

# LE SPIAGGE HANNO L'ACQUA ALLA GOLA

di Giulia Villoresi

**I**l mare inonderà il litorale e risalirà le foci dei fiumi riversando sale nel terreno e nelle falde acquifere; le pianure costiere verranno allagate, costringendo alla fuga più della metà della popolazione italiana. Tutto questo, avvisa la comunità scientifica, in poco più di ottant'anni se il processo di riscaldamento globale non subirà un arresto. Già da qualche anno alcuni di noi hanno visto rimpicciolirsi la propria spiaggia del cuore dopo una mareggiata. Succederà ancora e ancora. Dal XVIII secolo a oggi il livello del nostro mare è salito di 15 centimetri, e forse si alzerà di un metro entro il 2100. Il problema, spiegano gli oceanografi, è che se anche smettessimo domani stesso di emettere CO<sub>2</sub>, il Mediterraneo continuerebbe comunque a salire, perché, negli ultimi decenni, ha assorbito troppo calore. L'Italia - con i suoi ottomila chilometri di litorale e il 70 per cento della popolazione che vive in zone costiere - deve quindi cominciare subito a fare piani per il futuro.

Così pochi giorni fa tutti i maggiori studiosi italiani di *sea level rise* (le variazioni del livello del mare) si sono incontrati a Roma in un convegno organizzato dall'Enea (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) per discutere attorno a un oggetto scientifico molto particolare: un nuovo modello climatico sviluppato con il supercalcolatore CRESCO6, che, integrando dati oceanografici, geologici e geofisici ha prodotto la prima mappa dettagliata e a breve termine delle aree costiere a rischio inondazione. Il calcolatore ha permesso di individuare sette nuove zone, oltre a quelle già individuate in precedenza: Pescara, Martinsicuro (Teramo), Fossacesia (Chieti), Lesina (Foggia), Valledoria (Sassari), Marina di Campo sull'Isola d'Elba e Granelli (Pachino, Sicilia). Finora l'Italia si era basata sulle previsioni dell'Ipcc, l'Inter govern-

mental Panel on Climate Change, foro scientifico sul cambiamento climatico che fa capo alle Nazioni Unite. «Ma il punto è che i modelli dell'Ipcc non "vedono" bene il Mediterraneo, quindi per noi sono praticamente inutili», spiega Paola Malanotte-Rizzoli, oceanografa del Mit volata dal Massachusetts a Roma per partecipare al convegno. «Il Mediterraneo» spiega «è un mare troppo piccolo e troppo particolare per essere descritto da modelli globali, quindi necessariamente generici, come quelli dell'Ipcc. C'era bisogno di un modello locale da cui trarre previsioni esatte. Noi al Mit ne abbiamo uno, così Gianmaria Sannino (responsabile del laboratorio di modellistica climatica di Enea) è venuto a confrontarsi con noi. Ed eccoci qui. Abbiamo il modello, ora bisognerà intervenire».

Ovvero costruire dighe, allestire pompe per lo smaltimento d'acqua, ripristinare i tratti sabbiosi con opere di ripascimento mirate. «Le zone che abbiamo individuato» spiega Gianmaria Sannino «non saranno a rischio solo nel 2100: lo sono già oggi. Perché via via che il livello del mare sale, le mareggiate provocano danni sempre più severi. In più, ora come ora, nessun cambiamento di rotta nelle emissioni di gas serra potrebbe fermare l'innalzamento del livello marino. Questo perché gli oceani hanno una capacità termica mille volte superiore a quella dell'atmosfera, per cui hanno assorbito gran parte del calore causato dall'effetto serra; il mare ha accumulato troppo calore, dunque continuerà a espandersi, perché, come tutte le sostanze, aumenta di volume quando viene riscaldato. Aggiungiamo poi che l'Italia è un Paese con le coste molto basse, e tettonicamente iperattivo, quindi certe zone sono soggette anche a un abbassamento del suolo».

Da qui la neces-

sità di integrare conoscenze diverse. La geomorfologia, per esempio. Fabrizio Antonioli, con Sannino nel laboratorio di modellistica climatica di Enea, è coinvolto nel progetto Geoswim, coordinato dall'Università di Trieste: un team di scienziati addestrati allo *snorkeling* che sta mappando a nuoto la costa rocciosa del Mediterraneo, metro dopo metro, raccogliendo ogni genere di dati fisici e chimici. L'obiettivo è fare rilevazioni su 250 mila chilometri di costa, sia sulla sponda europea sia su quella africana. «Questo sistema» spiega Antonioli «ci permette di osservare cose che satelliti e imbarcazioni non riescono a vedere. Così possiamo ricostruire la storia della costa, per esempio grazie ai solchi di battente, scanalature prodotte dall'azione delle onde che mostrano com'è cambiato nel tempo il livello marino. Informazioni fondamentali per prevedere come si comporterà il Mediterraneo».

Poi bisognerà fare valutazioni di tipo civile ed economico, uno degli aspetti più complessi della questione. Si tratterà infatti di riorganizzare a poco a poco la vita sulle coste, calcolando di volta in volta costi e benefici. Per esempio: le spese di ripascimento di una certa spiaggia saranno maggiori o inferiori rispetto al suo ritorno economico? Come si possono sfruttare al meglio le cave di sabbia? Come si deve intervenire sulle strutture che sorgono nelle zone a rischio? Ma soprattutto: quanto sono consapevoli del rischio i cosiddetti *stakeholder*, le parti interessate? A oggi, il 47 per cento di loro non sa nulla di livello marino. Il dato è di Savemedcoasts, progetto internazionale coordinato



dall'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv) nato con l'obiettivo di informare e sensibilizzare le comunità costiere sugli effetti dell'innalzamento del livello del mare. Come spiega Marco Anzidei, primo ricercatore dell'Ingv e coordinatore del progetto, «nell'area mediterranea questo è il primo progetto che affronta il problema dell'innalzamento del mare dal punto di vista civile. Contatteremo tutti: capitanerie di porto, comuni costieri, enti turistici, associazioni balneari, leghe navali. Finora abbiamo fatto solo tre incontri, ma i primi effetti già si vedono: a Cipro, in seguito a una riunione con noi, è stata fatta un'interrogazione parlamentare sul livello marino».

La scienza, quando vuole, sa raggiungere la politica. Con questa idea, tutti i convenuti al workshop hanno

**IL MARE HA GIÀ ASSORBITO CALORE CHE CONTINUERÀ A "GONFIARLO" PER I PROSSIMI DECENNI**

**«LA COMUNITÀ SCIENTIFICA DEVE SPIEGARE I PROBLEMI ALLA POLITICA E PROPORRE SOLUZIONI»**

stretto un accordo, per ora informale: stendere quanto prima un *position paper*, un "documento di posizione" sintetico e chiaro per spiegare la situazione italiana. «Non è vero che la politica non recepisce» commenta Sannino. «Il nostro *position paper* sulla possibilità di ricavare dal mare energia elettrica è stato portato al meeting sull'energia blu del G7. Tutti lo avevano letto e capito. È la comunità scientifica che ogni tanto deve fermarsi, fare il punto e comunicarlo in modo chiaro alla collettività. Era lo scopo di questo convegno». □

**Un convegno organizzato dall'Enea ha fatto il punto sull'erosione delle coste italiane. Ne sono usciti dati allarmanti ma anche proposte. Per evitare di finire sommersi**



NELLA MAPPA, LOCALITÀ E AREE SEGNALATE DALL'ENEA PER IL RISCHIO LEGATO ALL'INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEL MARE. LE ULTIME (COL PALLINO ROSSO) VENGONO DALLO STUDIO CON IL SUPERCALCOLATORE CRESCO6





ALAMY / IPA (X3)

+

TRE DELLE LOCALITÀ  
A RISCHIO INONDAZIONE  
INDICATE DALLE  
RICERCHE DELL'ENEA

[1] VALLEDORIA (SASSARI)

[2] L'AREA DEL NORD  
ADRIATICO, QUI IL LIDO  
DI JESOLO (VENEZIA) DOVE  
SONO GIÀ IN CORSO OPERE  
DI RIPASCIMENTO

[3] FIUMICINO: ANCHE  
QUESTA COSTA È A RISCHIO  
MA L'ESTENSIONE DELL'AREA  
CRITICA VA ANCORA  
CALCOLATA  
CON PRECISIONE

