctic Health Risks: Impacts on health in the Arctic and Europe owing to climate-induced changes in contaminant cycling) and **CLEAR** (Climate change, environmental contaminants and reproductive health) examining the health risks resulting for Arctic populations from climate change induced changes in the distribution of environmental pollutants have been launched in 2009²⁰. A project on the health effects of changing surface UV radiation levels (**ICEPURE**, Quantification of changing surface UV radiation levels and its impact on human health) started this year as well²¹. Finally, the integrated project **ESCAPE** (European Study of Cohorts for Air Pollution Effects²²) looking at air pollution effects on European populations, taking into account also climate change, was funded.

Starting from the third FP7 call for proposals, the Environment and Health sub-activity under the Cooperation programme includes a funding area on the Health impacts of climate change. Topics presented in the third call for proposals deal with climate change and water-related health issues and with the quantification of climate change impacts on health in low income developing countries. Other relevant projects addressing climate change issues, are **EUROSUN**, **PHEWE** and **cCASH**²³.

International cooperation, EU Enlargement and European Neighbourhood Policy

Cooperation is necessary with international organisations and with the priority partner countries at global level as well as with the Enlargement and ENP countries at the European and regional levels, and to invite the neighbouring countries to participate in joint actions and encourage them to undertake the necessary work and measures, including the development of national strategies.

²⁰ ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/environment/docs/catalogue_projects_2008.pdf

²¹ ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/environment/docs/catalogue-projects-fp7envnmp_en.pdf

²² <http://www.escapeproject.eu/index.php>

²³ http://ec.europa.eu/research/environment/themes/projects_en.htm#2

2. ANIMAL HEALTH

2.1. Direct and indirect impacts of climate change on animal health

Recent evolutions have indicated that climate change has already had an impact on animal disease occurrence, which is twofold:

Non-statutory diseases i.e. those not subject to EU veterinary legislation, which affect the animals' living conditions and are conducive to pathologies such as parasitic diseases (e.g. infestation/affection by nematodes and taenia), nutritional disorders, sunstroke or dehydration which can be very important for the farmers' economic situation, while the official animal health status for contagious infectious diseases remains unchanged.

Statutory diseases i.e. those covered by international and EU veterinary legislation, which influence the risk of occurrence of serious transmissible infectious animal diseases especially vector-transmitted diseases, diseases dependent on specific weather conditions and those transmitted by wildlife. These diseases are relevant in determining the animal health status of a country. This includes a number of **vector-borne diseases** such as Rift Valley Fever, Bluetongue, African Horse Sickness, African swine fever and West Nile Fever and most importantly Bluetongue with its emergence in the summer of 2006 in the Netherlands and current persistence and spread up to Sweden which is much further north outside the previously known range of virus distribution.

The dynamics of **non vector-borne diseases** such as infections with avian influenza, may also be influenced by changes to migratory routes of wild waterfowl. The EU has already experienced during early 2006 that very cold weather in some areas causing feed scarcity and unusual freezing of open waters forced wild waterfowl to change their flyways which has led to the introduction of highly pathogenic avian influenza of the H5N1 subtype into the EU. Some wild bird species have already decreased their range of migration, which could also contribute to the spread of certain infectious fish diseases to new areas. Virus persistence in the environment including in water may also be influenced by changes in temperature.

Wildlife plays an important role in transmission of animal diseases such as avian influenza, rabies, classical swine fever and tuberculosis. Reduced water availability will lead to increased congregation of animals and be conducive to conditions for the persistent circulation of pathogens.

2.2. Levers to improve EU capacity to react to Climate Change in relation to animal health

The role of the Community Animal Health Strategy²⁴

Given that prevention rather than reacting to animal diseases is the focus of the new Community Animal Health Policy, it also aims at considering the clear influences of climate change on animal health.

The Strategy's Action Plan provides for enhanced data gathering, data exchange and the strengthening of existing animal disease surveillance systems. The development of a new Animal Disease Information System (ADIS) will provide better and more comparable epidemiological data to risk managers, enabling them to better identify, evaluate and respond to changing or emerging disease situations.

²⁴ Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions COM 539 (2007) 539).

A **task force of epidemiological experts on animal disease surveillance (TFADS)** has been set up by the Commission to advise on improvements to current EU systems for animal disease surveillance and on new surveillance strategies, e.g. for West Nile Fever. In order to evaluate the risks of the occurrence of vector-borne diseases that are heavily influenced by weather conditions and climate change, weather forecasting and analysis will need to be included in the early warning systems.

For the establishment of **further vaccine banks for certain infectious animal diseases** to ensure better preparedness, the Commission has recently set up a task force to provide expert advice on this matter. Disease surveillance must be combined with a network of expert laboratories with the appropriate diagnostic capabilities to carry out testing for still exotic or rare diseases, e.g. Rift Valley Fever. For some diseases it will be necessary to further strengthen collaboration with laboratory experts in third countries that have specific experience of the disease concerned and to mobilise and coordinate scientific resources throughout the EU in order to provide scientific advice within the remit of EFSA in the area of Animal Health.

An **integrated approach to epidemiological, entomological and environmental data collection and analysis** is crucial to maximise synergy and to avoid duplication. There are also plans to mainstream human and animal health disease surveillance activities through enhanced co-operation and exchange of knowledge.

Enhancing Animal Disease Awareness and Preparedness

As part of the **contingency plans for certain infectious animal diseases** Member States must ensure awareness and preparedness. These plans must contain pre-prepared information for farmers, veterinarians, related sectors and the general public, including descriptions of the diseases, preventive measures and practical control measures. Veterinary legislation further requires that simulation exercises be carried out regularly.

Early detection of and response to a changing picture of diseases is a key element within the Community Animal Health Strategy to ensure disease awareness and preparedness. Farmers, veterinarians, slaughterhouse staff, pet shop owners, private pet keepers (including those keeping exotic animals) and others that handle animals must be able to notice even slight changes in the animals' behaviour and production data.

Clear communication with stakeholders is crucial to make all those dealing with animals aware of their responsibility within the overall context of animal health, food safety and human health which together form the concept of "One World – One Health". Sensitivity to climate change is an aspect that has to be considered as a priority in the exercise of categorising animal health risks of relevance for EU intervention.

Response to animal health crises

A longstanding capacity to react to animal health crises already exists in the Commission based on crisis preparedness, rapid exchange of information and close collaboration with the veterinary authorities of the Member States to swiftly respond and manage animal health crises. . It has proved effective in mitigating the impact of outbreaks of contagious diseases on animal and human health (e.g. highly pathogenic avian influenza of the H5N1 subtype). The scope of these measures can be extended to include other emerging diseases.

The role of research in the area of animal health and adaptation to climate change

The Framework Programmes have provided support for a considerable number of projects relevant to animal health policy and of particular interest with regard to climate change and the areas of actions.

In the 7th Framework Programme, the animal health research is reinforced and focused to take into account the changes which are rapidly occurring at global level including especially with regard to climate change affecting directly the ecology and evolution of the infectious agents, their vectors and hosts giving rise to emerging and re-emerging threats.

For instance, the projects **ASFRISK** (Evaluating and controlling the risk of African swine fever in the EU) and **ARBOZOONET** (International network for capacity building for the control of emerging viral vector borne zoonotic diseases) which are currently ongoing under the 7th Framework Programme can also contribute significantly in the work of the adaptation of climate change with regard to animal health.

3. PLANT HEALTH

3.1. Direct and indirect impacts of climate change on plant health

It is expected that global warming will affect cropping systems, plant breeding and natural vegetation such as forests, meadows and woodland, because climate is the main determinant of their geographical distribution. Currently the pressure on agriculture and forestry from insect pests and insect-borne diseases is less at higher latitudes, owing to the less favourable climatic conditions. In the northern geographical regions the problems from both non-quarantine and quarantine pests are considered to be fewer than those observed in the south.

Along with trade, which is considered to be the main pathway for the introduction of harmful organisms and invasive species, global warming plays a complementary role being the other important “driver of change” affecting both the incidence and severity of plant diseases. Overall, it can have certain adverse economic consequences on crop production by imposing additional costs on agricultural inputs like e.g. crop protection.

A considerable effect on pathways of exotic pest introduction in new geographic regions is anticipated: as climatic conditions become more favourable, new or migrant plant pests may become established and more widespread in areas that were previously considered being pest-free. An example is that of pine wood nematode *Bursaphelenchus xylophilus* currently causing great damage in Portugal. The nematode is a considerable threat for the northern areas in the EU and it has been estimated that if the average temperature increases above 20°C during July or August, a mortality of 50-90 % of conifers should be expected.

Depending on the geographical region, variation in temperature range and changes in precipitation patterns can result in prolonged and/or more frequent droughts or flooding. Indigenous plants will be subjected to greater environmental stress and will become more vulnerable to pests and diseases. In principle, fungal and bacterial pathogen outbreaks are expected to increase both in number and in terms of the severity of outbreaks in areas with

increased rainfall²⁵. However, warmer summers may also favour certain thermophilic fungi.

High temperatures in winter and spring will prolong the vegetation period by altering the growth cycles of host plants and reducing their tolerance. More generations of insects will be seen per growing season. Both the insect population and the amount of *fungi inoculum* surviving during the winter period will increase, resulting in more infection foci in the next cropping season. Additional data show that, during warm summers, certain insect species have extended their geographic range further northward. It will become increasingly difficult to produce virus-free propagating material stocks, such as seed potatoes, even at northern latitudes because warmer winters will favour the survival of aphid species and facilitate the spread of virus diseases during the summer. In addition, higher winter temperatures and longer water-logging periods will create favourable conditions for the development of root rot and blight.

On the other hand, high CO₂ concentrations in the atmosphere, along with the rise in temperature, could possibly result to an increase of the produced biomass overall affecting crop yields. Partial melting of the ice and the permafrost (the layer of permanent ice under the surface) may lead to a reduction of the arctic tundra and to the expansion of forests northwards. Other plants, including new crop species and varieties, might find more suitable growing conditions and the tendency for cereal production at mid-to-high latitudes will increase.

Hence, it would be reasonable to assume that most insect pests have the potential to become more damaging due to global warming. It is also likely that the pests' natural enemies may increase, making the overall effect less predictable. This is because in many cases there is a fine balance between pests/diseases, their natural enemies and their host plants.

Regarding plant health, it is recognised that the recent rapid increase in agriculture (e.g. Western corn rootworm *Diabrotica virgifera virgifera*), forestry and public green sites (e.g. Pinewood nematode *Bursaphelenchus xylophilus*, Pitch canker *Gibberella circinata* and Red palm weevil *Rhynchophorus ferrugineus*) pest incursions, into the EU necessitates the establishment of closer links between plant health and environmental policy.

3.2. Levers to improve EU capacity to react to Climate Change in relation to plant health

The existing legislative tool of the Community Council Directive 2000/29/EC along with the Commission Decisions providing for emergency measures consist the frontline of defence against the introduction into and spread within the Community of quarantine harmful organisms. According to this legislation, Member States notify new outbreaks of already existing but not yet established harmful organisms. In addition, they provide for plant health controls to be carried out at the Community points of entry or points of destination, as well as for the detection of newly appearing plant pests.

The Commission has already in place a system for the control, inspection and evaluation of the situation, using as main tool the EUROPHYT, the EU database of intercepted consignments and harmful organisms (the plant health equivalent of the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)). A network of experts of the National Plant Protection

²⁵ http://www.foresight.gov.uk/Infectious%20Diseases/t7_2a.pdf

Organisations, meets monthly at the relevant regulatory committee to discuss the situation and to decide on the management of the phytosanitary risk deriving from recent or earlier outbreaks of quarantine harmful organisms. A plant health panel within the European Food Safety Authority can provide scientific justification or assessment of pest risks.

The role of Research

The EU is maintaining a constant effort on plant health research within successive Framework Programmes for Research. In the 6th and 7th Framework Programmes, about 25 research projects are directly or indirectly supporting the Community plant health regime and plant protection in general. These research projects are tackling plant health issues following different angles such as the use of biocontrol agents, containment measures, plant resistance, sustainable use of plant protection products or more integrated approaches such as Integrated Pest Management (IPM).

Some of them are world leaders in their field such as **ENDURE** (European Network for the Durable Exploitation of Crop Protection Strategies) or **BIOEXPLOIT** (Exploitation of Natural Plant Biodiversity for the Pesticide-Free Production of Food). **EUPHRESCO** is a successful so called **ERA-NET**, aiming at coordinating and integrating different national European phytosanitary research programmes.

The intention is to maintain this research effort in response to needs arising from globalisation, climate change and other drivers, in concertation between European institutions and services, national authorities, the research community and other stakeholders.

4. CONCLUSIONS

The White Paper on "Adapting to climate change: Towards a European framework for action" suggests increasing the resilience of health and social systems and underlines the need to ensure adequate surveillance and control of the health impacts of climate change, such as epidemiological surveillance and the control of communicable diseases or the effects of extreme events. In order to implement the actions foreseen in the Paper, the following steps for the health side will need to be given priority through the EU Health Programme, through the Community Animal Health Strategy and through existing legislation on Communicable Diseases, animal disease control and on plant health, and through the work plans of relevant agencies:

- Development of **guidance on surveillance**, which will have to be matched by support for implementation and capacity development, such as microbiological support for food hazards detection and entomological knowledge and capacity. It is expected that this guidance will be prepared by 2011.
- Development of **extreme weather health action plans** will need to be integrated into the preparedness planning of health authorities and services in order to help Member States assess their health-related vulnerabilities to climate change and develop health-related adaptation strategies.
- Strengthening of close **co-operation between human animal and plant health services** in the Commission and Member States and enhancing in particular surveillance which will need to be further linked with knowledge and intelligence bases, such as meteorological

monitoring, entomological data, water quality records, air quality measures, remote sensing information, geology, population density and many other information sources across Europe; the value of such information has been amply demonstrated by the European Environment and Epidemiology network.

- Reinforcing capacity to develop the **modelling of health effects** as a function of extreme weather and obtaining the data to define the needs for improved forecasting heat waves.
- Reinforcement of **public health policies and training**, including effective surveillance and emergency response systems, and sustainable prevention and control programmes.
- Assessment of the effects of climate change on **vulnerable social groups**.
- Further efforts towards **identifying efficient health measures** and public health response, including the strengthening of emergency medical services, early warning, education and outreach to vulnerable population groups, and better accessibility to key determinants of health, such as clean water, energy and sanitation. This aspect will be included in the work on Health Inequality, which is currently being developed.
- **International collaboration**, in particular with agencies and international bodies such as the WHO, OIE and FAO, are an important dimension, as pointed out in the White Paper. Further work lies ahead, including:
 - **Cooperating with the WHO** and within the WHO Framework for Action in the European Region and the WHA resolution on climate change and health complements the WHO actions within the territory of the EU.
 - **Better integrating of surveillance networks for animal diseases** by enhancing co-operation with neighbouring countries into a wider context, such as in the framework of the Neighbourhood Policy (ENP). Cooperation with third countries, in particular with the priority partner countries at the global level as well as with Enlargement and ENP countries at the European and regional levels. Further promotion of climate change preparedness assessments as an integral part of security assessments can be achieved by actively encouraging the neighbouring countries to conduct joint actions, and to undertake the necessary work and measures, including the development of national strategies.
 - **Stepping up animal disease surveillance and control** by fostering preventive measures as already envisaged by the Community Animal Health Strategy and improved data collection by means of the Animal Disease Information System (ADIS). It will provide more detailed information on outbreaks of animal diseases in Member States and be better aligned with international disease reporting systems, such as WAHIS (World Animal Health Information System) of the OIE (World Organisation for Animal Health) and the Crisis Management Centre (CMC) and the Global Early Warning System (GLEWS).
- Better integrating the Commission's work into the broader context of surveillance networks for animal diseases by **enhancing co-operation with neighbouring countries**, such as via the Euro-Mediterranean Union and the ENP and within the frame of GF-TADS, the **Global Framework for the Progressive Control of Transboundary Diseases**, established by the OIE and FAO (Food and Agriculture Organisation).

- Further aiming at ensuring a **co-ordinated approach in responding to animal disease outbreaks** by proper implementation by Member States of contingency plans, preparedness, surveillance and preventive measures; the broad harmonisation of legislation on control measures and trade rules in relation to various infectious diseases - including those which may be impacted by climate change - allows for extensive Community action.
- Continuing to provide as appropriate, **co-financing for surveillance, eradication and emergency vaccination** depending on the disease situation. The Commission is already strengthening its existing surveillance and early detection systems in collaboration with Member States and expert groups in particular with respect to vector-borne diseases, which are now either becoming more widespread or are appearing in previously unaffected areas of the EU territory.
- As with human and animal health, the uncertainty of global warming effects on crop production and forestry presupposes the need for a **reliable evaluation of the associated risks** for new introductions of quarantine harmful organisms, since any adverse consequences may affect not only food and feed safety, but also food security²⁶.
- **Establish closer links between plant health and environmental policy.** Additional to the protection of agriculture and horticulture, the EU is expected to safeguard the health of ecosystems, natural habitats, forests and the European landscape against foreign harmful organisms.
- The **evaluation of the existing Community Plant Health legislative framework** will consider how better preparedness can be achieved for tackling new challenges, including the consequences of climate change.

With the targeted Community policies in place and by means of the review and, where necessary, the updating of relevant EU legislation, the health sector will be equipped to integrate within the proposed European framework for action.

²⁶ <http://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/013/ai785e.pdf>



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 1.4.2009
SEC(2009) 417

DOCUMENTO DI LAVORO DEI SERVIZI DELLA COMMISSIONE

che accompagna il

LIBRO BIANCO

L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro di azione europeo

***Le problematiche dell'adattamento dell'agricoltura e delle zone rurali europee
ai cambiamenti climatici***

{COM(2009) 147 definitivo}

**Le problematiche dell'adattamento dell'agricoltura e delle zone rurali europee
ai cambiamenti climatici**

1. INTRODUZIONE

Nei prossimi decenni l'agricoltura subirà l'influenza dei cambiamenti climatici a cui stiamo assistendo in tutto il mondo e nell'Unione europea. Benché l'agricoltura europea sia tecnologicamente avanzata, la sua capacità di fornire prodotti alimentari e contribuire alla fornitura di servizi ecosistemici per la società europea dipende direttamente dalle condizioni climatiche. Gli agricoltori europei dovranno definire le proprie strategie di produzione, gestione delle aziende agricole e investimenti in un contesto di crescente incertezza.

Il cambiamento climatico è solo uno degli svariati fattori che influenzano l'agricoltura e le zone rurali europee. I fattori socioeconomici, la concorrenza internazionale, lo sviluppo tecnologico e le scelte politiche determineranno a loro volta l'impatto dei cambiamenti agroclimatici sul settore agricolo europeo. La maggior parte del territorio dell'Unione europea è gestito dagli agricoltori: per questo la politica agricola comune (PAC) ha un proprio ruolo da svolgere per facilitare l'adattamento ai cambiamenti in atto, in quanto può aiutare gli agricoltori ad adattare la produzione alle mutate condizioni climatiche e a fornire una più vasta gamma di servizi ecosistemici legati alla gestione del territorio.

Il Libro bianco sull'adattamento ai cambiamenti climatici¹, che definisce un quadro d'azione europeo volto a migliorare la resilienza dell'Europa al cambiamento climatico, sottolinea la necessità di inserire il tema dell'adattamento al cambiamento climatico in tutte le principali politiche europee e di rafforzare la collaborazione a tutti i livelli di governance.

Complementare al Libro bianco, il presente documento sintetizza le principali ripercussioni dei cambiamenti climatici sull'agricoltura dell'Unione europea, analizza gli adeguamenti necessari, descrive le implicazioni per la PAC ed esplora i possibili orientamenti per gli interventi futuri. Mira inoltre a coinvolgere maggiormente gli Stati membri e il mondo agricolo nel dibattito sulle necessità di adattamento imposte dalle pressioni climatiche e nelle attività da intraprendere.

2. CAMBIAMENTI CLIMATICI: I PROBLEMI PRINCIPALI PER L'AGRICOLTURA DELL'UNIONE EUROPEA

2.1. Effetti sulla produzione agricola

I cambiamenti climatici avranno effetti complessi sui processi biofisici che stanno alla base dei sistemi agricoli, con conseguenze sia negative che positive nelle varie regioni dell'Unione europea. L'aumento della concentrazione di CO₂ nell'atmosfera, l'aumento della temperatura,

¹ COM(2009) 147.

le modifiche del regime delle precipitazioni stagionali e annuali e della frequenza di fenomeni estremi incideranno sul volume, sulla qualità e sulla stabilità della produzione alimentare e si ripercuoteranno sull'ambiente naturale in cui si muove l'agricoltura. Le variazioni climatiche avranno conseguenze in termini di disponibilità di risorse idriche, organismi nocivi, fitopatie, terreni e modificheranno in misura significativa le condizioni della produzione agricola e zootecnica. In casi estremi il degrado degli ecosistemi agricoli potrebbero tradursi nella desertificazione, con la conseguente perdita di qualsiasi capacità produttiva dei terreni.

A breve termine, i fattori che potrebbero avere le conseguenze più gravi per l'agricoltura sono la frequenza e l'intensità di eventi meteorologici estremi e le variazioni stagionali del regime delle precipitazioni. Le condizioni climatiche che si verranno a produrre nel ventunesimo secolo presentano grandi variazioni a seconda delle zone geografiche: in certe zone si avranno effetti negativi e contemporaneamente positivi, di cui si ignora il bilancio netto in quanto non si conosce ancora con precisione quali potrebbero essere le risposte colturali alle variazioni climatiche. Pur essendo un fenomeno globale, i cambiamenti climatici avranno impatti diversi a livello locale, con effetti netti globali sull'attività agricola che varieranno a seconda delle regioni geografiche dell'Unione europea e a seconda del tipo di azienda all'interno della stessa regione.

Nell'allegato 1 sono riassunte le principali caratteristiche e ripercussioni dei cambiamenti climatici nelle varie regioni dell'Unione.

Colture

Alcune caratteristiche dei cambiamenti climatici, come l'aumento delle temperature, una più intensa fotosintesi a causa della maggior concentrazione di CO₂ nell'atmosfera e l'allungamento dei periodi vegetativi possono avere effetti moderatamente positivi sulla produttività dei seminativi in alcune zone, come minimo fino alla metà del secolo. Nelle regioni settentrionali potrebbero aumentare le rese e la gamma delle colture possibili, vantaggi che diventeranno semmai realtà solo in caso di lieve aumento della temperatura. In caso di aumento più accentuato della temperatura le conseguenze si faranno sempre più gravi, giacché la crescita vegetativa e le rese dipendono da limiti di temperatura legati alle fasi principali della riproduzione. L'accelerazione del ciclo vegetativo può avere ripercussioni negative sulla ricchezza e la qualità dei semi.

Si può ipotizzare tutta una gamma di incidenze negative legate alla maggiore variabilità interannuale e stagionale delle precipitazioni, con una diminuzione delle precipitazioni estive nel meridione d'Europa e un'intensificazione delle precipitazioni invernali nel centro-nord. Condizioni meteorologiche estreme, come ondate di calore e siccità, potranno causare gravi perturbazioni della produzione, soprattutto nelle fasi critiche della crescita vegetativa.

La produzione di ortaggi, colture particolarmente sensibili alla disponibilità d'acqua e a variazioni anche minime della temperatura al di sopra o al di sotto della forcella ideale, è particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici.

I fenomeni estremi costituiscono un grave rischio per le colture perenni perché la loro capacità produttiva può risentirne gli effetti negativi per molti anni. Le colture perenni sono sensibili anche alla maggiore precocità delle fasi fenologiche: rispetto ai seminativi ci sono infatti meno possibilità di adattamento attraverso un diverso calendario delle operazioni colturali.

Molti alberi da frutta sono sensibili alle gelate primaverili nel periodo della fioritura e le temperature invernali hanno un ruolo importante nella produttività. L'innalzamento delle temperature farà anticipare sia le ultime gelate primaverili che la fioritura cosicché è probabile che il rischio di danni rimanga pressoché invariato. È probabile che diminuisca anche il rischio di danni causati da gelate autunnali precoci, mentre aumenterà il fabbisogno d'acqua. Ci si aspettano invece maggiori problemi legati ad attacchi di organismi nocivi e malattie.

Per quanto riguarda il settore vitivinicolo si prevede un aumento dei rischi di gelate, un accorciamento del periodo di maturazione, problemi connessi allo stress idrico, molto dannoso nella fase della maturità, nonché variazioni per quanto riguarda gli organismi nocivi e le fitopatie. Si prevede un ampliamento verso nord e verso est dell'area geografica europea propizia alla coltivazione della vite e dell'olivo. Nelle attuali zone di produzione si assisterà ad una maggiore variabilità della produzione frutticola.

Patrimonio zootecnico

Le ripercussioni di condizioni meteorologiche più secche e di temperature più elevate sulle attività zootecniche saranno di vario tipo e si faranno sentire soprattutto a livello della salute e del benessere degli animali. L'influenza dei cambiamenti climatici sul settore zootecnico è complessa data la grande diversità di sistemi di allevamento dell'Unione europea.

Il riscaldamento climatico ed eventi estremi come le ondate di calore avranno sia effetti diretti sulla salute, la crescita e la produzione e la riproduzione degli animali, che effetti indiretti legati alla mutata produttività dei pascoli e delle culture foraggere e alla distribuzione delle malattie degli animali.

Si ritiene che le ripercussioni saranno estremamente negative per gli allevamenti estensivi al pascolo, dove le condizioni climatiche influenzano direttamente la quantità di foraggio disponibile e le possibilità di riparo per gli animali. Nelle zone mediterranee le temperature più elevate e le scarse precipitazioni estive accorceranno il periodo di pascolamento e ridurranno la quantità e la qualità di foraggio disponibile. Nelle zone umide nordoccidentali il riscaldamento, se moderato, potrà essere benefico per le attività zootecniche a breve e medio termine grazie a un aumento della produttività dei pascoli.

2.2. Effetti economici dei rischi connessi al cambiamento climatico

A livello dell'Unione europea non è stata finora stabilita alcuna correlazione tra il riscaldamento constatato negli ultimi decenni e il livello delle rese agricole che, in linea generale, sono aumentate. I risultati dei miglioramenti tecnologici, di una migliore gestione aziendale e del costante adattamento delle pratiche agricole hanno finora ampiamente compensato gli effetti dei cambiamenti climatici. Ma la variabilità delle rese agricole si è accentuata dall'inizio del secolo in seguito ad eventi climatici estremi come l'estate estremamente calda e secca del 2003 e la siccità della primavera del 2007.

La maggior parte degli studi indicano che, a livello dell'Unione europea, la prevista variazione climatica media sarà benefica per la produzione agricola nei prossimi tre decenni. Si ipotizzano però effetti negativi sempre più gravi entro la metà del secolo a causa di fenomeni meteorologici estremi. Oltre a sregolare la produzione annuale, gli eventi climatici estremi possono ripercuotersi gravemente sulle infrastrutture aziendali e causare pesanti perdite economiche.

Nonostante l'incertezza delle previsioni degli effetti dei cambiamenti climatici sulla produttività agricola e sui prezzi agricoli, l'intensificazione di fenomeni estremi avrà probabili conseguenze sulla volatilità della produzione agricola connessa a disavanzi di approvvigionamento causati dalle condizioni climatiche. Anche se l'impatto finale sui redditi agricoli dipenderà dal gioco combinato di molti fattori, come il mercato globale e le politiche di sostegno, la maggiore probabilità che si verifichino deficit di produzione può condurre ad una maggiore instabilità della situazione economica degli agricoltori colpiti da eventi climatici estremi.

2.3. Rischi climatici più generali per le zone rurali

Le zone rurali rischiano di subire tutta una serie di conseguenze delle variazioni climatiche al di là di quelle che colpiscono direttamente l'agricoltura.. Si pensi ad esempio al rischio di inondazioni, in particolare nelle regioni centrosettentrionali e ai rischi di danni alle infrastrutture causati da fenomeni estremi di altro tipo. Una concorrenza più aspra tra i diversi usi dell'acqua colpirà anche la popolazione e l'economia rurale.

Gli ecosistemi forestali e la silvicoltura sono essenziali per molte zone rurali. I cambiamenti climatici comporteranno maggiori rischi di perturbazioni dovute a tempeste, incendi, attacchi di organismi nocivi e focolai di fitopatie pregiudizievoli alla crescita e alla produzione forestale. Ne risentirà la redditività economica dell'attività forestale, soprattutto nelle regioni meridionali, e non da ultimo la capacità delle foreste di fornire servizi ambientali, come la funzione di bacino di assorbimento del carbonio.

La tendenza alla riduzione del manto nevoso delle montagne avrà conseguenze negative per il turismo invernale e per le economie rurali il cui reddito dipende dal turismo. Questo fenomeno può colpire anche le zone dove l'acqua scarseggia, mentre in altre regioni rurali dell'Unione europea le temperature più miti potrebbero creare nuove opportunità turistiche.

2.4. Capacità di adattamento, vulnerabilità e differenze regionali

L'adattamento alle condizioni climatiche caratterizza da sempre la gestione agricola e in una certa misura l'adattamento al cambiamento climatico segue gli stessi principi dell'adattamento alle variazioni a breve termine. Le tecniche agronomiche e le strategie agricole sono già in via di adattamento: nei prossimi decenni però la portata dei cambiamenti climatici potrebbe superare le capacità di adattamento di molti agricoltori.

La vulnerabilità dell'attività agricola varia tra gli Stati membri dell'Unione europea in funzione dell'esposizione alle avversità climatiche e del contesto socioeconomico. Le condizioni agroecologiche attuali e l'esperienza acquisita nella gestione di condizioni mutevoli influenzano la capacità di adattamento degli agricoltori. Fattori socioeconomici determinanti per la **resilienza** sono tra l'altro:

- caratteristiche delle aziende, come tipo di produzione, dimensioni e livello di intensità;
- diversità dei sistemi colturali e zootecnici, presenza di altre fonti di reddito esterne all'agricoltura;
- accesso alle informazioni utili, capacità e conoscenza delle tendenze climatiche e delle soluzioni adattive; il ruolo svolto dai servizi di consulenza nell'agevolare l'adattamento;

- situazione socioeconomica generale, particolare vulnerabilità degli agricoltori con risorse limitate o stabiliti in zone rurali particolarmente remote;
- accesso alle tecnologie disponibili e capacità in termini di infrastrutture.

Gli effetti diseguali dei cambiamenti climatici potrebbero accentuare le differenze regionali e acuire le disparità economiche tra le zone rurali europee. A lungo termine le pressioni climatiche potrebbero comportare un'ulteriore marginalizzazione dell'agricoltura o addirittura l'abbandono dei terreni agricoli in certe parti dell'Unione europea, mentre in certe altre si potrebbe verificare un miglioramento delle condizioni e dei redditi agricoli. Le ripercussioni sui paesaggi e sulla biodiversità sarebbero considerevoli, come pure l'incidenza sullo sviluppo complessivo delle regioni europee.

2.5. Impatti globali sull'agricoltura e sulla sicurezza alimentare

I cambiamenti climatici aggiungono una dimensione supplementare al problema globale di aumentare la produzione agricola per far fronte all'incremento demografico previsto e di garantire la sicurezza alimentare e i mezzi di sussistenza delle zone rurali nel rispetto di norme rigorose in materia di protezione dell'ambiente applicabili in tutti i paesi del mondo.

Nelle regioni del mondo a basse latitudini, dove si trova la maggior parte dei paesi in via di sviluppo, un ulteriore aumento anche limitato delle temperature comporterà un calo delle rese agricole e una maggiore variabilità delle medesime, con gravi conseguenze sulla sicurezza alimentare a livello locale. Le conseguenze negative sulle rese agricole saranno acuite dalla maggiore frequenza di eventi climatici estremi. Una delle probabili conseguenze sarà una maggiore dipendenza dalle importazioni di prodotti alimentari e un aumento del numero di persone che rischiano di morire di fame.

Alle latitudini più alte l'aumento della produttività dovrebbe essere il fenomeno predominante dei prossimi decenni. Nonostante le variazioni di produzione che si verificheranno a livello regionale, la produzione alimentare globale non risulta minacciata nei prossimi 20-30 anni e sarà in grado di tener testa alla domanda crescente di prodotti alimentari di una popolazione mondiale in crescita. Ma le proiezioni attuali non sempre tengono pienamente conto di determinati rischi di eventi climatici estremi e della comparsa di organismi nocivi e di malattie degli animali e delle piante che potrebbero ulteriormente offuscare il quadro degli impatti climatici sulla produttività sia dei paesi sviluppati che di quelli in via di sviluppo. Inoltre, entro la seconda metà del secolo la produttività globale dell'agricoltura potrebbe cominciare a scendere.

L'andamento del potenziale di produzione agricola nelle varie regioni del mondo combinato ad una più forte incidenza di fenomeni estremi potrebbe comportare una maggiore variabilità della produzione, che potrebbe tradursi in una maggiore volatilità dei prezzi e modificare le correnti di scambio.

3. ADATTARE L'AGRICOLTURA DELL'UE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nel settore agricolo le misure di adattamento vanno dalle soluzioni tecnologiche all'adeguamento della gestione delle aziende o delle strutture agricole e comprendono nuove strategie politiche come i piani di adattamento. A breve termine può essere sufficiente un adattamento autonomo a livello di azienda agricola, ma nel lungo periodo saranno

indispensabili modifiche tecnologiche e strutturali che richiedono strategie pianificate, basate sull'analisi delle condizioni locali e regionali.

3.1. Adattamento a livello dell'azienda agricola

L'evoluzione costante delle pratiche colturali, della gestione aziendale e dell'uso dei terreni è un fenomeno che si osserva in tutta Europa, in parte in risposta alle variazioni climatiche. Questi adattamenti realizzati a livello di singola azienda mirano a migliorare la produttività tenendo conto delle attuali condizioni climatiche e sono guidati dalle attuali conoscenze ed esperienza degli agricoltori. Nei prossimi decenni è probabile che sia necessario andare al di là di questi semplici adattamenti delle pratiche attuali. Le **soluzioni di adattamento** prevedibili a breve e medio termine sono tra l'altro le seguenti:

- adattare il calendario delle operazioni culturali (date di impianto, di semina e trattamenti);
- adottare soluzioni tecniche come la protezione dei campi dal gelo o miglioramento degli impianti di ventilazione/raffreddamento nei ripari per animali;
- selezionare colture e varietà più adatte alla durata prevista del periodo vegetativo e alla disponibilità d'acqua e più resistenti alle nuove condizioni di temperatura e umidità;
- adattare le colture in base alla diversità genetica esistente e alle nuove possibilità offerte dalla biotecnologia;
- lottare più efficacemente contro le malattie e gli organismi nocivi, ad esempio attraverso un miglior monitoraggio, la rotazione diversificata delle colture o l'applicazione di metodi di lotta integrata contro gli organismi nocivi;
- usare l'acqua in modo più efficace attraverso una riduzione delle perdite, migliori pratiche di irrigazione, riciclaggio e creazione di depositi d'acqua;
- migliorare la gestione dei terreni, aumentandone le capacità di ritenzione d'acqua per conservare l'umidità, e la gestione del paesaggio (mantenere le particolarità paesaggistiche e fornire riparo agli animali);
- allevare razze di bestiame più resistenti alle temperature elevate e adattare il regime alimentare degli animali sottoposti a stress da calura.

Queste soluzioni, prese individualmente o combinate tra loro, possono effettivamente controbilanciare i cambiamenti climatici avversi e sfruttare i vantaggi di quelli positivi. Molte delle soluzioni di adattamento sopra descritte possono essere attuate dagli agricoltori già oggi o in un futuro prossimo se dispongono di conoscenze sufficienti e ricevono orientamenti adeguati. Ma i rischi climatici sono solo uno degli aspetti che influenzano le decisioni degli agricoltori, nelle quali entrano in gioco molti altri aspetti come la situazione socioeconomica e il mercato.

Sarà molto più difficile far fronte alla crescente variabilità del clima che adattarsi all'evoluzione progressiva delle variabili climatiche medie. Per questo occorrerà adoperarsi per garantire la stabilità e la resilienza della produzione agricola e dei redditi agricoli nelle regioni sensibili. A questo scopo potrebbe essere necessaria la diversificazione delle attività delle aziende agricole e delle loro fonti di reddito, il che potrebbe richiedere cambiamenti profondi nella struttura delle aziende e, in certi casi, investimenti supplementari.

3.2. Adattamento a livello settoriale

I limiti di un adattamento autonomo a livello di azienda si faranno probabilmente sentire via via che l'impatto dei cambiamenti climatici si farà più intenso. Per favorire un'azione di adattamento più vasta e meglio coordinata potrebbero essere necessarie risposte a livello settoriale, che rispecchino la diversità dell'agricoltura regionale e locale e che siano orientate dalle autorità pubbliche in modo da evitare adattamenti in direzioni sbagliate con gravi conseguenze economiche e ambientali.

L'adattamento dovrebbe essere realizzato nel quadro coerente di strategie nazionali e regionali. Gli Stati membri dell'Unione europea si trovano in fasi diverse di preparazione ed elaborazione di strategie nazionali di adattamento, anche nel settore dell'agricoltura. Le strategie di adattamento possono sensibilizzare gli agricoltori ai cambiamenti previsti, incoraggiare l'adozione di provvedimenti tempestivi e facilitare l'attuazione di risposte appropriate e di soluzioni valide a lungo termine. Le parti sociali del settore agricolo possono contribuire all'elaborazione di queste strategie di adattamento e devono essere coinvolte in questo processo.

L'adattamento a livello settoriale potrebbe essere realizzato attraverso:

- l'individuazione delle zone e dei settori vulnerabili e la valutazione della necessità e dell'opportunità di modificare le colture e le varietà per tener conto delle tendenze climatiche;
- il sostegno alla ricerca agronomica e alla produzione sperimentale, mirate a selezionare le colture e sviluppare le varietà più adatte alle nuove condizioni;
- un rafforzamento della capacità di adattamento attraverso la sensibilizzazione e la comunicazione di informazioni pertinenti e di consulenza sulla gestione aziendale;
- l'incentivazione di investimenti destinati a migliorare l'efficienza delle infrastrutture di irrigazione e delle tecnologie per l'uso dell'acqua, come pure la gestione delle risorse idriche;
- l'elaborazione di piani di irrigazione basati su una valutazione approfondita dei loro impatti, della disponibilità futura di risorse idriche e del fabbisogno idrico dei diversi utilizzatori tenendo conto dell'equilibrio tra offerta e domanda;
- lo sviluppo di strumenti di gestione dei rischi e delle crisi per far fronte alle conseguenze economiche di fenomeni di origine climatica.

La pianificazione e la consulenza a livello settoriale sono una necessità perché è probabile che alcune misure di adeguamento alle nuove condizioni climatiche siano costose e richiedano cospicui investimenti da parte degli agricoltori. Determinate misure di adeguamento che possono contribuire al mantenimento del reddito degli agricoltori nel lungo periodo potrebbero comportare rischi maggiori a breve termine. Ad esempio, l'uso di nuove varietà o di nuove colture può richiedere tecnologie specifiche o un particolare tipo di commercializzazione il cui successo presuppone un certo periodo di tempo.

Pianificare l'adeguamento è un lavoro complesso perché non si conoscono gli andamenti climatici e le loro ripercussioni specifiche a livello locale, il che non aiuta ad individuare quali potrebbero essere i cambiamenti ottimali per i sistemi agricoli. Per avere successo la

pianificazione dell'adattamento deve iniziare precocemente ed essere flessibile per tener conto del fattore incertezza.

4. PAC – CONTRIBUIRE ALL'ADATTAMENTO

Gli andamenti climatici previsti possono ostacolare il conseguimento degli obiettivi della PAC consistenti in particolare nel garantire ai cittadini la disponibilità di cibo a prezzi ragionevoli, nel contribuire alla redditività dell'attività agricola e delle zone rurali e nel promuovere pratiche agricole rispettose dell'ambiente. Gli obiettivi principali dell'adattamento dell'agricoltura dell'UE sono garantire la resilienza alle variazioni climatiche, la redditività socioeconomica dell'agricoltura e delle zone rurali e la coerenza con gli obiettivi di protezione dell'ambiente.

Attualmente la PAC garantisce agli agricoltori un livello minimo di sicurezza del reddito e offre un quadro per la gestione sostenibile dell'ambiente naturale nel quale si svolge l'attività agricola. Il passaggio da un sostegno legato alla produzione alla concessione di aiuti disaccoppiati permette agli agricoltori di far fronte ad esigenze esterne, di rispondere ai segnali del mercato e di adattarsi agli sviluppi legati ai cambiamenti climatici. La politica dello sviluppo rurale mette a disposizione degli Stati membri una serie di misure attraverso le quali possono concedere un supporto mirato alle attività che contribuiscono all'adattamento ai cambiamenti climatici.

La verifica dello "stato di salute" della PAC rappresenta un ulteriore passo avanti verso l'agricoltura sostenibile: quest'ultima riforma ha posto l'accento sull'attenuazione e l'adattamento al cambiamento climatico, sulla protezione delle risorse idriche e della biodiversità e ha approvato a tal fine stanziamenti supplementari nell'ambito dello sviluppo rurale. L'Unione europea e i suoi Stati membri hanno un compito complesso da realizzare entro la fine del 2013, che è anche un'opportunità da cogliere: si tratta di fare il miglior uso possibile degli strumenti della PAC disponibili per favorire l'adattamento.

5. ORIENTAMENTI PER UNA STRATEGIA DI ADATTAMENTO IN AGRICOLTURA

5.1. Dare la precedenza a misure senz'altro positive

In un contesto di grande incertezza come quello attuale l'approccio più efficace sotto il profilo dei costi è dare la precedenza a opzioni di adattamento senz'altro positive, cioè a scelte che contribuiranno a far fronte a una vasta gamma di possibili cambiamenti e a produrre benefici collaterali sul piano socioeconomico e ambientale. Nel settore agricolo ciò significa rafforzare la resilienza degli ecosistemi agricoli attraverso un uso più sostenibile delle risorse naturali, in particolare dell'acqua e del terreno. Proteggendo le risorse naturali dalle quali dipende l'agricoltura, l'intero settore sarà maggiormente in grado di sviluppare la resilienza ai cambiamenti climatici. Questo tipo di risposta farà sì che le decisioni gestionali che saranno attuate nei prossimi decenni non siano tali da compromettere la capacità di far fronte a conseguenze più gravi che potrebbero verificarsi più avanti nel corso del secolo.

Come indica il Libro bianco "L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro di azione europeo", è necessario anche valutare i requisiti in materia di gestione idrica da inserire negli strumenti corrispondenti della PAC. Le misure di adattamento relative all'agricoltura possono essere inserite anche nell'attuazione nazionale della direttiva quadro sulle acque e della direttiva sulle alluvioni.

5.2. Rafforzare il ruolo di fornitore di servizi ecosistemici dell'agricoltura

Tenendo conto delle previste ripercussioni dei cambiamenti climatici sui sistemi idrologici, sugli habitat e sulla biodiversità in Europa, il mantenimento degli ecosistemi attraverso la gestione dei terreni agricoli può dare un contributo fondamentale a costruire la resilienza generale ai cambiamenti climatici. L'agricoltura può ad esempio contribuire alla gestione dei bacini idrici, alla protezione degli habitat e della biodiversità e al mantenimento/ripristino dei paesaggi multifunzionali. In particolare, la migrazione delle specie può essere agevolata con la creazione di reti di corridoi per la fauna selvatica sui terreni agricoli e si può sfruttare la capacità di ritenzione d'acqua dei pascoli per ridurre il rischio di inondazioni. Il ruolo potenziale dell'agricoltura nella creazione di questa "infrastruttura verde" può senz'altro essere riconosciuto e ulteriormente rafforzato.

Le attuali misure agroambientali contribuiscono al raggiungimento di questo obiettivo, ma non sono sempre in grado di migliorare sufficientemente l'interconnessione tra ambiti distinti di protezione di biodiversità. In questo contesto si potrebbe prevedere la possibilità di attuare misure di sviluppo rurale su una scala territoriale superiore a quella della singola azienda per contribuire al successo dell'adattamento.

5.3. Rafforzare la resilienza delle infrastrutture agricole

In quanto sistema di produzione l'agricoltura dipende da immobilizzazioni materiali (ad es. attrezzature, immobili, macchinari) e da infrastrutture che possono risentire delle conseguenze di fenomeni estremi. Le eventuali perdite economiche derivanti da questi fenomeni possono essere molto preoccupanti per il settore, soprattutto perché il valore delle immobilizzazioni materiali in agricoltura tende ad essere molto alto rispetto alla produzione media annua e al reddito agricolo medio annuo. È quindi necessario focalizzarsi sull'azione preventiva e sull'elaborazione di strumenti adatti alle caratteristiche regionali in modo da poter far fronte ai danni eventuali.

5.4. Sviluppare sinergie tra adattamento e mitigazione

Le attività agricole sono una fonte importante di emissioni di protossido di azoto e di metano, che contribuiscono al riscaldamento globale. Nell'Unione europea l'agricoltura può contribuire a mitigare i cambiamenti climatici riducendo le emissioni, producendo energie rinnovabili e bioprodotti e sequestrando il carbonio nei terreni agricoli.

Per far fronte alla duplice sfida di ridurre le emissioni di gas serra e di contrastare i cambiamenti climatici sarà necessario instaurare quante più sinergie possibile tra adattamento e mitigazione. Occorre individuare e favorire i provvedimenti in grado di produrre benefici collaterali in termini di riduzione delle emissioni e di rafforzamento della resilienza dell'attività agricola. Si tratta in particolare di pratiche di gestione e lavorazione del suolo che aiutano a mantenere e ad aumentare la quantità di carbonio organico all'interno dei terreni, e inoltre della protezione e della gestione dei pascoli. L'agricoltura biologica può contribuire alla mitigazione grazie all'efficienza dei cicli di elementi nutritivi e della gestione dei terreni che applica; inoltre, questo tipo di agricoltura implica di norma un livello più elevato di diversità e di conoscenza del funzionamento dell'ecosistema aziendale, per cui potrebbe rivelarsi più resiliente al cambiamento climatico.

Nel decidere le misure da attuare occorrerà valutare i conflitti possibili tra gli obiettivi e scendere a compromessi in certi casi. Gli Stati membri possono impiegare le risorse dello sviluppo rurale per attuare tali misure.

5.5. Migliorare la capacità di adattamento degli agricoltori

Migliorare la capacità di adattamento degli agricoltori è un prerequisito necessario per sostenere l'adattamento dell'agricoltura. È essenziale informare e offrire consulenza agli imprenditori e ai lavoratori agricoli sulle problematiche climatiche per motivarli e prepararli all'adattamento. I mezzi a disposizione sono ad esempio la partecipazione a corsi specializzati, la stampa specialistica e le tecnologie della comunicazione. È importante anche inserire le problematiche del cambiamento climatico nei programmi di formazione dei giovani agricoltori, dei lavoratori agricoli e degli apprendisti. Si potrebbero sviluppare servizi di consulenza agricola in modo che diventino uno strumento di divulgazione di informazioni regionali e di soluzioni di adattamento concrete che permettono di migliorare la capacità degli agricoltori di far fronte alle sfide future.

Le misure adottate nell'ambito della revisione dello stato di salute della PAC offrono possibilità supplementari di finanziamento, nell'ambito dello sviluppo rurale, di programmi di divulgazione e formazione e del ricorso a servizi di consulenza aziendale.

5.6. Agevolare la collaborazione tra gli Stati membri

Occorre incoraggiare l'elaborazione di programmi nazionali e regionali e la riflessione politica sull'adattamento ai cambiamenti climatici. Lo scambio di esperienze e buone pratiche tra gli Stati membri in materia di scelte di adattamento compiute nei rispettivi settori agricoli permetterà di accelerare l'adozione di pratiche agricole e sistemi di produzione più adatti agli sviluppi climatici previsti. Entro la fine del 2009 sarà costituito un gruppo di lavoro tecnico sull'agricoltura, che coadiuverà l'attività del gruppo direttivo sugli impatti dei cambiamenti climatici e sull'adattamento proposto nel Libro bianco.

Nell'iniziativa della Commissione di creare un meccanismo di scambio di informazioni che fungerà da piattaforma per la condivisione di informazioni sulle vulnerabilità ai cambiamenti climatici e sul loro impatto occorrerà inserire un capitolo dedicato espressamente alla comunicazione degli sviluppi nazionali, dei risultati dei progetti e delle buone pratiche nel settore agricolo.

5.7. Promuovere la ricerca su clima e agricoltura

La pianificazione dell'adattamento dell'agricoltura non può basarsi esclusivamente sulle conoscenze relative alle tendenze climatiche globali, ma deve disporre di informazioni approfondite sulle ripercussioni regionali e di una valutazione pertinente delle soluzioni di adattamento e della loro fattibilità a livello locale e a livello di azienda. È essenziale migliorare e perfezionare la scala spaziale e temporale utilizzata per la valutazione delle ripercussioni climatiche attese e della vulnerabilità a questi fenomeni, nonché approfondire l'analisi delle interazioni tra clima e agricoltura. Una recente comunicazione della Commissione sulla ricerca agronomica² descrive dettagliatamente le esigenze e gli orientamenti per la ricerca e l'innovazione dell'UE sui cambiamenti climatici, compresi quelli specifici per il settore agricolo. Il cambiamento climatico è stato dichiarato una priorità dal

² COM(2008) 862 "Verso una strategia coerente per un programma europeo di ricerca agricola".

comitato permanente per la ricerca agricola (CPRA) il quale ha constatato l'esistenza di lacune notevoli nel coordinamento delle attività di ricerca a livello europeo. È stato istituito un gruppo di lavoro composto di responsabili di programmi nazionali con il compito di valutare in che modo i cambiamenti climatici si ripercuotono sull'agricoltura e in che modo l'agricoltura sia in grado di adattarsi a tali ripercussioni e di mitigarne gli effetti.

Inoltre, poiché le zone rurali sono esposte a rischi climatici più vasti e poiché la caratteristica distintiva di una gran parte dell'Europa rurale è la multifunzionalità in termini economici, è importante approfondire l'analisi delle ripercussioni del cambiamento climatico sulle economie e sulle società rurali. È quindi opportuno rafforzare la ricerca socioeconomica sulle problematiche del clima e del suo impatto sulla sostenibilità rurale.

La sfida climatica evidenzia ancora una volta la necessità di portare avanti la ricerca agronomica a livello UE e a livello nazionale, ad esempio sullo sviluppo di colture, varietà vegetali e specie animali più adatte alle condizioni future. La mitigazione dovrà essere sostenuta anche da attività di ricerca volte a sviluppare ulteriormente tecnologie e innovazioni idonee e a prezzi accessibili. La prossima valutazione intermedia del 7° Programma quadro di ricerca sarà l'occasione per riesaminare la gerarchia tra le priorità tematiche e affrontare la questione del sostegno della ricerca su clima e agricoltura.

Un altro sforzo da compiere è integrare tra loro i risultati ottenuti dalle scienze fisiche e agronomiche e il bagaglio di conoscenze locali degli agricoltori, in modo da poter elaborare strategie di adattamento solide che permettano di ridurre al minimo le conseguenze negative dei cambiamenti climatici in una serie di scenari climatici e socioeconomici. Il Sistema di consulenza aziendale può svolgere un ruolo importante al riguardo.

È anche importante rafforzare la capacità delle istituzioni regionali di ricorrere agli strumenti adeguati per far fronte ai cambiamenti climatici. La costituzione di partenariati tra organismi regionali di ricerca, servizi di consulenza e parti sociali della filiera agricola nonché la creazione di reti regionali di informazione delle comunità agricole saranno utili per l'elaborazione di idonee strategie locali.

5.8. Elaborare indicatori di vulnerabilità

Si potrebbe valutare la possibilità di elaborare indicatori specifici per l'agricoltura come ad esempio un indice di capacità di adattamento e vulnerabilità. Occorrerebbe individuare la vulnerabilità su una scala spaziale limitata, in funzione della sensibilità attuale alla variabilità delle condizioni climatiche e ai rischi naturali e in base ai diversi scenari di mutamenti delle condizioni meteorologiche. Per stabilire un indice di vulnerabilità che comprenda l'aspetto della capacità di adattamento occorre un approccio pluridimensionale, che combini fattori climatici, ambientali e socioeconomici.

6. CONCLUSIONI

I cambiamenti climatici richiedono l'adattamento degli agricoltori, i quali contemporaneamente dovranno anche ridurre le emissioni di gas serra a livello delle loro aziende e migliorare le prestazioni ambientali dell'agricoltura. È necessario elaborare una risposta globale e evolutiva ai cambiamenti climatici per mantenere la resilienza e la competitività dell'agricoltura europea e permetterle di continuare a svolgere le funzioni di fornitore di alimenti di alta qualità e di servizi ambientali e paesaggistici, nonché di

contribuire allo sviluppo sostenibile delle aree rurali dell'Unione europea. I cambiamenti climatici aggiungono inoltre una dimensione nuova al problema della sicurezza alimentare.

L'adattamento è un processo a lungo termine, che dovrà evolvere nei prossimi decenni in funzione delle tendenze climatiche e in base ad un bagaglio sempre crescente di conoscenze ed esperienze pratiche. Al riguardo è importante coinvolgere maggiormente la comunità degli agricoltori nel dibattito sulle necessità di adattamento e nel processo di condivisione di buone pratiche visto che le modifiche a livello di singola azienda costituiscono un elemento centrale dell'adattamento.

Nel contesto della revisione della politica agricola comune da realizzare dopo il 2013 si dovrà esaminare la necessità di garantire condizioni favorevoli all'adattamento dell'agricoltura e delle zone rurali. L'adattamento efficace e l'adozione di nuove tecnologie, che contribuiscono sia alla mitigazione che alla redditività dell'attività agricola a lungo termine, richiederanno investimenti e sforzi di pianificazione che oltrepassano la capacità delle singole aziende agricole. Per questo dovranno intervenire le autorità pubbliche per sostenere ed agevolare l'attuazione di strategie di adattamento ai cambiamenti climatici.



COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE

Bruxelles, 28.1.2009
COM(2009) 39 definitivo

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

Verso un accordo organico sui cambiamenti climatici a Copenaghen

{SEC(2009) 101}

{SEC(2009) 102}

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

Verso un accordo organico sui cambiamenti climatici a Copenaghen

1. SINTESI

Concludere con esito positivo i negoziati internazionali sui cambiamenti climatici previsti a Copenaghen per la fine del 2009 è uno degli obiettivi prioritari dell'UE. Dopo l'adozione del pacchetto "Clima ed energia" l'UE dovrà accelerare i contatti con i paesi terzi sia in ambito ONU che in altre sedi.

La presente comunicazione definisce proposte concrete a tal fine e affronta tre punti cruciali: obiettivi e azioni; finanziamento; creazione di un mercato globale ed efficace del carbonio. Il documento risponde inoltre all'invito del Consiglio europeo del giugno 2008 che sollecitava la Commissione a presentare una strategia complessiva per aumentare la scala dei finanziamenti e dei flussi di investimenti ai fini della riduzione delle emissioni e degli interventi di adattamento.

Per contenere l'incremento della temperatura media mondiale entro 2°C al di sopra dei livelli pre-industriali, i paesi industrializzati, considerati nel loro insieme, dovrebbero ridurre, entro il 2020, le emissioni del 30% rispetto ai valori del 1990. L'UE ha dato l'esempio e si è impegnata ad abbattere le proprie emissioni del 20% rispetto ai valori del 1990 entro il 2020, a prescindere dall'adozione di un accordo internazionale. Questo obiettivo è di gran lunga l'impegno più ambizioso assunto da un paese o da un gruppo di paesi a livello mondiale per il periodo successivo al 2012.

L'UE è disposta ad andare anche oltre e a ridurre le proprie emissioni del 30% nell'ambito di un accordo internazionale sufficientemente ambizioso e organico che preveda riduzioni comparabili da parte di altri paesi industrializzati e interventi adeguati da parte dei paesi in via di sviluppo. Questi ultimi, come gruppo, dovrebbero contenere l'incremento delle proprie emissioni (-15/30% rispetto allo status quo). Per poter procedere agli interventi necessari nei paesi in via di sviluppo occorrerà aumentare sensibilmente le risorse finanziarie a tal fine, risorse che dovrebbero essere stanziare a livello nazionale o derivare dal mercato globale del carbonio e anche dai contributi dei paesi industrializzati. Gran parte di questi investimenti avrà benefici rapidi e di lungo termine a livello di cambiamenti climatici e di ripresa economica e comunque non inferiori ai costi del mancato intervento.

Un mercato globale del carbonio può e dovrebbe nascere collegando i vari sistemi nazionali di scambio dei diritti di emissione comparabili tra loro per promuovere la riduzione delle emissioni all'insegna dell'efficacia economica. L'UE dovrebbe coinvolgere altri paesi per garantire la costituzione di un mercato a livello dell'OCSE entro il 2015 e ancora più ampio entro il 2020.

2. INTRODUZIONE

L'UE ha concordato l'obiettivo di contenere l'incremento della temperatura media mondiale entro 2°C al di sopra dei livelli pre-industriali. Il superamento di questa soglia comporterà una sempre maggiore carenza di acqua e di cibo e un aumento di fenomeni atmosferici estremi; inoltre, ecosistemi unici saranno sempre più minacciati. Se l'andamento attuale rimane invariato, la soglia dei 2° C potrebbe già essere superata nel 2050. Del resto, anche il contenimento dell'aumento di temperatura al di sotto dei 2° C potrebbe richiedere un notevole impegno di adattamento. Alla luce di alcuni nuovi risultati scientifici, un numero sempre maggiore di scienziati invita a stabilizzare la concentrazione di gas serra in atmosfera ad un livello notevolmente inferiore rispetto a quello raccomandato in precedenza, cioè di scendere fino a 350 ppmv di CO₂ equivalente. Per questo a Copenaghen sarà assolutamente necessario ottenere un risultato ambizioso, che lasci aperta la possibilità di fissare un livello di stabilizzazione inferiore.

L'inerzia fisica di base che caratterizza il sistema climatico mondiale fa sì che, se non si terrà conto degli ammonimenti del mondo scientifico, ci saranno conseguenze mai viste prima d'ora, costose e potenzialmente ingestibili. Nel contempo, però, c'è la possibilità di affrontare contemporaneamente i problemi dei cambiamenti climatici, della sicurezza dell'energia e dell'attuale recessione economica. Per far fronte ai cambiamenti climatici saranno necessari ingenti investimenti pubblici e privati, ma in tal modo verrà favorita una transizione sicura verso un'economia a basse emissioni di carbonio, che offrirà nuove opportunità di crescita e occupazione e incentiverà lo sviluppo sostenibile. I governi di tutto il mondo stanno annunciando importanti programmi di investimento volti ad incentivare investimenti nelle tecnologie a basse emissioni di carbonio, a promuovere l'innovazione e la crescita e a rafforzare la sicurezza energetica, come il Piano europeo di ripresa economica adottato di recente dall'UE. Gli interventi finalizzati ad affrontare la crisi finanziaria possono servire a ridurre la stretta finestra di opportunità ancora disponibile per rimanere al di sotto della soglia dei 2° C.

In **ambito internazionale**, il Piano d'azione di Bali del 2007 ha avviato un processo che dovrebbe portare, nel corso della conferenza ONU che si terrà a Copenaghen nel dicembre 2009, alla conclusione di un accordo internazionale sul clima per il periodo post-2012. L'accordo dovrà definire nuovi obiettivi e azioni concreti finalizzati a ridurre le emissioni di gas serra e fornire le basi per uno sviluppo sostenibile rafforzando le capacità di adattamento ai cambiamenti climatici (ormai inevitabili) dei vari paesi; l'accordo dovrebbe inoltre dare impulso all'innovazione e alla crescita economica, riducendo la povertà e garantendo l'accesso a servizi energetici sostenibili (la cosiddetta "visione condivisa"). Dopo la conferenza delle Nazioni Unite tenutasi a Poznan nel dicembre del 2008 dai dibattiti si è passati ai negoziati veri e propri.

A **livello nazionale**, i paesi industrializzati e non stanno accelerando gli interventi: sono stati così fissati gli obiettivi e si cominciano a creare dei mercati del carbonio. A dicembre del 2008 l'UE ha adottato l'ambizioso pacchetto sul clima e l'energia, che mette in atto l'obiettivo che l'UE ha assunto autonomamente di ridurre le emissioni di gas serra del 20% entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990 ed estende e migliora il sistema UE di scambio delle emissioni (sistema ETS comunitario). La nuova amministrazione USA ha dato la massima priorità ai cambiamenti climatici, mentre l'Australia ha, da parte sua, annunciato impegni di medio termine a favore del clima, con particolare riferimento allo scambio dei diritti di emissione. Tutti questi sistemi di scambio potrebbero costituire, in futuro, il nucleo di un vero mercato globale del carbonio.

3. OBIETTIVI E AZIONI

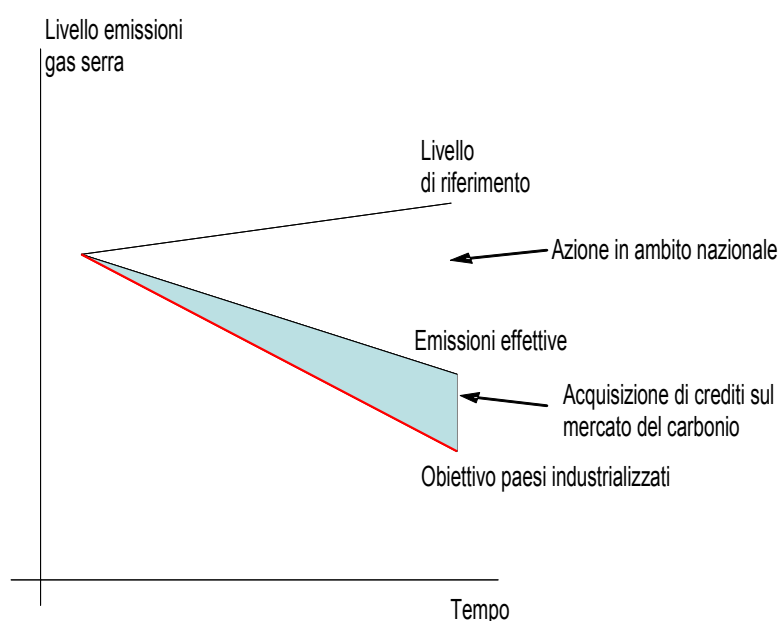
Per poter rimanere, con ragionevole probabilità, al di sotto della soglia dei 2° C entro il 2050 sarà necessario più che dimezzare le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990; oltre a ciò, entro il 2020 le emissioni globali di gas serra, escluse quelle derivanti dall'utilizzo del suolo, dal cambiamento di destinazione del suolo e dalla silvicoltura, dovranno stabilizzarsi. I paesi industrializzati dovranno essere i primi a realizzare questo obiettivo di scala planetaria, dimostrando che è possibile realizzare un'economia a basse emissioni di carbonio a costi accettabili. Anche i paesi in via di sviluppo, ed in particolare quelli economicamente più avanzati, saranno chiamati a dare un contributo importante, visto che molti di essi stanno rapidamente diventando grandi produttori di emissioni. A tal fine occorrerà dare notevole impulso alla cooperazione, al fine di garantire le necessarie capacità, tecnologie e finanziamenti.

3.1. Nuovi obiettivi di riduzione dei gas serra per i paesi industrializzati

L'accordo che sarà raggiunto a Copenaghen dovrebbe fissare altri impegni assoluti di riduzione delle emissioni per i paesi industrializzati, che coinvolgano tutti i comparti economici. L'UE ha dato l'esempio e ha deciso autonomamente di abbattere del 20% le proprie emissioni entro il 2020 rispetto ai valori del 1990: si tratta, in assoluto, dell'impegno più ambizioso mai assunto da un paese o da un gruppo di paesi per il periodo post-2012. L'UE è disposta ad andare anche oltre e a ridurre le proprie emissioni del 30% nell'ambito di un accordo internazionale ambizioso e organico che preveda riduzioni comparabili da parte di altri paesi industrializzati e contributi adeguati da parte dei paesi in via di sviluppo più avanzati sotto il profilo economico, in funzione delle rispettive responsabilità e capacità.

L'UE ha proposto che i paesi industrializzati, considerati come gruppo, abbattano le proprie emissioni di una percentuale coerente con il secondo obiettivo. Il quarto rapporto di valutazione del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC) indica che questi paesi dovrebbero conseguire riduzioni dell'ordine del 25-40% entro il 2020 e dell'80-95% entro il 2050. I paesi industrializzati dovrebbero riuscire a conseguire i rispettivi obiettivi di riduzione in parte con interventi al loro interno e in parte utilizzando i crediti derivanti dalle riduzioni ottenute nei paesi in via di sviluppo (cfr. Figura 1).

Figura 1: Emissioni dei paesi industrializzati



L'obiettivo complessivo fissato per i paesi industrializzati deve essere ripartito in modo equo e tale da garantire la comparabilità degli sforzi. A tal fine, vengono considerati i seguenti parametri principali:

- PIL pro capite: questo valore rispecchia la capacità di sostenere i costi delle riduzioni delle emissioni a livello nazionale e di acquistare crediti di emissione dai paesi in via di sviluppo;
- emissioni di gas serra per unità di PIL: questo parametro indica il potenziale di riduzione delle emissioni di gas serra a livello nazionale;
- andamento delle emissioni di gas serra tra il 1990 e il 2005: questo parametro riconosce gli interventi nazionali tempestivi volti a ridurre le emissioni;
- andamento demografico nel periodo 1990-2005: questo parametro tiene conto del rapporto tra dimensione della popolazione ed emissioni totali di gas serra.

L'anno di riferimento fissato ai fini del protocollo di Kyoto (il 1990) dovrebbe essere preso come punto di riferimento storico al fine di determinare gli ulteriori contributi all'impegno di riduzione delle emissioni globali dopo il 2012. L'impegno totale di riduzione per il gruppo dei paesi industrializzati dovrebbe corrispondere a -30% rispetto ai valori del 1990, da raggiungere nel 2020. Per determinare invece i futuri obiettivi di riduzione delle emissioni dei singoli paesi, potrebbe essere utile utilizzare come riferimento anni più recenti, per sfruttare i dati statistici più accurati disponibili; l'UE ha già provveduto in tal senso nel pacchetto "Clima ed energia", ai fini del quale ha utilizzato come riferimento il 2005. Questa possibilità non deve tuttavia servire ad attenuare l'impegno di riduzione.

Il vincolo a ridurre le emissioni non dovrebbe incombere solo ai paesi per i quali è stato fissato un obiettivo nel protocollo di Kyoto. A tal fine, l'accordo di Copenaghen dovrebbe stabilire impegni di riduzione delle emissioni almeno per tutti i paesi che figurano nell'allegato I della convenzione UNFCCC, per tutti i paesi dell'OCSE e per tutti gli Stati membri che attualmente aderiscono all'UE, i paesi candidati e i potenziali candidati.

Nel definire gli obiettivi per il periodo post-2012 occorre essere consapevoli che ci potrebbe essere un'eccedenza di diritti di emissione riportati dal periodo precedente al 2012 di cui è necessario tener conto al fine di garantire che, dopo tale anno, l'obiettivo di abbattimento del 30% sia realizzato con delle riduzioni effettive delle emissioni. Analogamente, le norme applicabili all'uso del terreno, al cambiamento dell'uso e alla silvicoltura non dovrebbero pregiudicare l'integrità dell'obiettivo del 30%. In tal senso sarà necessario migliorare le attività di monitoraggio, comunicazione dei dati e verifica delle riduzioni ottenute, nonché procedere a regolari verifiche inter pares delle politiche climatiche.

3.2. Interventi per limitare l'aumento delle emissioni di gas serra nei paesi in via di sviluppo

È ormai sempre più evidente che le ripercussioni dei cambiamenti climatici si faranno sentire soprattutto nei paesi in via di sviluppo, che dovranno affrontare problemi come le inondazioni, la siccità e la deforestazione. Per questo motivo, anche se i paesi industrializzati dovrebbero continuare a dare l'esempio e ridurre le proprie emissioni, in particolare nel futuro immediato, il fatto di contribuire a realizzare l'obiettivo dei 2° C è anche interesse dei paesi in via di sviluppo.

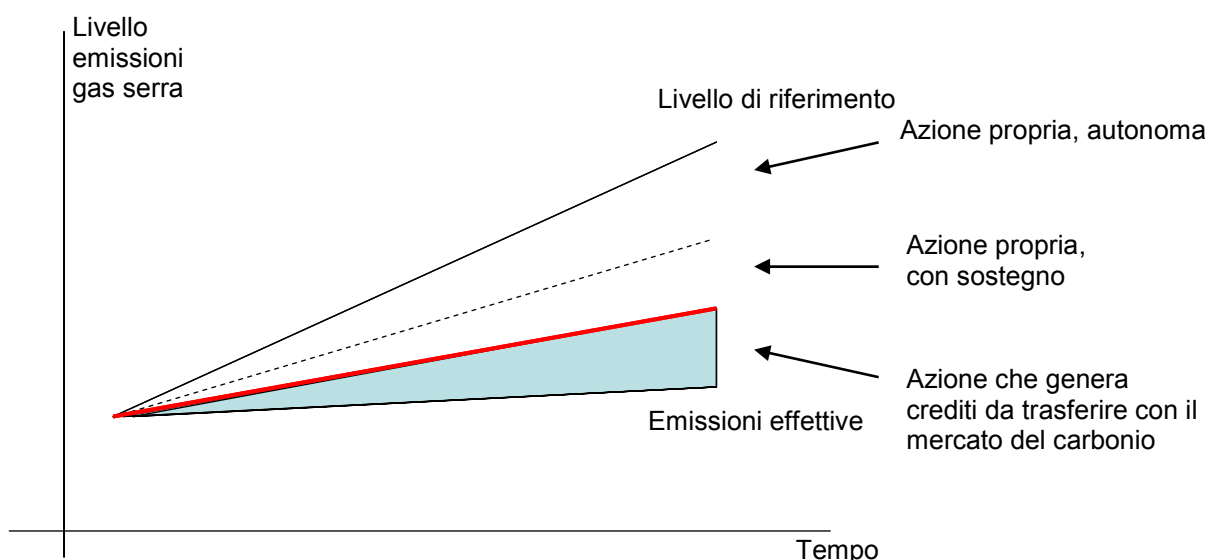
Le emissioni di gas serra di questi paesi sono però in rapido aumento e, senza interventi, supereranno le riduzioni delle emissioni che i paesi industrializzati riusciranno a realizzare. Per contenere l'incremento della temperatura entro i 2° C, un recente rapporto scientifico indica che i paesi in via di sviluppo, considerati come gruppo, dovranno limitare l'incremento

delle loro emissioni di gas serra (-15/30% rispetto al valore di riferimento) entro il 2020 adottando adeguate azioni a livello nazionale. Queste stime non tengono conto dell'impatto delle riduzioni che comportano il trasferimento di crediti di carbonio ai paesi industrializzati (cfr. Figura 2). Tra le azioni più opportune da mettere in atto dovrebbe figurare la rapida diminuzione delle emissioni dovute alla deforestazione tropicale: nel 2020 la deforestazione tropicale lorda dovrebbe almeno dimezzarsi rispetto ai livelli odierni ed entro il 2030 sarebbe necessario arrestare la perdita della copertura forestale planetaria.

Considerate le diverse situazioni nazionali e le diverse fasi di sviluppo dei paesi in via di sviluppo servono interventi differenziati e obiettivi diversi. A tal fine occorre preparare strategie nazionali per la lotta ai cambiamenti climatici. Negli ultimi anni alcuni paesi in via di sviluppo hanno elaborato strategie nazionali di mitigazione degli effetti nel contesto dello sviluppo: si pensi alla Cina, all'India, al Sud Africa e al Brasile. Nel corso di quest'anno questi paesi e altri paesi ad economia più avanzata dovrebbero aggiornare le proprie strategie e indicare il livello generale di ambizione da qui al 2020.

Nell'ambito dell'accordo di Copenaghen tutti i paesi in via di sviluppo, ad eccezione di quelli meno sviluppati, dovrebbero impegnarsi ad adottare strategie per uno sviluppo a basse emissioni di carbonio entro la fine del 2011. Tali strategie dovrebbero fissare un percorso credibile finalizzato a limitare le emissioni del paese attraverso opportuni interventi nazionali di mitigazione che riguardino tutti i principali settori responsabili delle emissioni, ed in particolare il settore della produzione di elettricità, i trasporti, le più importanti industrie ad alta intensità energetica ed eventualmente la silvicoltura e l'agricoltura. Nell'ambito delle suddette strategie sarebbe opportuno individuare il sostegno finanziario necessario per mettere in atto gli interventi proposti, che comportano costi incrementali che il paese non è in grado di sostenere da solo. Il sostegno internazionale alle attività di mitigazione dovrebbe essere subordinato alla definizione di strategie finalizzate ad uno sviluppo a basse emissioni di carbonio che siano valide e verificabili. Oltre a garantire i finanziamenti, in molti paesi in via di sviluppo sarà necessario incentivare anche la creazione di capacità affinché questi si preparino e possano mettere in atto le strategie definite.

Figura 2: Emissioni dei paesi in via di sviluppo



Per garantire che gli interventi siano sufficientemente ambiziosi, il dibattito sulle strategie concrete, le proposte di azione e il sostegno dovrebbero andare di pari passo ed essere agevolati da un'analisi tecnica indipendente; l'analisi e lo sviluppo delle varie opzioni di mitigazione potrebbero essere affrontate con approcci settoriali che tengano conto delle informazioni tecniche trasmesse dal settore privato. Un nuovo meccanismo di sostegno alla mitigazione dovrebbe rappresentare la piattaforma ideale per abbinare all'azione proposta opportuni meccanismi di sostegno bilaterali e multilaterali fondati su una valutazione tecnica. Sarà inoltre opportuno valutare se il livello di ambizione generale del piano corrisponde alla capacità del paese di intervenire e se è adeguato ad ottenere le riduzioni complessive delle emissioni rispetto al valore di riferimento dell'intero gruppo dei paesi in via di sviluppo. Se necessario, nell'ambito del meccanismo si potrebbe anche valutare la possibilità di aumentare il livello di ambizione originario.

Le azioni intraprese dai paesi in via di sviluppo dovrebbero essere repertorate in un registro internazionale contenente un elenco degli interventi adottati e indicante i benefici ottenuti in termini di mitigazione; a tal fine dovranno essere applicati metodi trasparenti e affidabili di misura, rendicontazione e verifica. La Conferenza ONU sui cambiamenti climatici passerà in rassegna le attività di mitigazione dei paesi in via di sviluppo nel loro complesso e potrà decidere di invitarli a rafforzare il proprio impegno di mitigazione, chiedendo eventualmente ai paesi industrializzati di aumentare il sostegno.

3.3. Le emissioni dei trasporti aerei e marittimi internazionali e i gas fluorurati

Trasporti aerei e marittimi internazionali

Il settore dei trasporti aerei e marittimi internazionali rappresenta una fonte importante di emissioni di gas serra, che non accennano a diminuire; finora, tuttavia, non rientrano nel quadro internazionale sui cambiamenti climatici e la Commissione ritiene invece che le emissioni di questi settori dovrebbero figurarvi.

Nell'ambito dell'accordo di Copenaghen l'UNFCCC dovrebbe fissare degli obiettivi per ridurre l'impatto di questi settori sul clima: una riduzione al di sotto dei valori del 2005 entro il 2020 e molto al di sotto dei livelli del 1990 entro il 2050. Vista la scala dei trasporti aerei e marittimi internazionali servono misure di portata planetaria per ridurre l'impatto. L'Organizzazione internazionale dell'aviazione civile (ICAO) e l'Organizzazione marittima internazionale (IMO) sono le istituzioni deputate a favorire lo sviluppo e l'adozione di misure di questa portata entro la fine del 2010. Misure di mercato come lo scambio dei diritti di emissione possono garantire che le emissioni siano ridotte in maniera economicamente efficace. Gli interventi finalizzati ad abbattere le emissioni dovrebbero anche tener conto dei possibili effetti negativi netti su regioni isolate, isole remote e sui paesi meno sviluppati. Se entro la fine del 2010 l'ICAO e l'IMO non saranno pervenute ad un accordo, le emissioni dovute al trasporto aereo e marittimo internazionale saranno imputate alle emissioni totali nazionali nell'ambito dell'accordo di Copenaghen, che garantirà in tal modo che tutti i paesi industrializzati adottino interventi comparabili.

L'UE ha già inserito le emissioni di CO₂ del settore aereo nel suo sistema di scambio delle quote di emissione. Per il settore marittimo sono ora al vaglio varie misure di mercato. In assenza di un accordo su norme efficaci a livello mondiale finalizzate a ridurre le emissioni di gas serra di questo settore, l'UE dovrebbe adottare autonomamente misure in tal senso.

Gas fluorurati

L'eliminazione accelerata degli HCFC prevista per i prossimi dieci anni nell'ambito del protocollo di Montreal potrebbe determinare un rapido aumento delle emissioni di HFC, molti dei quali sono potenti gas serra. Una parte dell'accordo di Copenaghen dovrebbe prevedere

una disposizione internazionale finalizzata a ridurre le emissioni di HFC. In tal modo l'industria sarà incentivata ad accelerare e intensificare le attività di ricerca e sviluppo per trovare HFC con un potenziale di surriscaldamento ridotto e soluzioni alternative agli HFC.

4. FINANZIARE LO SVILUPPO A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO E L'ADATTAMENTO

La possibilità di adottare un accordo organico a Copenaghen e di metterlo in atto si basa sulla necessità di disporre di risorse finanziarie sufficienti; alla luce dell'attuale situazione economica, l'accordo dovrà in particolare garantire che gli obiettivi ai fini dei cambiamenti climatici siano realizzati all'insegna dell'efficienza economica. Dall'analisi svolta dalla Commissione emerge che un mercato globale del carbonio che funzioni in maniera efficiente può ridurre notevolmente i costi sia nei paesi industrializzati che in quelli in via di sviluppo, ma occorre aumentare notevolmente la scala, ridistribuire e ottimizzare i finanziamenti e gli investimenti. Il sostegno finanziario internazionale alle attività volte a combattere i cambiamenti climatici dovrà ispirarsi ai principi della sana *governance*, garantendo la massima efficacia, idoneità, efficienza, equità, responsabilità, coerenza e prevedibilità. Le priorità di spesa da considerare nell'ambito dell'accordo di Copenaghen dovrebbero incentrarsi su un'efficace azione di mitigazione attraverso incentivi legati alle prestazioni e sull'adattamento nei paesi in via di sviluppo. Tra le possibili fonti di finanziamento potrebbero figurare il settore pubblico e quello privato e il ricorso a prestiti e sovvenzioni nell'ambito di accordi internazionali, bilaterali e multilaterali. Il contributo dell'UE avverrà sia a livello comunitario che dei singoli Stati membri. Gli strumenti finanziari e le istituzioni deputati alla lotta ai cambiamenti climatici dovrebbero essere coerenti e complementari rispetto agli organismi internazionali e agli istituti finanziari già esistenti e tener conto del dibattito in corso sui ruoli e sulle funzioni di ognuno di essi.

4.1. Finanziamenti per l'abbattimento delle emissioni

A livello mondiale

Gli investimenti finalizzati all'abbattimento delle emissioni su scala mondiale dovranno aumentare anno dopo anno: secondo recenti ricerche del CCR e di altri istituti indipendenti, nel 2020 gli investimenti incrementali netti a livello globale saranno dell'ordine di 175 miliardi di euro e più della metà sarà investita nei paesi in via di sviluppo, ad esempio nel settore della silvicoltura. Gli investimenti in settori come l'efficienza energetica e le tecnologie a basse emissioni di carbonio incentiveranno l'innovazione e la crescita, favorendo il risparmio energetico e la sicurezza energetica. Gli investimenti volti a contenere la deforestazione serviranno a salvaguardare la biodiversità su scala planetaria e a livello locale garantiranno uno sviluppo sostenibile a lungo termine. Questi cifre devono inoltre essere interpretate rispetto ai costi di un mancato intervento che, secondo il rapporto Stern, variano dal 5 al 20% del PIL mondiale.

Paesi in via di sviluppo

Le strategie nazionali per uno sviluppo a basse emissioni di carbonio dovranno anche presentare una stima dei costi d'investimento supplementari netti per le attività di mitigazione nonché le varie politiche di finanziamento e mitigazione praticabili per incentivare tali investimenti.

Per i paesi in via di sviluppo si possono enumerare le seguenti fonti di finanziamento:

- **nazionali:** fino al 2020 gran parte delle azioni individuate nelle strategie nazionali presenta costi incrementali ridotti o può persino comportare un beneficio netto nel medio periodo, ma è necessario un investimento iniziale. A titolo di esempio, nel

settore energetico si ritiene possibile ridurre di oltre la metà le emissioni semplicemente adottando misure di efficienza energetica, che dovranno essere finanziate principalmente dal settore privato e residenziale, grazie anche a politiche governative che diano un impulso a tali finanziamenti. Tutto ciò, a sua volta, favorirà consistenti investimenti a livello nazionale, dando impulso ad una crescita economica fondata sulla sicurezza energetica. I programmi di prestito internazionali potrebbero anche favorire l'accesso a capitali privati internazionali.

- **Esterne:** le strategie finalizzate a uno sviluppo a basse emissioni di carbonio dovranno individuare azioni di mitigazione che vadano al di là delle soluzioni che garantiscono un beneficio netto a basso costo o a breve termine e che necessitino di finanziamenti superiori alle capacità interne di ciascun paese in via di sviluppo. I costi incrementali di tali investimenti devono essere finanziati da tutte le fonti possibili e da meccanismi innovativi, compresi i fondi pubblici e i meccanismi internazionali di assegnazione dei crediti di carbonio. Secondo le stime, tali meccanismi possono assicurare almeno un terzo degli investimenti supplementari necessari ai paesi in via di sviluppo.

4.2. Adattamento agli inevitabili cambiamenti climatici e mezzi di finanziamento

L'accordo di Copenaghen dovrebbe istituire un quadro di azione per quanto riguarda l'adattamento, fondato sui seguenti principi:

- necessità che tutti si adattino: in quest'ottica sarebbe opportuno sostenere i più vulnerabili e i più poveri. Solo prevedendo tempestivamente i potenziali effetti negativi e adattandosi opportunamente ad essi sarà possibile evitare danni molto costosi;
- impegno ad integrare sistematicamente il concetto di adattamento nelle strategie nazionali: in questo senso, sia i paesi industrializzati che quelli in via di sviluppo sono chiamati ad intervenire;
- perfezionamento degli strumenti atti a definire e mettere in atto le strategie per l'adattamento, compresi metodi e tecnologie di adattamento, creazione di capacità e rafforzamento del ruolo dell'UNFCCC e del processo ivi istituito con la mobilitazione di tutte le parti interessate, comprese le organizzazioni internazionali, con la garanzia di un maggiore coordinamento alla gestione dei rischi/riduzione del rischio di catastrofi.

Per riunire tutta l'esperienza disponibile, l'UE dovrebbe proporre l'istituzione, in ambito UNFCCC, di un gruppo tecnico sull'adattamento. Tutti i paesi dovrebbero elaborare strategie nazionali esaurienti in materia di adattamento. Per essere efficienti, le politiche di adattamento dovranno andare oltre le esigenze più immediate e urgenti di adattamento: occorre prevedere una transizione da approcci basati su progetti all'integrazione strategica e a lungo termine delle politiche specifiche nella più vasta strategia di pianificazione e sviluppo di ciascun paese. A tale proposito sarà particolarmente utile l'esperienza acquisita dall'Alleanza mondiale contro i cambiamenti climatici (*Global Climate Change Alliance – GCCA*). I paesi più vulnerabili, e soprattutto quelli meno sviluppati e i piccoli stati insulari in via di sviluppo, dovrebbero beneficiare di un sostegno tecnologico e finanziario.

I costi previsti per la creazione di capacità e per gli interventi prioritari nei paesi più vulnerabili potrebbero essere in massima parte coperti dal Fondo per l'adattamento già istituito. Tuttavia, benché le stime sui costi aggiuntivi di adattamento siano estremamente variabili, è evidente che il Fondo per l'adattamento non sarà sufficiente per tutti i paesi in via di sviluppo e sarà pertanto necessario ricorrere a fonti di finanziamento innovative in grado di

soddisfare le esigenze in questo campo. Come nel caso delle attività di mitigazione, le varie possibilità di finanziamento devono corrispondere agli investimenti effettivi. Secondo le stime del Segretariato UNFCCC, nel 2030 i costi di adattamento in tutti i paesi in via di sviluppo potrebbero ammontare a 23-54 miliardi di euro. Molte delle misure tempestive riusciranno anche a generare benefici netti per l'economia: si pensi, ad esempio, alle misure finalizzate a garantire un uso più efficiente dell'acqua nelle zone colpite da carenze idriche. Va valutata anche la possibilità di creare un pool assicurativo multilaterale destinato a coprire le perdite in caso di calamità e ad integrare i meccanismi di finanziamento esistenti in caso di calamità naturali connesse al clima. La Commissione europea è già impegnata in alcuni progetti pilota in tal senso.

4.3. Finanziare le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione su scala mondiale

Le attività di ricerca, sviluppo e dimostrazione di tecnologie a basse emissioni di carbonio e di adattamento in tutti i comparti e le attività economiche devono ricevere maggiore impulso, partendo dalle esigenze messe in luce nelle strategie nazionali finalizzate ad uno sviluppo a basse emissioni di carbonio. Il meccanismo di sostegno alla mitigazione potrebbe procedere alle valutazioni, che a loro volta potrebbero incentrarsi su aspetti quali la creazione di capacità, la cooperazione a fini scientifici e tecnologici, la riduzione degli ostacoli all'accesso al mercato di beni e servizi ambientali e il miglioramento del coordinamento delle attività di ricerca in ambito mondiale.

Tutte queste attività richiederanno altri finanziamenti pubblici: a livello mondiale sarebbe auspicabile almeno raddoppiare le attività di ricerca, sviluppo e dimostrazione nel campo dell'energia da qui al 2012 e quadruplicarle nel 2020 rispetto ai livelli odierni, spostando decisamente l'attenzione sulle tecnologie a basse emissioni di carbonio ed in particolare sulle fonti di energia rinnovabili. Occorre anche rafforzare la ricerca a livello internazionale in materia di impatti, adattamento e altre soluzioni di mitigazione con riferimento ai cambiamenti climatici. L'impegno in questo senso dovrebbe essere un elemento dell'accordo di Copenaghen. La Commissione e gli Stati membri dovrebbero promuovere congiuntamente e in maniera coerente la cooperazione internazionale in ambito scientifico e tecnologico per tutte le attività di ricerca in materia di clima, comprese le tecnologie a basse emissioni di carbonio, e in tutti i settori.

Per accelerare lo sviluppo e avviare la diffusione di tecnologie a basse emissioni di carbonio di importanza strategica l'UE sta attuando il piano strategico europeo per le tecnologie energetiche (il cosiddetto piano SET). Prevede inoltre di creare, nell'ambito dell'Istituto europeo dell'innovazione e della tecnologia (EIT), una delle prime comunità della conoscenza e dell'innovazione sulla mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, nel rispetto degli obiettivi più vasti di ricerca, sviluppo e dimostrazione dell'UE. Nel contesto del sistema UE di scambio delle quote di emissione, ora modificato, sono accantonati 300 milioni di quote per la costruzione di impianti dimostrativi di cattura e stoccaggio geologico dell'anidride carbonica e per tecnologie innovative nel campo delle energie rinnovabili. La Commissione sta inoltre lavorando a una comunicazione sul finanziamento delle tecnologie a basse emissioni di carbonio.

È inoltre necessario un maggiore impegno, anche a livello di istruzione, per approfondire le conoscenze sull'evoluzione del clima e sui relativi impatti sulla società, sull'economia e sugli ecosistemi.

4.4. Fonti di finanziamento innovative a livello internazionale

I paesi industrializzati daranno il proprio contributo attraverso finanziamenti pubblici e ricorrendo ai crediti di carbonio. I contributi finanziari pubblici dovrebbero essere comparabili e basarsi sul principio "chi inquina paga" e sulle capacità economiche di ciascun paese. L'entità dei contributi deve essere negoziata e deve essere parte integrante dell'accordo di Copenaghen.

Sono state individuate due opzioni principali per creare finanziamenti innovativi. La prima determina l'impegno finanziario annuo dei paesi industrializzati in base ad una formula concordata che potrebbe fondarsi in parte sul principio "chi inquina paga" (cioè il quantitativo totale di emissioni consentite) e in parte sulla capacità di pagamento di ciascun paese (cioè PIL pro capite). La seconda ipotesi prevede invece l'accantonamento, da parte di ciascun paese industrializzato, di una determinata percentuale delle emissioni assegnate. Queste emissioni sono successivamente messe all'asta a livello internazionale e destinate ai governi. Tale percentuale potrebbe aumentare progressivamente in base al reddito pro capite.

La prima opzione garantisce certezza sull'importo totale dei finanziamenti impegnati. I paesi potrebbero raccogliere i contributi finanziari individualmente e spenderli in maniera decentrata utilizzando tutti i canali bilaterali e multilaterali esistenti. Una tale ipotesi richiederebbe, tuttavia, un sistema affidabile e trasparente di monitoraggio, rendicontazione e verifica dei finanziamenti pubblici supplementari destinati agli interventi in materia di clima. Per garantire che gli impegni di finanziamento siano rispettati, ai paesi che non forniscono l'importo concordato potrebbe essere trattenuto un numero corrispondente di diritti di emissione. La seconda opzione non garantisce necessariamente un livello di finanziamento prevedibile, visto che i governi potrebbero anche usare i crediti derivanti dai progetti del meccanismo di sviluppo pulito di Kyoto. Con questa opzione sarebbe inoltre necessaria una struttura centralizzata a livello ONU incaricata di organizzare la messa all'asta, di definire le priorità di spesa e di destinare i fondi per le attività di mitigazione e adattamento.

Nel caso dell'UE la vendita all'asta delle quote nell'ambito del sistema ETS comunitario genererà ulteriori entrate pubbliche e gli Stati membri potrebbero utilizzarne una parte per ottemperare all'obbligo finanziario assunto a livello internazionale nell'ambito del futuro accordo sui cambiamenti climatici, come previsto dalle due opzioni esaminate.

Entrambi gli strumenti possono essere abbinati a finanziamenti derivanti da uno strumento mondiale destinato ai trasporti aerei e marittimi internazionali (ad esempio il ricavato della messa all'asta di quote nell'ambito di un sistema *cap and trade* applicato a questi settori, che fissi un tetto alle emissioni e preveda lo scambio dei diritti di emissione).

Occorre infine esaminare in che modo anche i paesi in via di sviluppo, ad eccezione di quelli meno sviluppati e dei piccoli stati insulari in via di sviluppo, possano con il tempo dare un contributo maggiore in funzione delle rispettive capacità finanziarie.

4.5. Finanziare gli interventi tempestivi

Negli anni immediatamente successivi all'adozione del nuovo accordo la creazione di capacità sarà un aspetto fondamentale, perché sarà necessario garantire lo sviluppo di una capacità istituzionale ai fini di una riduzione e un adattamento efficaci.

La tempestività degli interventi rende più agevole l'adattamento e la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. L'UE dovrebbe valutare la possibilità di sviluppare un meccanismo di finanziamento straordinario (*frontloading*) in grado di mettere rapidamente a disposizione finanziamenti consistenti a favore dei paesi in via di sviluppo più poveri e vulnerabili. Si tratterebbe di un'iniziativa-ponte nel periodo di transizione compreso

tra il 2010 e il momento della piena attuazione della nuova architettura finanziaria che dovrebbe essere approvata a Copenaghen. Fondato sull'emissione di obbligazioni, il meccanismo globale di finanziamento del clima (GCFM) dovrebbe consentire di destinare rapidamente fondi per azioni prioritarie in campo climatico. Tali fondi dovrebbero, in particolare, permettere di reagire immediatamente alle esigenze di adattamento più urgenti che presentano un ritorno elevato, ad esempio la riduzione del rischio di catastrofi. Una parte dei fondi raccolti potrebbe anche andare a favore di attività di mitigazione e soprattutto a quelle che creano sinergie tra le attività di mitigazione e adattamento (ad esempio, l'abbattimento delle emissioni conseguenti alla deforestazione). Il GCFM punta a raccogliere circa 1 miliardo di euro l'anno nel periodo 2010-2014, a condizione che gli Stati membri assumano impegni adeguati.

4.6. Governance dei flussi finanziari internazionali per i cambiamenti climatici

Di fronte alla molteplicità di fonti di finanziamento a favore delle attività di mitigazione e adattamento sarà necessario migliorare il coordinamento e la cooperazione. Nell'ambito di un forum ad alto livello sul finanziamento internazionale a favore del clima sarebbe opportuno riunire i principali responsabili delle decisioni del settore pubblico, del settore privato e degli istituti finanziari internazionali. Il forum dovrebbe procedere ad un riesame periodico della disponibilità di fondi e delle spese, eventualmente proponendo i miglioramenti necessari. Il forum dovrebbe inoltre operare in stretta collaborazione con il meccanismo di sostegno alla mitigazione.

5. CONTENERE LE EMISSIONI DI GAS SERRA E AUMENTARE LE ENTRATE NEL MERCATO GLOBALE DEL CARBONIO

5.1. Sistemi nazionali *cap and trade*

I sistemi nazionali *cap and trade* (cioè quelli che fissano un tetto massimo alle emissioni e prevedono lo scambio dei diritti di emissione) sono uno degli strumenti più promettenti per ridurre le emissioni di gas serra, in particolare nei settori maggiormente responsabili delle emissioni. Grazie al tetto massimo fissato per le emissioni questi sistemi sono efficaci sotto il profilo ambientale, mentre la flessibilità offerta dallo scambio dei diritti di emissione li rende economicamente interessanti. I mercati del carbonio nazionali possono e, anzi, dovrebbero essere collegati per creare un mercato globale efficace, che permetta di ridurre i costi di mitigazione. L'accordo di Copenaghen può sostenere l'emergente mercato globale del carbonio fissando obiettivi su scala globale e nazionale.

L'UE è all'avanguardia in questo settore, grazie all'esperienza acquisita con l'istituzione del sistema UE di scambio delle quote di emissione, che è il sistema *cap and trade* più vasto al mondo, ora considerato con crescente interesse da altri paesi industrializzati. Parallelamente ai negoziati in sede ONU, l'UE dovrebbe promuovere l'istituzione, entro il 2015, di un mercato del carbonio forte, tra i paesi OCSE, che per il 2020 dovrebbe essere ulteriormente esteso ai paesi in via di sviluppo più avanzati economicamente.

Per conseguire questo obiettivo l'UE dovrebbe, in primo luogo, impegnarsi attivamente con la nuova amministrazione e i legislatori USA. Il presidente Obama ha già espresso l'intenzione di istituire un forte sistema *cap and trade* negli Stati Uniti. La Commissione ha l'intenzione di istituire un gruppo di lavoro UE-USA per definire la struttura dei mercati del carbonio. Sarebbe opportuno avviare analoghi processi bilaterali con altri paesi industrializzati e con i paesi in via di sviluppo più avanzati economicamente.

I paesi in via di sviluppo dovranno dare contributi sempre più consistenti all'impegno di mitigazione espresso a livello mondiale e nel tempo dovrebbero pertanto adottare e mettere in

atto sistemi nazionali *cap and trade* che incentivino interventi autonomi efficaci. L'UE dovrebbe assistere i paesi in via di sviluppo interessati a fare esperienza con i sistemi di scambio dei diritti di emissione, ed in particolare a istituire strutture affidabili di *governance* e istituzioni nazionali forti e a rafforzare la loro capacità di monitorare e comunicare le emissioni. In questo contesto occorre consultare anche il settore privato e altri interessati.

5.2. Migliorare i meccanismi di compensazione previsti dagli strumenti ONU

Il meccanismo di sviluppo pulito (CDM) previsto dal protocollo di Kyoto ha permesso ai paesi in via di sviluppo di partecipare al mercato del carbonio. Per ora è concepito come un meccanismo di compensazione basato su progetti in base al quale i paesi in via di sviluppo possono vendere i crediti corrispondenti alle riduzioni delle emissioni conseguite da un progetto specifico. Tali crediti possono essere acquistati da un paese industrializzato per rispettare il proprio obiettivo nazionale di riduzione. I progetti CDM finanziano tecnologie pulite e servono a creare capacità per le politiche climatiche nei paesi in via di sviluppo.

Per garantire che gran parte delle riduzioni delle emissioni dell'UE sia realizzata all'interno dell'UE stessa e per rafforzare l'integrità ambientale, il sistema ETS comunitario limita il ricorso ai crediti CDM in base a criteri quantitativi e qualitativi. Nell'ambito dell'UNFCCC occorre riformare il CDM, prevedendo crediti solo per i progetti che garantiscono un effettivo abbattimento supplementare delle emissioni e che vanno al di là di soluzioni a basso costo. Inoltre, per i paesi in via di sviluppo avanzati e per i settori economici ad alta concorrenza sarebbe opportuno eliminare gradualmente il meccanismo CDM basato su progetti e passare ad un meccanismo settoriale di assegnazione dei crediti sul mercato del carbonio. Questi meccanismi possono essere uno strumento efficace per garantire lo sviluppo e la diffusione di tecnologie a basse emissioni di carbonio nei paesi in via di sviluppo e possono aprire la strada a sistemi *cap and trade*. Ai fini di una transizione coerente, l'UE deve trovare un terreno comune con gli Stati Uniti e con altri paesi che applicano sistemi di questo tipo per coordinare la domanda di crediti.

6. L'ACCORDO DI COPENAGHEN: UNA BASE PER DELLE POLITICHE DI LUNGO TERMINE

L'UE dovrebbe puntare a far sì che l'accordo di Copenaghen sia il primo passo verso un quadro internazionale di lungo termine più ambizioso per tutti e che preveda un maggiore contributo da parte dei paesi industrializzati e di quelli in via di sviluppo, ispirandosi ai dati scientifici disponibili. A tal fine l'accordo dovrebbe prevedere il riesame periodico dei progressi realizzati a livello generale e dell'idoneità degli impegni assunti e delle azioni realizzate e un riesame complessivo nel 2016. Partendo da questo presupposto, sarebbe opportuno riesaminare l'obiettivo globale dell'accordo e gli ulteriori impegni a medio termine, le azioni e i finanziamenti fissati sulla base dei dati scientifici più aggiornati. Se dal riesame complessivo dell'accordo previsto per il 2016 emerge che l'insieme degli impegni di mitigazione dei paesi industrializzati e dei paesi in via di sviluppo è insufficiente, sarà opportuno che la conferenza ONU sui cambiamenti climatici definisca nuovi livelli nazionali elevati per il periodo d'impegno successivo.

7. PROSSIMI PASSI E CONCLUSIONI

Nei prossimi mesi l'UE dovrà mobilitare tutte le risorse disponibili per avviare un dialogo e una cooperazione intensi con i paesi terzi. Nel corso dei negoziati del 2009 sarà determinante garantire che i paesi industrializzati dimostrino un impegno adeguato e comparabile e che d'altro canto i paesi in via di sviluppo diano un contributo significativo, con l'aiuto del mondo industrializzato. Questi elementi sono essenziali per ottenere l'efficacia ambientale

complessiva e per affrontare il problema della competitività. Nell'ambito dei contatti bilaterali in seno all'UNFCCC, dei prossimi incontri del G8, delle iniziative successive agli incontri delle principali economie e dei dibattiti bilaterali tra l'UE e i principali paesi terzi sarà opportuno esaminare in che modo i paesi industrializzati e i paesi in via di sviluppo potranno dare un contributo concreto all'accordo di Copenaghen. Questi dibattiti dovrebbero permettere ai paesi industrializzati di impegnarsi in quella sede a conseguire obiettivi di riduzione sufficientemente ambiziosi e ai paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati di proporre strategie ambiziose per uno sviluppo a basse emissioni di carbonio o un'azione significativa che rientri in tali strategie. La configurazione del contributo dell'UE a tutti questi processi sarà tra i punti all'ordine del giorno del Consiglio europeo del marzo 2009.

In conclusione, si propone che l'UE:

1. ribadisca la sua determinazione a raggiungere un accordo internazionale organico e ambizioso a Copenaghen, il prossimo dicembre 2009;
2. s'impegni, con altri paesi industrializzati, a concordare una serie di obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra che garantisca un impegno comparabile, sulla base dei criteri definiti nella presente comunicazione, al fine di realizzare collettivamente nel 2020 una riduzione del 30% delle emissioni rispetto ai valori del 1990;
3. impegnarsi con i paesi in via di sviluppo, e soprattutto con quelli più avanzati economicamente, affinché questi intervengano adeguatamente in modo da ottenere collettivamente, nel 2020, una riduzione del 15-30% delle emissioni rispetto allo status quo;
4. riconoscere che, per contenere l'incremento della temperatura a 2° C, saranno necessarie ingenti risorse finanziarie da destinare all'abbattimento delle emissioni e all'adattamento ai cambiamenti climatici ma che questi investimenti stimoleranno l'innovazione, la crescita economica e porteranno, nel lungo periodo, ad uno sviluppo sostenibile; manifestare l'immediata disponibilità a fornire un ingente contributo finanziario a favore di interventi da parte dei paesi in via di sviluppo, in particolare di quelli più poveri e vulnerabili, ad esempio attraverso il meccanismo globale di finanziamento del clima;
5. proporre di avviare partnership bilaterali con gli USA e con altri paesi industrializzati per condividere le esperienze acquisite nella definizione dei sistemi nazionali di scambio dei diritti di emissione e per favorire la creazione, entro il 2015, di un mercato del carbonio affidabile aperto ai paesi dell'OCSE, che dovrebbe essere successivamente esteso ai paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati nel 2020.

La Commissione invita il Consiglio ad approvare le conclusioni sopra esposte e a prendere atto degli orientamenti definiti nella presente comunicazione. La Commissione è disponibile a proseguire il dibattito in sede di Consiglio e a presentare tutte le proposte ritenute opportune.



**CONSIGLIO
DELL'UNIONE EUROPEA**

**Bruxelles, 29 aprile 2009 (04.05)
(OR. en)**

**7880/1/09
REV 1**

CONCL 1

NOTA DI TRASMISSIONE

della : Presidenza

alle: Delegazioni

Oggetto: **CONSIGLIO EUROPEO DI BRUXELLES
19 E 20 MARZO 2009**

CONCLUSIONI DELLA PRESIDENZA

Si allega per le delegazioni la versione riveduta delle conclusioni della Presidenza del Consiglio europeo di Bruxelles (19 e 20 marzo 2009).

(ESTRATTO)

- nel sottolineare l'importanza di diversificare le fonti, i combustibili e le rotte dell'approvvigionamento energetico, il Consiglio europeo sottolinea il ruolo sempre più importante svolto dall'energia nelle relazioni esterne dell'UE e invita la Commissione a presentare entro la fine dell'anno le proposte di azione concreta sullo sviluppo del corridoio meridionale, ivi compreso un meccanismo per agevolare l'accesso al gas del Caspio. È particolarmente importante che l'UE e gli Stati membri continuino a inviare messaggi coerenti ("esprimersi ad una sola voce") ai paesi fornitori e di transito;
- il Consiglio europeo ricorda inoltre la necessità di fare un uso ottimale delle proprie risorse energetiche inclusi le energie rinnovabili, i combustibili fossili e, nei paesi che operano tale scelta, l'energia nucleare.

Preparazione della conferenza di Copenaghen sui cambiamenti climatici

25. L'Unione europea rimane impegnata a svolgere un ruolo guida nel contribuire al raggiungimento di un accordo globale e completo sul clima a Copenaghen nel dicembre 2009, volto a limitare il riscaldamento globale a meno di 2°C. A tal fine, il Consiglio europeo ricorda l'impegno dell'UE a ridurre le emissioni del 30% quale contributo a tale accordo a condizione che gli altri paesi sviluppati si impegnino a conseguire riduzioni comparabili delle emissioni e i paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati contribuiscano adeguatamente in funzione delle rispettive responsabilità e capacità. Le conclusioni del Consiglio del marzo 2009 stabiliscono con maggior dettaglio gli sforzi che l'UE si attende dai paesi sviluppati e da quelli in via di sviluppo, ivi compresa la necessità che l'obiettivo globale dei paesi sviluppati sia distribuito in modo equo e garantisca la comparabilità degli sforzi.
26. Il Consiglio europeo sottolinea l'importanza di creare un mercato globale del CO₂ nel quale venga inclusa una riforma del meccanismo per lo sviluppo pulito.

27. Saranno necessarie consistenti fonti di finanziamento interne ed esterne, sia pubbliche che private, per finanziare le azioni di mitigazione e di adattamento, in particolare nei paesi in via di sviluppo più vulnerabili. L'Unione europea assumerà la sua giusta parte del finanziamento di tali azioni nei paesi in via di sviluppo. Le future discussioni su come generare un sostegno finanziario dovrebbero concentrarsi, tra l'altro, su differenti approcci, tra i quali un approccio fondato sui contributi secondo una scala concordata, approcci fondati sul mercato secondo sistemi di vendita all'asta, o una combinazione di queste ed altre opzioni.
28. Il Consiglio europeo proseguirà le discussioni su tali questioni nella riunione di giugno. Il Consiglio europeo sottolinea la necessità di esaminare in modo più particolareggiato meccanismi di finanziamento internazionali. Esso determinerà con largo anticipo rispetto alla conferenza di Copenaghen 1) le posizioni dell'UE sugli orientamenti principali per finanziare la mitigazione, l'adattamento, il sostegno nel settore tecnologico e lo sviluppo di capacità 2) le specificità del contributo dell'UE e 3) i principi della ripartizione degli oneri tra gli Stati membri. Ciò avverrà sulla base di proposte concrete della Commissione. In tale contesto, l'Unione europea presterà particolare attenzione alle esigenze dei paesi in via di sviluppo più vulnerabili.

III. Politica europea di vicinato

Partenariato orientale

29. La promozione di condizioni di stabilità, buon governo e sviluppo economico nei paesi limitrofi orientali è d'importanza strategica per l'Unione europea. In linea con la comunicazione della Commissione del 3 dicembre 2008, il Consiglio europeo si compiace dell'istituzione di un ambizioso partenariato orientale e adotta la dichiarazione allegata alle presenti conclusioni. Chiede siano realizzati tutti i preparativi necessari per il vertice in cui sarà varato il partenariato orientale con i paesi partner che si terrà il 7 maggio 2009.