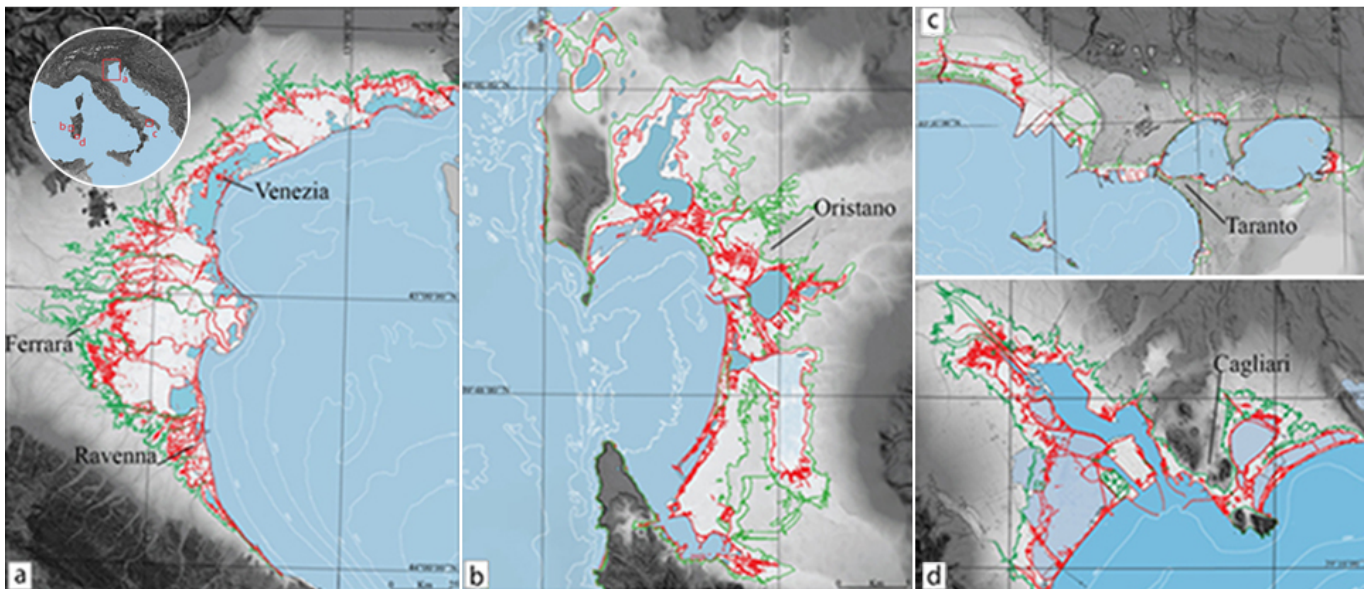


Che caldo! Andiamo al mare? No, viene lui ...

✂ G. Zanini 📅 28-07-2022 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1546>

Può sembrare solo una battuta, ma in alcune regioni del pianeta e del nostro Paese sarà così. Dovremo attendere solo qualche decina di anni per comprendere come gli effetti dell'innalzamento del livello del mare (SLR, Sea Level Rise) potrebbero essere drammatici.

A livello globale, il livello medio del mare (GMSL) si innalza per diverse ragioni, ma qui esamineremo le cause predominanti: l'espansione termica dovuta all'aumento costante delle temperature degli oceani, che ne diminuisce la densità aumentando il volume per unità di massa (componente termoterica), e la fusione dei ghiacci di Groenlandia e Antartico (non quelli del Polo Nord, che sono oceano ghiacciato) e dei ghiacciai montani, ormai in stato di non equilibrio fra accumulazione della neve e processi di fusione. Componenti stimabili con maggiore incertezza sono quella dovuta all'alterazione delle riserve terrestri di acqua e quella che deriverebbe dai movimenti verticali delle terre liberate dal peso dei ghiacci. L'effetto termoterico e la fusione dei ghiacci terrestri sono quindi i responsabili principali dei 3-4 mm/anno di SLR attualmente osservato, che diventeranno 4-9 mm/anno o 10-20 mm/anno a fine secolo, a seconda dell'aumento più o meno rapido delle concentrazioni di anidride carbonica in atmosfera. Come riportato nello "Special Report on the Ocean Cryosphere in a Changing Climate" dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), le stime fino al 2050 sono solide e prevedono un GMSL più alto di 24-32 cm, mentre oltre il 2050 le stime sono più incerte ma la tendenza è impressionante: da 43 fino a 84 mm/anno di innalzamento a seconda degli scenari carbonici.



Principali aree interessate, in Italia, dalla penetrazione del mare dovuta al suo innalzamento. In rosso il perimetro delle aree a potenziale rischio di allagamento nel 2100 (F. Antonioli et al., Quaternary Science Reviews, 158 (2917), 29-43)

Il nostro Mediterraneo è un mare piccolo rispetto agli oceani e viene descritto dai modelli globali con una certa approssimazione, tanto da apparire un mare chiuso. Per ovviare a ciò l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile (ENEA) ha messo a punto un sistema operativo per la previsione della circolazione del Mar Mediterraneo e del Mar Nero, basato su un modello numerico tridimensionale della circolazione marina (MITgcm) con un dettaglio orizzontale di circa 2 km, dettaglio che aumenta ulteriormente fino a 200 m nello Stretto di Gibilterra, così da "vedere" l'interazione fra Atlantico e Mediterraneo. Con il modello MED16, invece, è simulata l'evoluzione della circolazione nel Mediterraneo nel passato e fino al 2100. L'innalzamento del livello del Mediterraneo non è stato omogeneo: nel periodo 1993-2017 l'incremento varia da 1.95 mm/anno nello Ionio a 3.73 mm/anno nell'Egeo. Le proiezioni per lo scenario carbonico peggiore si possono seguire anno dopo anno in questo video. In Italia sono ben 40 le aree costiere a rischio. Trascurando altri drammatici effetti come la salinizzazione delle falde costiere e l'impatto sulle difese costiere in caso di eventi estremi, molti km² saranno allagati e la linea di riva arretrerà rispetto alla configurazione attuale. Fra le aree più interessate, quella fra il Delta del Po, la Laguna di Venezia e i Golfi di Oristano, Cagliari, Taranto. Non sarà come ha affermato Donald Trump lo scorso 9 luglio, in occasione del Republican Party's "Save America" rally a Anchorage: *"We will have a few more beach houses: it's not the worst thing in the world"*. Noi potremmo non avere più Venezia, e milioni di persone nel mondo non avere più casa.



Gabriele Zanini - Laureato in Fisica all'Università di Genova, è stato responsabile dello sviluppo del sistema di modellistico nazionale a supporto delle politiche sulla qualità dell'aria (MINNI). Ha ideato e coordinato esperimenti per la verifica dei modelli e la caratterizzazione delle emissioni. Attualmente dirige la Divisione Modelli e Tecnologie per la Riduzione dei Rischi dell'ENEA.