



LA RICERCA ITALIANA FA IL PUNTO SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

I CAMBIAMENTI CLIMATICI IN ITALIA EVIDENZE, VULNERABILITA' E IMPATTI

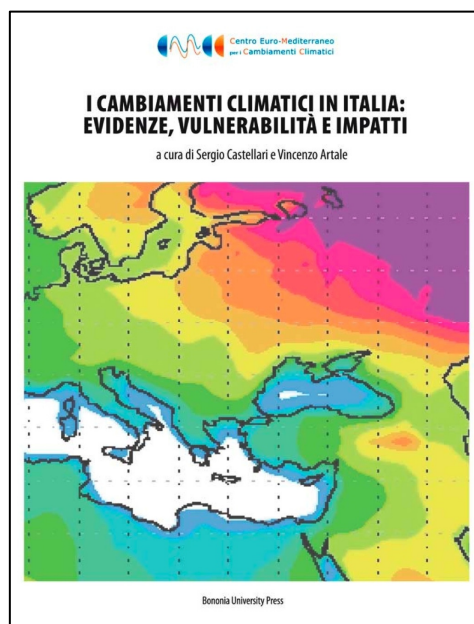
A CURA DI SERGIO CASTELLARI E VINCENZO ARTALE

Due anni di lavoro, quasi cento tra i migliori scienziati del clima italiani coinvolti nella realizzazione del volume che rappresenta una novità assoluta per il nostro Paese: sull'esempio dell'IPCC, un rapporto che analizza evidenze, vulnerabilità e impatti dei cambiamenti climatici in Italia.

Un libro che offre un bagaglio di conoscenze attendibili per i disinformati e spunti di riflessione e discussione qualificata per gli esperti, negazionisti o catastrofisti che siano.

Il libro-rapporto è stato realizzato dal Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici a cura di Sergio Castellari e Vincenzo Artale. La comunità scientifica italiana che studia i cambiamenti climatici è ricca di eccellenze che nel corso degli ultimi anni hanno prodotto ricerche di rilevanza internazionale.

Il volume *I cambiamenti climatici in Italia: evidenze, vulnerabilità e impatti* (che è una iniziativa CMCC ed è edito dalla Bononia University Press) raccoglie gran parte dei nomi più rilevanti di questa comunità in un volume che rappresenta il primo vero rapporto di valutazione sui cambiamenti climatici in Italia.



Realizzato seguendo il metodo del “peer review”, il libro presenta capitoli tematici affidati a gruppi di esperti che analizzano lo stato della conoscenza scientifica sui cambiamenti climatici in Italia.

Il vasto tema è affrontato da una prospettiva multidisciplinare in cui a ciascun capitolo è affidato un ambito specialistico. In particolare, nei primi tre capitoli sono trattate la variabilità e le tendenze del clima negli ultimi due secoli, lo stato della modellistica globale e regionale focalizzata sull'Italia e sul Mediterraneo, le proiezioni climatiche e gli eventi climatici estremi.

Segue poi un'analisi di vari settori che possono essere coinvolti da impatti futuri o che si trovano nelle condizioni di dover già affrontare effetti concreti prodotti dai cambiamenti climatici come ad esempio le risorse idriche, l'agricoltura, la desertificazione, le foreste, la biodiversità, le zone costiere, gli insediamenti urbani, l'energia e i trasporti; all'ultimo capitolo è affidata una valutazione economica degli impatti dei cambiamenti climatici in Italia.

PREFAZIONE DI CORRADO CLINI

Direttore Generale - Direzione per la Ricerca Ambientale e lo Sviluppo Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Questo libro è pubblicato in un anno, il 2009, molto importante sia scientificamente che politicamente: la Conferenza Scientifica di Copenhagen, che si è svolta in marzo e ha visto il coinvolgimento di migliaia di scienziati provenienti da tutto il mondo, ha fatto il punto sullo stato della ricerca scientifica a proposito dei cambiamenti climatici; l'incontro del G8 a L'Aquila in luglio ha consolidato gli obiettivi di contenimento della temperatura media globale e rafforzato l'impegno degli Stati a ridurre le emissioni globali di gas-serra; l'IPCC

Scoping Meeting di Venezia, svoltosi sempre a luglio, ha posto le basi del prossimo Rapporto di Valutazione IPCC; infine, la XV Conferenza delle Parti (COP15) della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UN Framework Convention on Climate Change – UNFCCC) a Copenhagen in dicembre, ha inteso porre le basi per un accordo realmente globale sul problema dei cambiamenti climatici.

Il volume rappresenta, pertanto, un’iniziativa di alto profilo scientifico posta in essere dalla comunità scientifica climatica italiana e volta a evidenziare lo stato della nostra ricerca nei diversi aspetti in cui si esplica il tema dei cambiamenti climatici, attraverso un collegamento con il capitolo sull’Europa del Volume WGII del Quarto Rapporto di Valutazione (Fourth Assessment Report – AR4) dell’IPCC, il quale non contiene un’analisi dettagliata della letteratura scientifica sulle vulnerabilità e gli impatti dei cambiamenti climatici nell’area italiana e Mediterranea.

Questa iniziativa editoriale è nata nell’ambito del Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC), che ha coordinato e realizzato il presente volume con il contributo dei maggiori esperti nazionali del settore. Il CMCC è un consorzio di Enti di Ricerca, Università e Fondazioni, che ha come finalità lo sviluppo e la realizzazione di attività di ricerca nel campo della variabilità climatica naturale e antropogenica, le sue cause e le sue conseguenze tramite la stima degli impatti su vari sistemi e settori, con una speciale enfasi all’area Mediterranea. Sebbene la sua nascita risalga a pochi anni fa, il CMCC si è ben radicato nel territorio nazionale, collocando la sua sede principale a Lecce e in alcune unità distaccate a Milano, Venezia, Bologna, Sassari e Capua, e si è affermato nella comunità politica, sociale e scientifica come centro di eccellenza nel campo della modellistica climatica globale e regionale e nella stima anche socio-economica degli impatti dei cambiamenti climatici.

In conclusione, questa ricerca, aggiornando lo stato della conoscenza scientifica nel nostro Paese nel settore dei cambiamenti climatici con riguardo alle varie tematiche in cui essi si esplicano, potrà contribuire a creare una solida base tecnico-scientifica per una futura elaborazione di una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici per il nostro Paese.

INTRODUZIONE AL RAPPORTO

DI SERGIO CASTELLARI E VINCENZO ARTALE

PROFILI BIOGRAFICI



Sergio Castellari. Laureato in Fisica all'Università di Bologna, ha un Ph.D. in Oceanografia Fisica dell'Università di Miami (USA). Ha lavorato all'Università di Miami, al CNR, dal 2000 all'INGV e dal 2007 al CMCC svolgendo ricerca nel campo della modellistica marina del Mar Mediterraneo, della fisica dell'interazione aria-mare e delle politiche della scienza dei cambiamenti climatici. Dal 2000 in qualità di esperto italiano del Ministero dell'Ambiente ha partecipato a sessioni IPCC, UNFCCC, UNEP e GEO. Dal 2006 è il Focal Point Nazionale dell'IPCC. È autore di pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali e internazionali e di articoli divulgativi.

Vincenzo Artale. Laureato in Fisica presso l'Università "La Sapienza" di Roma, è esperto in problematiche climatiche inerenti la fisica dell'oceano. Ha svolto attività di ricerca per molti anni negli Stati Uniti e in Francia; è responsabile di un gruppo di ricerca di modellistica climatica presso l'ENEA. Ha coordinato progetti di ricerca sia nazionali sia internazionali, ricoprendo importanti incarichi scientifici, tra i quali recentemente quello di Lead Authors dell'IPCC. È autore di decine di pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, di capitoli di libri e di articoli divulgativi, su argomenti inerenti lo studio del clima.



INTRODUZIONE AL RAPPORTO

DI SERGIO CASTELLARI E VINCENZO ARTALE

La comunità scientifica mondiale, che opera nel campo dei cambiamenti climatici, ha riconosciuto che da almeno cinquant'anni, ovvero da quando si è in possesso di serie strumentali spazialmente ben distribuite, è in atto un riscaldamento del pianeta, con sovrapposte notevoli fluttuazioni positive o negative, la cui persistenza può coinvolgere periodi lunghi dell'ordine di anni. Tuttavia, allo stato attuale della nostra conoscenza, nulla fa presupporre che la tendenza al riscaldamento, su lungo periodo, possa diminuire. La comunità scientifica riconosce che, a causa di tali cambiamenti, molti aspetti della nostra vita stanno cambiando e nei prossimi decenni ulteriori più profondi mutamenti potrebbero intervenire. Per esempio, è da attendersi un incremento del rischio di essere esposti ad eventi naturali particolarmente intensi e subire un radicale mutamento delle caratteristiche del paesaggio e della varietà della natura che ci circonda, con una significativa riduzione della sua biodiversità.

Questo libro intende fornire, attraverso un linguaggio ragionevolmente comprensibile e di facile lettura anche ad un pubblico di non addetti ai lavori, una serie di conoscenze scientifiche sullo stato attuale della scienza sui cambiamenti climatici, sulle proiezioni future del clima terrestre con gli strumenti attualmente a disposizione e sull'impatto dei cambiamenti climatici nei diversi sistemi naturali ed umani nell'area Mediterranea e soprattutto in quella italiana.

Il libro raccoglie i contributi dei maggiori studiosi del settore a livello nazionale, competenti in materia sotto profili diversi, vuole privilegiare nella trattazione del tema dei cambiamenti climatici una metodologia interdisciplinare, integrando le classiche tematiche fisiche con rilevanti elementi socio-economici.

Il volume, infatti, intende costituire uno strumento idoneo a rispondere alle esigenze dei decisori politici, impegnati nella ricerca di soluzioni politiche e tecnologiche rispettose dell'ambiente e della natura umana, nonché, più in generale, alla curiosità di tutti coloro che desiderano essere aggiornati o stimolati in ordine allo stato della scienza in materia di

cambiamenti climatici attraverso un testo ricco di diversi spunti di riflessione.

Il fondamento scientifico su cui poggia il presente studio è costituito dai rapporti del Comitato Intergovernativo per i Cambiamenti Climatici (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) soggetti ad una accurata valutazione e basati su pubblicazioni scientifiche a loro volta oggetto di valutazione da parte di revisori scientifici.

I più importanti rapporti dell'IPCC sono pubblicati periodicamente ogni sei anni con lo scopo di stabilire lo stato di comprensione scientifica nei vari campi dei cambiamenti climatici. Similmente, i curatori di questo volume si sono conformati ai medesimi criteri ed alla stessa metodologia di redazione, in modo da creare un “prodotto” che sia il risultato di una stretta e proficua collaborazione tra numerosi scienziati e sia soggetto ad un analogo meccanismo di revisione.

Il presente libro tratta alcune tematiche specifiche come le principali osservazioni climatiche, gli scenari climatici prodotti mediante simulazioni numeriche, la desertificazione, l'erosione delle coste, il ritiro dei ghiacciai, il dissesto del territorio e gli impatti sui vari ecosistemi terrestri e marini rilevanti per l'intera area Mediterranea ed in particolare per l'Italia. Dai risultati dell'ultimo rapporto IPCC e dalla recente letteratura scientifica emerge che l'area Mediterranea risulta essere una delle aree più sensibili ai cambiamenti climatici in corso, con un riscaldamento nell'ultimo secolo maggiore rispetto alla media globale (specialmente in estate) ed una diminuzione della precipitazione media. Inoltre, le proiezioni climatiche effettuate mediante modelli climatici evidenziano per il Mediterraneo ed, in particolare, per l'Italia un possibile aumento delle onde di calore, una più marcata diminuzione della precipitazione media, un incremento del rischio di subire eventi naturali drammatici, come alluvioni o periodi siccitosi, ed una perdita di biodiversità terrestre e marina. Ciò non potrà che ripercuotersi pesantemente sullo sviluppo e sull'economia del Paese, comportando gravi danni economici in particolari settori produttivi, come quello dell'energia, del trasporto, dell'agricoltura e del turismo.

L'ulteriore finalità che intende perseguire questo impegno editoriale è quella di fornire gli strumenti atti a far comprendere quali saranno i Grand Challenges scientifici-tecnologici del prossimo futuro, tra cui certamente lo sviluppo di politiche nazionali di adattamento

ai cambiamenti climatici, nonché il modo in cui questi possano essere intrapresi e realizzati anche nel nostro Paese.

Il problema che si pone tuttora è quello di convivere con i cambiamenti climatici e con i possibili impatti futuri; ciò significa soprattutto doversi adoperare per sviluppare strategie, piani ed azioni di adattamento, il cui fine è quello di aumentare la capacità di resistenza, di flessibilità (resilienza) del sistema umano e naturale ai cambiamenti climatici presenti e futuri. Le problematiche connesse a queste azioni di adattamento rappresentano una sfida enorme, costante, affascinante, un Grand Challenge non solo tecnico-scientifico, ma soprattutto sociale ed economico.

Le osservazioni climatiche, le proiezioni climatiche e le proiezioni di impatti contengono, tuttavia, una base di incertezza scientifica, che può essere ridotta estensivamente rafforzando il sistema di monitoraggio climatico con l'aumento del numero delle variabili interessate (non solo fisiche, ma anche ecologiche), potenziando la qualità e risoluzione spaziale delle simulazioni numeriche sia su scala globale che su scala regionale/locale e finalizzando queste simulazioni agli studi degli impatti a scala locale. Tali azioni risulterebbero particolarmente idonee in un Paese come il nostro seriamente soggetto, come testimoniano molti studi autorevoli, al rischio di una intensificazione in tempi brevi di eventi estremi, come ondate di calore, fenomeni di precipitazioni violente e periodi di siccità.

Quanto esposto nei capitoli seguenti presenta non solo i risultati, altamente qualificati, raggiunti dalla nostra comunità scientifica, ma traccia anche sommariamente il percorso che potrebbe intraprendere una nuova futura ricerca nel nostro Paese, in modo che si possa raggiungere un elevato livello scientifico-tecnico in tutti i settori della ricerca sui cambiamenti climatici. In conclusione, l'auspicio dei curatori del libro è che esso possa rappresentare la prima di una lunga serie di iniziative editoriali, che possa proficuamente intervenire nelle inutili e fuorvianti discussioni, a cui di recente si assiste frequentemente in tema di cambiamenti climatici e che, in quanto tali, tendono ad impedire un'evoluzione qualitativa del confronto e della ricerca.