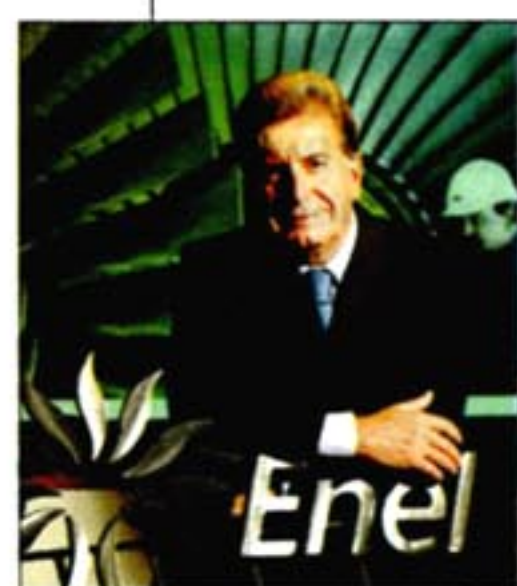




► lioni di famiglie, pari al 25 per cento del fabbisogno della Toscana, ma anche in America Latina, dal Cile al Nicaragua: 22 centrali mini-idroelettriche in Brasile, un nuovo impulso all'eolico tentando di superare con tecnologie avveniristiche le resistenze degli ambientalisti e delle popolazioni locali. E anche

calore e luce prodotti dal sole. È il progetto Archimede che verrà testato nella centrale di Priolo Gargallo, in provincia di Siracusa: sulla scia degli esperimenti termodinamici di Carlo Rubbia in Andalusia, si tenterà di integrare un ciclo combinato a gas con un impianto solare di specchi enormi, basato su una tecnologia elaborata dall'Enea. Anche il fotovoltaico sta un po' alla volta accelerando in Italia.



INVESTIMENTI

Fulvio Conti, amministratore delegato Enel.

Infine, le biomasse. In questo settore dove il nostro Paese ha molto da recuperare rispetto al resto dell'Europa, l'Enel darà il via, entro l'estate, al progetto denominato Isole verdi. Come *Panorama* è in grado di anticipare, l'iniziativa, che coinvolgerà per prima cosa le isole Eolie, prevede l'installazione di nuovi gruppi di generazione alimentati a biodiesel e di impianti fotovoltaici e minieolici. In pratica Panarea, Stromboli, Salina e le altre isole vicine avranno molta più luce, meno rumore e aria più pulita perché le fonti alternative al gas e al petrolio ridurranno del 70 per cento i flussi di anidride carbonica.

«Siamo ai primi passi di una rivoluzione che sarà lenta e avrà tempi lunghi» afferma Gennaro De Michele, il responsabile della ricerca dell'Enel. «La soluzione ottimale rimane il mix fra diverse fonti: dal fossile alle rinnovabili, fino al nucleare. Ma la sfida che viene lanciata dalle fonti pulite è impressionante per lo sforzo globale che dovrebbe richiedere. Cambieranno anche le reti elettriche. Queste energie verdi sono assai diffuse nel territorio e possono essere prodotte in loco, in una comunità, in un condominio, perfino nella propria casa. Le reti diventeranno così orizzontali e ciascun cittadino avrà la possibilità di scambiare energia con il vicino proprio come fa con i file musicali o i film via internet».

Abituatevi a sentire la parola Elettrenet: questo neologismo presto diventerà il linguaggio comune degli abitanti di un pianeta che vuole continuare a vivere. ●

AMBIENTE SCENARI FUTURI

Nell'ultimo rapporto dell'Ipcc sui cambiamenti climatici ogni singolo termine verrà soppesato. Perché persino dalle sfumature dipendono le decisioni dei governi. Lo raccontano tre esperti che hanno partecipato alla stesura del documento.

■ di CHIARA PALMERINI



GUILLAUME COLLANGUES/ARND BRONKHORST

Clima, si riscaldano anche le parole

Nel 2001, i delegati dei vari governi delle Nazioni Unite avevano discusso per nottate sulla frase se i cambiamenti climatici si potevano attribuire «very likely», «almost certainly» o «virtually certainly» all'uomo: molto probabilmente, quasi certamente o in modo virtualmente certo. Sfumature, ma decisive. Perché ogni parola usata per descrivere che cosa succederà al clima della Terra nei prossimi decenni conta. Alla fine di gennaio, a Parigi, è probabile che analoghe discussioni si ripropongano per il quarto attesissimo rapporto dell'Ipcc, l'Intergovernmental panel on climate change, organismo istituito nel 1988 sotto l'auspicio dell'Onu per studiare l'andamento del clima e fornire ai governi dati il più possibile condivisi su che cosa ci riserva il futuro. Il 2 febbraio verrà resa pubblica la «sintesi per i decisori politici» della prima parte del rapporto, sulla fisica del clima. Nel corso dell'anno appariranno le sezioni che riguardano l'impatto sull'ambiente dei cambiamenti climatici e le misure per porvi rimedio.

Da anni centinaia di scienziati divisi in vari gruppi di lavoro si scambiano informazioni e ricerche sul clima e sulle previsioni dei modelli climatici. Ma saranno soprattutto le poche paginette che riassumono il rapporto, già distribuite in bozza ai gover-

ni (e trapelate su internet), a far discutere, come raccontano a *Panorama* gli esperti che parteciperanno al vertice: Corrado Clini, direttore generale del ministero dell'Ambiente, che guiderà la rappresentanza italiana a Parigi. E Filippo Giorgi, responsabile della sezione di fisica del clima al Centro internazionale di fisica teorica Abdus Salam di Trieste, tra i pochi scienziati italiani che fanno parte dell'Ipcc.

Sarà questa sintesi che arriverà sulle scrivanie di chi deve prendere decisioni e sarà ripresa dalla stampa di tutto il mondo. Una sfumatura d'incertezza in più può essere l'appiglio per spronare all'azione in vista di catastrofi climatiche o per sostenere che in fondo non c'è niente di dimostrato.

Il terzo rapporto Ipcc definiva «improbabile» che nell'aumento delle temperature del pianeta non ci fosse lo zampino dell'uomo, grazie alle emissioni di gas serra immesse nell'atmosfera dal-

l'inizio della rivoluzione industriale a oggi. La bozza che riassume la prima parte del IV rapporto, sulla fisica del clima e gli scenari futuri, definisce «inequivocabile» il riscaldamento globale e dipinge in modo più nitido alcuni trend del cambiamento.

«È vero che il riassunto per i decisori è molto politico: dà per certi alcuni scenari di cui nel testo più esteso si sottolineano ampiamente le incertezze» osserva Clini. «Non a caso ci sono nazioni che inviano alle discussioni più avvocati che scienziati, per soppesare ogni termine» aggiunge Giorgi. Il IV rapporto Ipcc, però, «sembra convergere sul fatto che c'è un contributo importante dei gas serra all'aumento delle temperature» sottolinea Clini. Probabilmente più importante di quello che si pensava, visto che finora una delle maggiori incertezze ha riguardato la sensibilità del clima all'aumento dei gas serra e il possibile contri-

buto raffreddante dell'inquinamento di particelle di zolfo e delle nuvole.

La prima parte del rapporto presenta proiezioni sui cambiamenti climatici basati su 19 modelli matematici. Non tutto quadra ancora, ma certi trend osservati negli ultimi anni puntano proprio nella direzione prevista dai modelli. «Misure recenti dicono che i ghiacci della Groenlandia si stanno sciogliendo a una velocità che è tre volte quella di pochi anni fa» dice a *Panorama* Michael Mann, paleoclimatologo dell'Università della Pennsylvania. Il suo lavoro di ricostruzione del clima del passato e il confronto con i dati recenti, riassunto in un grafico chiamato la «mazza da hockey», con le temperature medie del globo che si impennano negli ultimi decenni della storia, è stato uno dei principali tasselli su cui si è fondato il rapporto Ipcc 2001.

Un altro segno dei cambiamenti climatici in atto potrebbe essere la forza degli uragani, legata all'aumento delle temperature degli oceani. «La loro intensità è già ora maggiore di quella predetta dai modelli» osserva Mann. Altri dati a prima vista contraddittori, come il fatto che negli ultimi vent'anni alcune parti dell'Antartide si siano raffreddate, o che nevi di più in alcune zone, sono in realtà perturbazioni previste dai modelli. «Ma il cuore del dibattito sui cambiamenti climatici» dice Giorgi «più che sui dati scientifici che ormai sembrano abbastanza chiari, è su che cosa fare per

DENOMINATORE COMUNE: L'ECESSO DI CALORE

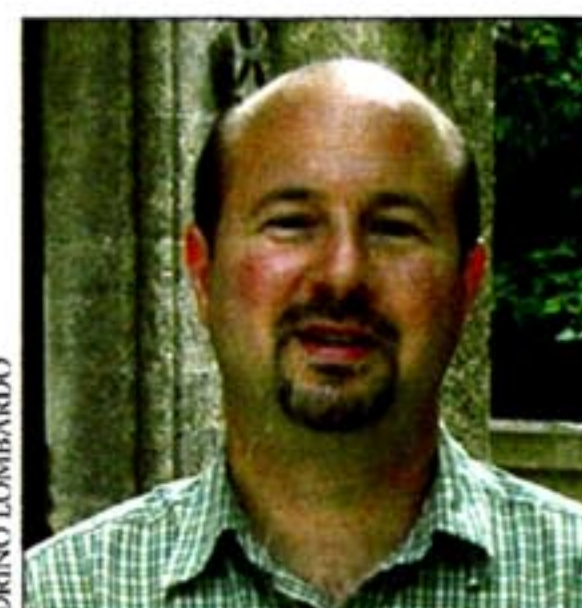
Le Maldive (a sinistra) sono tra le isole più minacciate dall'aumento del livello dei mari. Sotto, un'immagine della tempesta Kyrill, che ha infuriato sul Nord Europa. Entrambi i fenomeni potrebbero essere dovuti al riscaldamento globale.



AP

mantenere l'aumento delle temperature entro livelli accettabili, fino a che punto il protocollo di Kyoto è utile, che cosa fare per il dopo Kyoto».

L'Agenzia internazionale dell'energia prevede che nei prossimi 30-40 anni i consumi energetici aumenteranno di oltre il 60 per cento rispetto ai livelli attuali e che si continuerà a consumare soprattutto carbone e petrolio, mentre diminuirà il peso delle fonti rinnovabili e del nucleare. Se così fosse, le emissioni di gas serra nell'atmosfera sarebbero il 60 per cento in più rispetto a oggi: una crescita del tutto fuori controllo che ci porterebbe diretti verso lo scenario peggiore. Secondo il rapporto Ipcc, per evitare disastri, le emissioni potrebbero ancora aumentare leggermente fino al 2020, ma poi dovrebbero crollare del 50 per cento rispetto ai valori attuali. L'esplosione delle economie di Cina, India, Brasile, oltre agli Usa, va in senso contrario. «Gli investimenti in energie pulite e in tecnologie per la riduzione delle emissioni andrebbero fatti soprattutto in India, Cina e Usa» dice Clini, che prevede: «Se non si interviene lì, la partita è persa. E tutti gli sforzi dell'Europa non serviranno neppure a rallentare il processo». ●



PROTAGONISTI

Da sinistra: Michael Mann, paleoclimatologo; Filippo Giorgi, esperto di modelli climatici, e Corrado Clini del ministero dell'Ambiente.

Panorama.it Sulle energie alternative i lettori discutono online: www.panorama.it/panorama/forum