



Verso il Quinto rapporto dell'IPCC Le scelte che dobbiamo compiere per salvare il clima

L'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) è un organismo scientifico delle Nazioni Unite, il principale istituto internazionale di studi sul cambiamento climatico. È largamente conosciuto per i suoi rapporti, pubblicati ogni sei anni a partire dal 1990. Il quinto rapporto verrà pubblicato nel corso del 2013 e del 2014 in 4 fasi. Il primo documento - Working Group 1 report (WG1) – è stato presentato a Stoccolma il 27 settembre 2013.

Il documento WG1 sintetizza ciò che sappiamo del cambiamento climatico, ciò che lo sta determinando, come può essere osservato e misurato; cosa possiamo attenderci per il futuro in termini di innalzamento delle temperature, innalzamento dei mari, fusione dei ghiacci, eventi meteorologici estremi in funzione dell'inquinamento che produrremo. **Il documento non analizza dettagliatamente gli impatti del cambiamento climatico e le strategie per contenerlo, che saranno invece oggetto dei prossimi lavori.**

Quali sono le novità più significative?

L'IPCC conferma quanto già sapevamo sui cambiamenti climatici con nuove ricerche, analisi teoriche e modelli di evoluzione del clima.

Cambiamenti climatici indotti dall'uomo possono essere osservati in varie regioni del Pianeta. Le nostre emissioni di gas serra hanno contribuito al riscaldamento dell'atmosfera e degli oceani, alla fusione dei ghiacciai, all'innalzamento dei mari; hanno alterato il ciclo naturale dell'acqua e aumentato frequenza e intensità di alcuni eventi meteorologici. Inoltre le nostre emissioni di anidride carbonica stanno acidificando gli oceani a un ritmo sinora sconosciuto (1), minacciando la vita marina. È ormai *virtualmente certo* che il fattore antropico ha determinato il progressivo surriscaldamento del clima (2).

La prima decade degli anni 2000 è stata la più calda mai registrata. Benché l'innalzamento delle temperature medie della superficie terrestre sia cresciuto a ritmi più contenuti che in passato, il surriscaldamento complessivo del Pianeta continua e il sistema del clima nel suo insieme, includendo le zone oceaniche a profondità maggiori di 700 metri, continua ad accumulare energia. I rilevamenti delle concentrazioni di CO₂ in atmosfera, delle temperature medie e dei livelli dei mari sono in genere pienamente inclusi nei range delle precedenti previsioni dell'IPCC (3).

Segnali allarmanti di accrescimento e accelerazione degli impatti. Nella decade trascorsa (2002-2011) la Groenlandia ha perso la sua massa artica a ritmi sei volte superiori a quelli della decade precedente (4). Anche i ghiacci antartici si sono ridotti a un ritmo 5 volte superiore (5). Dal 1993 i livelli dei mari si sono innalzati mediamente a un ritmo doppio rispetto a quello del secolo passato (6). L'estensione dei ghiacci del Polo Nord si è ridotta in maniera *significativamente più veloce* di quanto previsto, e nel futuro quell'area potrebbe risultare completamente priva di ghiacci nel periodo estivo (7).

Più andremo avanti col consumo di fonti energetiche fossili e con la deforestazione, peggiori saranno le conseguenze. Ci sono impatti che ormai non possiamo più evitare, anche se le emissioni fossero ridotte in tempi estremamente brevi. Le temperature continueranno ad aumentare, i ghiacci a sciogliersi, il livello dei mari a crescere, il permafrost a ritirarsi mentre gli eventi meteorologici estremi aumenteranno. Ma agire presto e con determinazione per ridurre le emissioni di gas serra farà la differenza rispetto alla severità e alla violenza degli impatti che dovremo scontare, specialmente nel lungo periodo.

Mantenendo l'innalzamento delle temperature entro i 2°C possiamo significativamente ridurre i futuri impatti del cambiamento climatico. L'IPCC ha definito 4 nuovi scenari di mutamento del clima per il futuro; tra questi, uno prevede il contenimento delle temperature entro un aumento di 2°C (con un incremento mediano di circa 1,5° entro il 2100)(8) e uno che si basa sul proseguimento degli attuali trend di emissione di CO₂, con temperature che potrebbero crescere quasi fino a 5° entro il 2100. Tra questi estremi vi sono altri due scenari. Contenere il global warming entro i 2°C rispetto alle temperature precedenti sarà decisivo per ridurre l'ordine di grandezza di eventuali ulteriori riscaldamenti, così come per diminuire il rischio di innescare mutamenti repentini con conseguenze non prevedibili (9).

Le emissioni debbono cominciare a ridursi entro 2020, verso un completo azzeramento di quelle da combustibili fossili. Non c'è molto "spazio" rimasto in atmosfera per ulteriori emissioni, se vogliamo evitare gli impatti peggiori. Se le emissioni da fonti fossili e di origine industriale continuano a crescere a un ritmo del 3,2 per cento l'anno, come accaduto tra il 2000 e il 2009, quasi metà del residuo potenziale di emissione (ovvero, quella quota che possiamo ancora emettere senza compromettere definitivamente il clima) verrà consumato in poco più di un decennio (10). Seguendo lo scenario più basso dell'IPCC, che prevede una probabilità del 66 per cento di riuscire a contenere le temperature entro un incremento di 2° C, la crescita delle emissioni a livello globale dovrebbe arrestarsi entro il 2020 e di lì cominciare un trend opposto, di riduzione, fino allo zero-emissioni al 2070 (11).

Le lezioni del passato suggeriscono cautela. Nella scorsa era interglaciale, quando le temperature non erano maggiori di 2°C rispetto a quelle dell'epoca preindustriale, i livelli dei mari erano tra i 5 e i 10 metri superiori a quelli attuali. Una situazione di questo tipo prevede la sostanziale scomparsa dei ghiacci groenlandesi e antartici e rappresenta un chiaro monito sulla necessità di contenere il global warming. Una fusione di ampia portata dei ghiacci polari, se potenziata dal superamento di una precisa soglia (2°C, appunto), potrebbe realizzarsi definitivamente in un arco temporale molto lungo; ma sarebbe comunque irreversibile.

I trend di surriscaldamento di lungo periodo sono certi. Nel breve periodo il grado di accrescimento delle temperature può variare, rallentando o accelerando. I trend degli andamenti delle temperature medie globali, nel breve periodo (15 anni, ad esempio) possono variare significativamente e in genere non riflettono i trend di lungo periodo. Circa metà del rallentamento registrato nell'incremento delle temperature dal 1998 può essere attribuito a cambiamenti naturali che includono l'interazione atmosfera-oceani, laddove gran parte del surriscaldamento è stato assorbito dagli oceani invece che dall'atmosfera. L'altra metà può essere attribuita all'attuale fase del ciclo solare (che dura 11 anni) e all'azione di una serie di piccole eruzioni vulcaniche, che nel frattempo hanno controbilanciato taluni effetti globali. Questo momentaneo rallentamento del global warming non mette in discussione i trend di lungo periodo di surriscaldamento del Pianeta.

Cosa dobbiamo fare a partire da questi dati?

È ancora possibile prevenire pericolosi o catastrofici innalzamenti delle temperature oltre i 2°C, la soglia definita dai governi nelle negoziazioni sul clima alla Nazioni Unite. Non sarà facile e non è in linea con l'andamento attuale delle nostre emissioni: ma è tecnicamente ed economicamente possibile. Se riuscissimo ad attestarci sui trend dello scenario più ottimistico proposto dall'IPCC (il così detto scenario RCP2.6), al 2100 l'innalzamento delle temperature dovrebbe attestarsi sugli 1,5°C (12), ma non con piena probabilità.

In linea con quanto prevede il rapporto WG1, ecco cosa occorre per prevenire cambiamenti climatici catastrofici:

- **Arrestare la crescita delle emissioni di CO2 entro il 2020, innescando una rapida diminuzione che porti a un sostanziale azzeramento verso la metà del secolo.** I target di emissione e le politiche nazionali debbono essere adeguati a questo impegno. Si deve abbattere il consumo di fonti fossili a partire dal carbone. In questo senso le recenti decisioni in Cina di fermare la costruzione di nuove centrali a carbone in tre regioni chiave dal punto di vista industriale e di ridurre il consumo di carbone dal 2017, così come le restrizioni della Banca mondiale e della Banca europea per gli investimenti riguardo il finanziamento di nuovi progetti a carbone, segnano un passaggio significativo.
- **Dobbiamo accelerare la rivoluzione energetica.** Dall'ultimo rapporto dell'IPCC (2007) le rinnovabili sono cresciute velocemente. Oggi la potenza installata di fotovoltaico è decuplicata; quella di solare a concentrazione è aumentata di 6 volte, quella dell'eolico di 3 volte (13). Queste tecnologie sono divenute più economiche e competitive, nonché disponibili a una produzione decentralizzata e capillare. Con la crescita delle fonti rinnovabili sarà decisivo sostenere l'efficienza energetica.
- **Dobbiamo prevedere che la maggior parte delle riserve di fonti fossili rimangano nel sottosuolo.** Le evidenze degli studi dell'IPCC confermano che non possiamo sfruttare sino in fondo il potenziale fossile di cui disponiamo. Questo sta diventando chiaro anche per alcuni operatori economici e finanziari. Storebrand, la seconda compagnia assicurativa in Norvegia nonché leader del settore dei fondi pensione in Scandinavia, ha recentemente deciso di disinvestire da 6 compagnie petrolifere e 13 compagnie legate al carbone per ridurre la sua "esposizione fossile".
- **Dobbiamo accelerare la cooperazione globale per le politiche sul clima.** Al momento molti grandi emettitori, in seno alle Nazioni Unite, stanno solo perdendo tempo in sterili accuse reciproche. Questo è un gioco votato al fallimento, per tutti. Il 2015 è l'anno in cui dovrà essere siglato un nuovo accordo per la difesa del clima. Nel 2014 c'è bisogno che alcuni stati chiave prendano coraggio, definendo la loro disponibilità alla riduzione delle emissioni di CO2 e chiarendo come i loro piani per gli anni dopo il 2020 siano effettivamente coerenti con gli obiettivi di contenimento delle temperature.
- **Dobbiamo proteggere l'Artico, le foreste e i mari e sviluppare pratiche agricole più ecologiche.** Un ecosistema in salute può meglio sopportare gli stress indotti dai cambiamenti climatici di quanto non possa un ecosistema impoverito e malato. Ecco perché dobbiamo proteggere l'Artico, invece di sfruttarne le risorse; dobbiamo costruire reti di riserve marine per proteggere i mari, oggi minacciati dall'inquinamento, dall'acidificazione, dal surriscaldamento e dalla pesca industriale. Ugualmente, dobbiamo difendere le nostre foreste, capaci di mitigare il clima e che rappresentano il solo habitat possibile per un ricco spettro di biodiversità.

Oltre a tagliare le emissioni di gas serra, dobbiamo prepararci a impatti non più evitabili.

Ogni progetto di sviluppo, di realizzazione di infrastrutture, di gestione delle risorse idriche o di sicurezza alimentare che non tenga in conto la realtà dei cambiamenti climatici sarà solo uno spreco di risorse e di opportunità. Ad esempio, in un mondo soffocato dai cambiamenti climatici, dove la scarsità di risorse idriche aumenterà, non ha senso continuare a investire sul carbone che prevede, tanto in fase estrattiva quanto in fase di combustione, il consumo di enormi quantità d'acqua.

*Greenpeace solutions for energy see [clean energy briefing](#) and www.energyblueprint.info
 Greenpeace Quit Coal campaign, see: <http://www.greenpeace.org/coal/>
 Greenpeace campaign to protect the Arctic, see: <http://www.greenpeace.org/arctic>
 Greenpeace solutions for forest protection, see www.greenpeace.org/forests*

Greenpeace campaign to defend our oceans, see: <http://www.greenpeace.org/oceans/>

¹ L'IPCC sostiene che il pH dei mari è diminuito di 0,1 dall'inizio dell'età industriale e che per la fine del ventunesimo secolo il pH della superficie degli oceani potrebbe ridursi di una misura inclusa tra 0.065 e 0.31. Mentre l'IPCC non esplicita in valore di questo dato nel contesto del cambiamento climatico, altri studi recenti (Hönisch et al., 2012 - The Geological Record for Ocean Acidification) chiariscono che questo ritmo di acidificazione non ha precedenti nella storia della Terra, almeno da 300 milioni di anni.

² WG1, TS, page 39

³ "Observations of carbon dioxide (CO₂) concentrations, globally-averaged temperature and sea level rise are generally well within the range of the extent of the earlier IPCC projections." (Chapter 1, page 2)

⁴ "There is high confidence that the mass loss of the Greenland Ice Sheet has accelerated since 1992: the average rate has very likely substantially increased from 34 [-6 to 74] Gt yr⁻¹ over the period 1992–2001 (sea-level equivalent, 0.09 [-0.02 to 0.20] mm yr⁻¹), to 215 [157 to 274] Gt yr⁻¹ over the period 2002–2011 (0.59 [0.43 to 0.76] mm yr⁻¹)." (SPM, page 5)

⁵ "The average rate of ice loss from Antarctic ice sheet has *likely* increased from 30 [-37 to 97] Gt yr⁻¹ (sea level equivalent, 0.08 [-0.10 to 0.27] mm yr⁻¹) over the period 1992–2001, to 147 [72 to 221] Gt yr⁻¹ over the period 2002–2011." (SPM, pages 5)

⁶ "It is *very likely* that the mean rate of global averaged sea level rise was 1.7 [1.5 to 1.9] mm yr⁻¹ between 1901 and 2010 (...) and 3.2 [2.8 to 3.6] mm yr⁻¹ between 1993 and 2010. It is likely that similarly high rates occurred between 1920 and 1950." (SPM, page 6)

⁷ La prospettiva di un Oceano Artico quasi interamente libero dai ghiacci (con una superficie ghiacciata inferiore a 10⁶ km²) nel mese di settembre entro la metà del secolo è probabile nello scenario RCP8.5 (medium confidence). Questa stima è basata su un sottoinsieme di modelli che più fedelmente riproducono il cattivo stato del clima e i trend di estensione dei ghiacci artici tra il 1979 e il 2012.

⁸ Si noti che queste sono stime mediane per il 2100, al di sopra dei livelli pre-industriali, per facilitare la comparazione tra il target dei 2°C concordato dai governi in seno alle Nazioni Unite. L'IPCC WG1 esprime i livelli attesi di surriscaldamento in maniera diversa, come innalzamento delle temperature tra il 2018 e il 2010, sopra i livelli 1986–2005, con valori medi di 1,0°C per lo scenario RCP2.6 e di 3,7°C per lo scenario RCP8.5. Si veda anche Rogelj et al (2012) Global warming under old and new scenarios using IPCC climate sensitivity range estimates. Nature Climate Change 2, 248-253. Table 2. (Online: http://www.nature.com/nclimate/journal/v2/n4/fig_tab/nclimate1385_T2.html)

⁹ Se seguissimo la traiettoria "business-as-usual" (RCP8.5) invece di quella prevista per contenere le temperature al di sotto dei +2°C (RCP2.6), l'innalzamento del livello dei mari al 2100 risulterebbe maggiore di due terzi (i.e. 73cm invece di 44cm), la perdita di superficie di permafrost doppia, l'acidificazione di superficie dei mari peggiorerebbe indefinitamente (invece di stabilizzarsi intorno al 2035) e gli oceani si surriscalderebbero sensibilmente. Non vi sarebbero speranze residue di conservazione dei ghiacci artici e la soglia prevista per la conservazione dei ghiacci groenlandesi (1°C - 4°C) verrebbe oltrepassata.

¹⁰ Le emissioni totali dai combustibili fossili per il periodo 2012-2100, compatibili con le concentrazioni atmosferiche di CO₂ previste nell'RCP, così come computate dal CMIP5 Earth System Models, sono di 990 Gtons CO₂ (valore mediano).

¹² WG1, TS, Figure TS.19

¹³ WG1, TS, page 50.

¹⁴ REN21. Renewables 2013 Global Status Report.