

## 100. Scienza&Società di Autori Vari Rapporto CMCC: Italia a rischio, serve agire subito\* Cambiamenti climatici

Quanti campanelli d'allarme dobbiamo ancora sentire suonare? Possiamo anche far finta di niente, ma il nuovo rapporto del Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) "Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia" conferma che un solo filo lega tutte le piccole grandi catastrofi che interessano il nostro territorio: il clima che cambia e la nostra impreparazione a fronteggiarne gli impatti.

La prima cosa che salta all'occhio del rapporto presentato a metà settembre, ma tornato di attualità in questi giorni di maltempo e alluvioni, è un eccesso di aumento di temperatura per la zona mediterranea, che si configura quindi come *hot spot*. Un *hot spot*, come ci spiega Donatella Spano, curatrice del Rapporto, è un'area in cui per variabili come temperatura e precipitazioni si registrano variazioni maggiori dei loro valori (medi ed estremi) rispetto alla norma. In particolare, la regione Mediterranea «può essere considerata un *hot spot* del cambiamento climatico, perché per questa area geografica, influenzata dal clima arido del Nord Africa e da quello temperato e piovoso dell'Europa centrale, è previsto un **riscaldamento che supera del 20% l'incremento medio globale** e una riduzione delle precipitazioni in contrasto con l'aumento generale del ciclo idrologico nelle zone temperate comprese tra i 30° N e 46° N di latitudine».

Difatti, l'Italia si è già scaldata di 1.56°C rispetto ai livelli preindustriali, a fronte della media globale di 1.1°C.

### Gli scenari: modelli e impatti

Il CMCC ha declinato i famosi scenari dell'IPCC (i *Representative Concentration Pathways* RCP2.6, RCP4.5 e RCP8.5) su scala italiana utilizzando i Modelli Climatici Regionali (RCM) – COSMO-CLM ed EURO-CORDEX – che arrivano a una risoluzione anche di 8-12 chilometri su scala nazionale, invece dei 50-100 chilometri su scala globale. Questo è possibile, spiega Spano, grazie a tecniche di *downscaling* dinamico, «che si ottiene con i modelli climatici regionali opportunamente guidati dai modelli climatici globali. I modelli climatici regionali riguardano solo un'area limitata del globo e possono fornire informazioni su scale molto più piccole rispetto ai modelli globali, supportando così una valutazione e una pianificazione dell'impatto e dell'adattamento più dettagliate, che è vitale in molte regioni vulnerabili del mondo».

Confrontando i risultati dei vari modelli emerge chiaramente che, nel periodo 2021-2050 (rispetto a 1981-2010), la temperatura media nazionale italiana aumenta almeno di 1°C (scenario RCP2.6, quello migliore). Considerando gli scenari peggiori (come l'RCP8.5) **si potranno raggiungere i 5°C per fine secolo**, in particolare nelle zone alpine e durante la stagione estiva.

In generale, le analisi regionali servono per evidenziare differenze Nord-Sud altrimenti non visibili, da cui emergono trend di aumento delle precipitazioni d'inverno al Nord e diminuzione al Centro-Sud d'estate. Si conteranno molte più giornate con temperatura minima sopra i 20°C: le notti tropicali che mettono a repentaglio la salute dei più fragili, come gli anziani.

Per entrambi gli scenari di emissione, si osservano gli effetti di riscaldamento soprattutto sulle **zone costiere** che, riferisce Donatella Spano, «forniscono una varietà di **servizi ecosistemici estremamente rilevanti** che vanno protetti dalle minacce che i cambiamenti climatici stanno determinando, data l'importanza strategica, ambientale, economica e sociale delle nostre coste. Tra i principali servizi ecosistemici svolti dalle zone costiere rientra ad esempio la fornitura di cibo e servizi di regolazione del clima, quali assorbimento/rilascio e redistribuzione del calore e dei gas atmosferici, sequestro e rilascio di CO<sub>2</sub> in atmosfera».

## **Aumentano i rischi, in città come in campagna**

Il CMCC ha analizzato il rischio aggregato e territoriale in Italia per vari ambiti: città, rischio idrogeologico, risorse idriche, agricoltura, incendi. Tra i vari indici utilizzati uno è particolarmente interessante, l'Indice di Resilienza ai Disastri che, come illustra Spano «ha lo scopo di supportare l'implementazione delle indicazioni fornite dalle Nazioni Unite per la riduzione del rischio da disastri e per la loro prevenzione contenute nel [Quadro di Riferimento di Sendai](#) per la riduzione del rischio di disastri in Europa. L'indice comprende sette componenti che sono: l'accesso ai servizi, la coesione, le risorse economiche, le condizioni abitative, l'istruzione, lo stato ambientale e le istituzioni».

Le **città**, per le loro caratteristiche morfologiche, saranno sicuramente i centri abitati meno resilienti in caso di aumento delle temperature. L'ambiente urbano è caratterizzato da superfici impermeabili e pochi elementi naturali, per cui tendenzialmente registra temperature maggiori rispetto alle zone rurali circostanti fino a **5-10°C**. Simili condizioni ambientali non possono che rendere le città luoghi molto più vulnerabili. Come spiega il rapporto CMCC: «Sono attesi incrementi di mortalità per cardiopatie ischemiche, ictus, nefropatie e disturbi metabolici da stress termico e un incremento delle malattie respiratorie dovuto al legame tra i fenomeni legati all'innalzamento delle temperature in ambiente urbano (isole di calore) e concentrazioni di ozono (O<sub>3</sub>) e polveri sottili (PM<sub>10</sub>).»

Oltre alle città, l'aumento delle temperature aggraverà il già presente **rischio idrogeologico** su vari fronti: da un lato l'indebolimento dei ghiacciai montani e dei bacini ad alta permeabilità a causa dell'effetto sovrapposto di fusione di neve, ghiaccio e permafrost e dell'aumento delle precipitazioni. Poi **meno acqua per gli usi agricolo e zootecnici** per via della riduzione della portata degli afflussi e della perdita di qualità, che si sommano alle perdite idriche delle infrastrutture, che ancora oggi possono arrivare fino al 50%. Infine, il documento del CMCC ricorda come il settore agricolo possa essere colpito dall'intensificarsi degli incendi che, a loro volta, produrranno ovvi effetti di feedback positivo rilasciando ulteriori gas serra e particolato atmosferico.

## **Aumentano i costi e le disuguaglianze**

Anche secondo il CMCC la situazione attuale è «**un'occasione da non perdere né rimandare**: è il momento migliore in cui nuovi modi di fare impresa e nuove modalità per una gestione sostenibile del territorio devono entrare a far parte del bagaglio di imprese ed enti pubblici, locali e nazionali».

Quali sono quindi i costi di una mancata azione politica? Quali invece gli strumenti e le risorse per la transizione? Il rapporto CMCC stima che per aumenti inferiori ai 2°C si avrebbe una perdita limitata allo 0.5% del PIL nazionale; costi che aumenterebbero esponenzialmente per scenari peggiori: nello scenario di +5°C a fine secolo (media globale) si avrebbe una perdita del 2,5% del PIL per il 2050 e del 7-8% per fine secolo. In più, i cambiamenti climatici aumentano le disuguaglianze economiche tra Stati e persone, al punto che «in uno scenario RCP8.5, gli indicatori di "uguaglianza" peggiorano del 16% nel 2050 e del 61% nel 2080».

## **Saranno necessarie nuove risorse**

Per quanto riguarda le necessarie misure economiche suggerite, servono strumenti economici innovativi. Nel rapporto si legge che, quando i tempi di ritorno sull'investimento sono lunghi (come nel caso delle infrastrutture), «le pubbliche amministrazioni possono raccogliere capitali attraverso la creazione di **partenariati pubblico-privati (PPP)**». Così, il pubblico copre gran parte del rischio finanziario che sarebbe insostenibile solo dai capitali privati (la stessa cosa che è successa decenni fa per le innovazioni tecnologiche che oggi sono alla base degli smartphone).

Ancora, i **Green Bonds**, cioè le cosiddette "obbligazioni verdi". Strumenti di prestito in cui, si legge, «l'emittitore si impegna a restituire il denaro raccolto sul mercato delle obbligazioni finalizzandolo a specifici progetti di valenza ambientale. I *Green Bonds* possono essere emessi anche da pubbliche amministrazioni [...]. «Il mercato delle obbligazioni verdi [...] ha superato i 257 miliardi di dollari di emissioni, in costante aumento fin dalla prima emissione di un *Green Bond* nel 2007 da parte della Banca Europea degli Investimenti (BEI)».

Cassa Depositi e Prestiti, recentemente, ha emesso tre tipologie di obbligazioni che vanno oltre la sola sostenibilità ambientale, comprendendo anche la sostenibilità sociale: *Social Bond*, *Green Bond* e *Sustainability Bond* che dovrebbero servire a finanziare vari progetti, dalle infrastrutture all'istruzione, dallo sviluppo delle PMI all'edilizia sociale e, chiaramente, alla sostenibilità energetica.

## **Il Piano nazionale di adattamento diventa sempre più urgente anche in Italia**

Mentre l'Europa sta aggiornando la strategia di adattamento a livello continentale, prevista entro il 2021, non tutti gli stati membri stanno facendo lo stesso. Di fronte a questa lacuna, i territori si sono dotati di patti e strategie di vario genere: il Patto dei Sindaci, il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (a giugno 2020 con più di 10 mila amministrazioni locali aderenti), la rete delle città C40 (Roma, Milano e Venezia ne fanno parte per l'Italia). Ad oggi, «su 6.455 comuni in Europa ben 3.291 sono italiani», che sono il 41% di tutti i Comuni italiani; di questi, come riporta il documento CMCC, attualmente 560 (1.305 totali in Europa) hanno già definito gli obiettivi di adattamento.

Il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) italiano non è stato ancora approvato, ma si presenta, secondo Donatella Spano, come «una solida base scientifica e informativa a disposizione delle amministrazioni regionali e locali che stanno intraprendendo il percorso di pianificazione dell'adattamento. Il PNACC fornisce infatti un'analisi climatica ad elevata risoluzione per l'Italia, identificando sei macroregioni climatiche sulla base del clima attuale e le rispettive proiezioni climatiche attese secondo due differenti scenari, un'analisi del rischio per il territorio italiano a livello provinciale nonché gli impatti e i rischi attesi per i 18 settori già precedentemente identificati dalla SNAC [[Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici](#), ndr]. [...] «Viene proposto anche un sistema di monitoraggio delle azioni efficace a scala locale e l'istituzione di una cabina di regia per il monitoraggio del Piano al fine di garantire un controllo a livello centrale, che garantisca la standardizzazione delle informazioni, l'omogeneità degli approcci e il supporto ai territori per l'attuazione».

Spano ci ricorda anche che il Piano serve a perseguire quattro principali obiettivi: contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici; incrementare la loro capacità di adattamento; migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità; favorire il coordinamento delle azioni ai diversi livelli di governance.

Intanto, il clima continua a cambiare, la Terra a riscaldarsi, e in particolare l'*hot spot* mediterraneo. Per questo, conclude la ricercatrice, è urgente dare attuazione al PNACC e «avviare un processo di adattamento coordinato e condiviso a diversi livelli territoriali, e integrato con gli obiettivi di mitigazione e sviluppo sostenibile.»

## **Bibliografia**

Spano D. et al. (2020), Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia, CMCC: [https://doi.org/10.25424/cmcc/analisi\\_del\\_rischi](https://doi.org/10.25424/cmcc/analisi_del_rischi)

\*Pubblicato in [scienza in rete](#) il 4.10.2020

12 ottobre 2020  
Codice ISSN 2420-8442