



L'innalzamento del livello del mare: facciamo il punto!

Il livello del mare sta cambiando in tutto il globo terrestre, in particolare si sta innalzando. Non è una novità, è già successo tante volte nel passato geologico.

Cosa sta accadendo ora e perché questa volta è diverso?

Dalla metà dell'Ottocento a oggi il livello globale medio del mare è in continuo aumento.

Durante il Novecento è aumentato di un valore compreso tra 14 e 17 centimetri.

Ora sta crescendo più velocemente, al ritmo di oltre 30 cm per secolo. Sembra poco, ma entro il 2100 il mare potrà salire fino a circa 100 centimetri più in alto rispetto al 2005.

Che cosa significa per chi vive in aree costiere basse?

Se il livello medio del mare aumenta, sommerge la terraferma. Anche pochi centimetri in altezza si traducono in vaste aree di allagamento permanente. Per capire che cosa ci aspetta, non sarà una semplice alta marea, o una momentanea mareggiata: **il mare occuperà per sempre una vasta parte della costa**, trasformandola in palude o laguna. Spiagge, riserve naturali, piccole isole ma anche città cambieranno per sempre.

Un livello del mare più alto ha anche altri effetti: gli allagamenti dovuti a mareggiate e tempeste, l'erosione delle coste saranno più frequenti.

Quali aree saranno maggiormente colpite?

Sono le zone di costa bassa, come i **delta fluviali**, le **pianure costiere** dove risiedono alcune **importanti città** come Venezia in Italia, Miami e New York negli Stati Uniti, Singapore e altri grandi agglomerati urbani di tutto il globo. Per qualcuno il futuro sarà ancora più difficile: molte piccole isole basse, come le Maldive nell'Oceano Indiano o le Salomone nel Pacifico, rischiano addirittura di scomparire.

Quali sono le cause?

La causa principale dell'innalzamento del livello del mare che vediamo oggi è il riscaldamento globale. Nell'ultimo secolo l'intenso sviluppo industriale ha causato un aumento drammatico dell'effetto serra e, di conseguenza, delle temperature globali.

Come sono legati il riscaldamento globale e l'aumento del livello del mare?

Il continuo aumento della temperatura terrestre fa fondere i ghiacci. Enormi volumi di ghiaccio in Antartide e in Groenlandia diventano volumi di acqua che si riversano nell'oceano. L'acqua del mare e degli oceani riscaldandosi si espande, aumentando di volume. Questi fenomeni contribuiscono a far salire il livello medio del mare.

Per maggiori informazioni:
<https://www.savemedcoasts2.eu/>

Contatti:

Marco Anzidei

Coordinatore del progetto
INGV - Via di Vigna Murata 605,
00143, Roma

marco.anzidei@ingv.it



Il litorale dell'isola di Nggatokae, isole Salomone nel Pacifico meridionale, sta cambiando rapidamente a causa dell'innalzamento del livello del mare. Crediti: Alex DeCiccio, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons



Allagamento in Jakarta, Indonesia, febbraio 2017. Fonte: World Meteorological Organization. Kompas.Kompas/Hendra A Setyawan (HAS) / Flickr <https://www.flickr.com/photos/worldmeteorologicalorganization/40040249760/in/photolist-241dKgn-26KTWmn>

Innalzamento del livello del mare

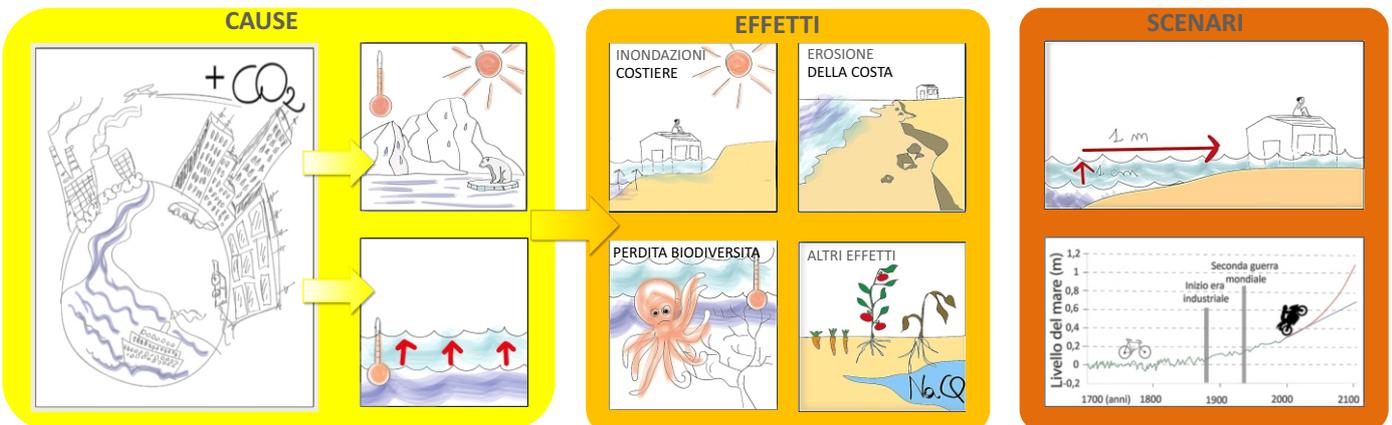


TAVOLA RIASSUNTIVA (infografica a cura di WP-9, disegni di Marina Locritani)

Cosa fare? Azioni di risposta



Variatione del livello marino secondo diversi scenari climatici. A destra: in alto, variazione globale, figura modificata da Special Report on the Ocean and Cryosphere - IPCC (2019). In basso, variazione per Venezia, calcolata al mareografo di Punta della Salute, figura modificata da Anzidei, Vecchio, Florindo "Venezia affonda", Le Scienze 2020.

Cosa succede se si abbassa il suolo?
In più, esistono fenomeni locali come la **subsidenza**, cioè l'abbassamento del suolo che fa aggravare l'effetto dell'aumento del livello del mare in alcune zone più che in altre.

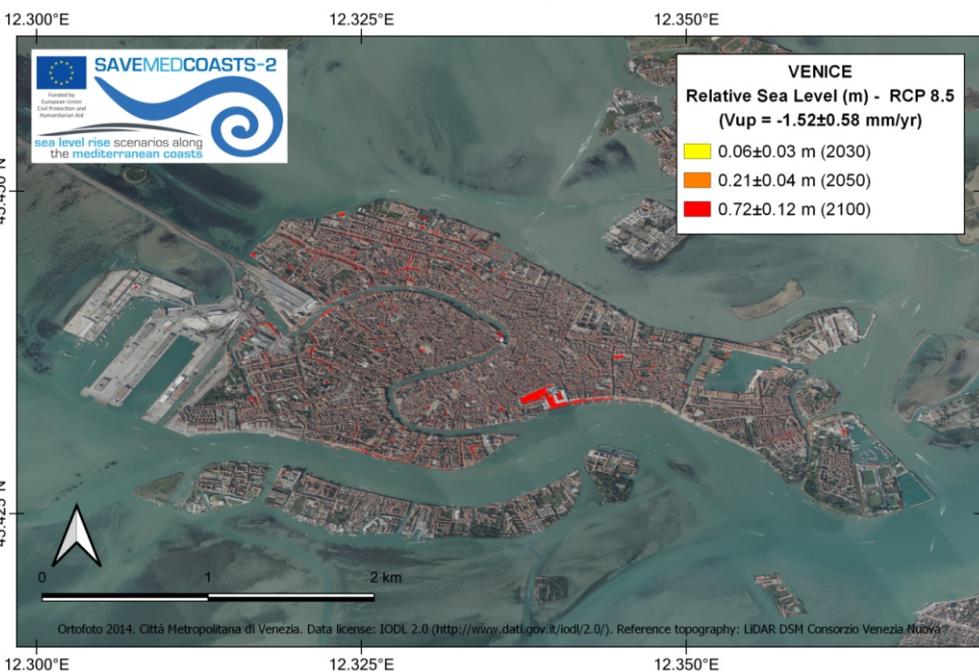
Quali sono gli effetti?

L'innalzamento del livello del mare può trasformare il paesaggio fino a renderlo invivibile per l'uomo e altre specie viventi. In alcuni paesi, anche a causa dell'aumentare dell'intensità degli eventi meteorologici estremi, **le persone sono costrette ad allontanarsi dalle proprie case** per trasferirsi in zone più interne. In futuro aree oggi abitate saranno allagate permanentemente e le migrazioni saranno sempre più frequenti.

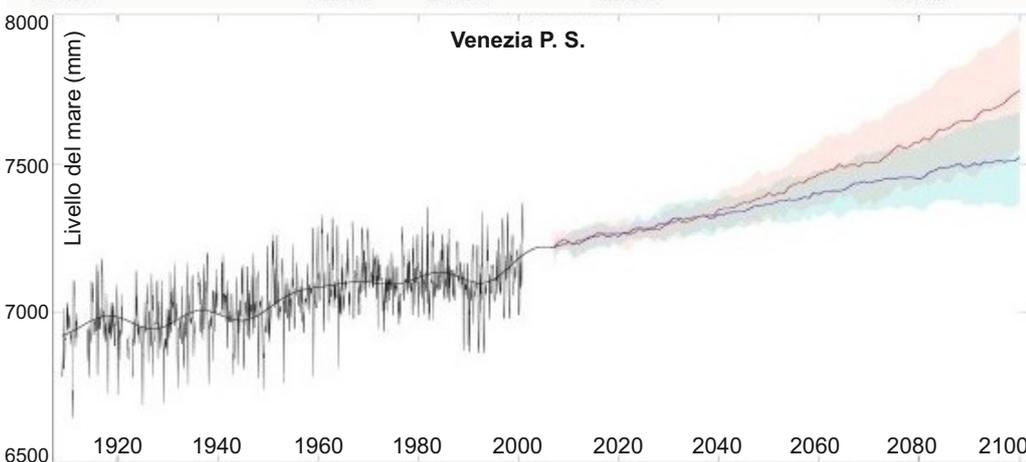
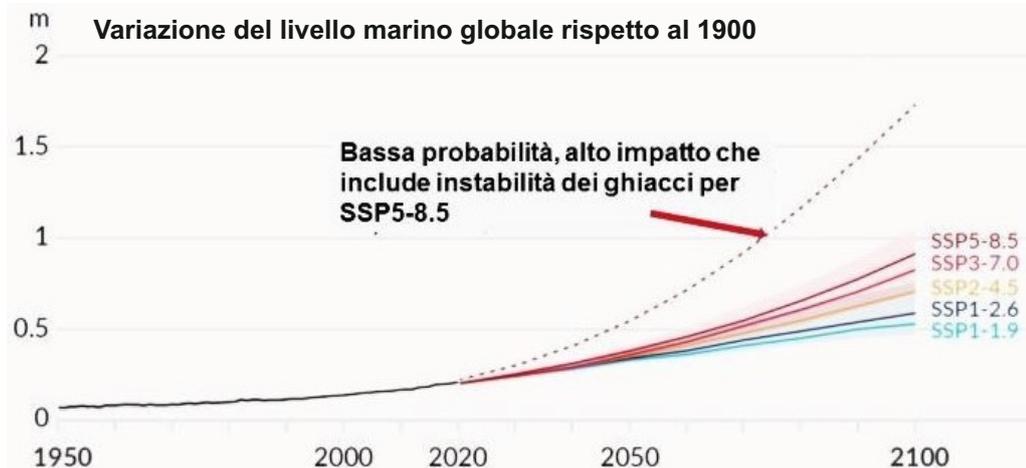
Con l'aumento del livello del mare, **sale anche il livello delle acque sotterranee** e il suolo fatica ad assorbire le acque piovane, favorendo gli allagamenti. Inoltre, la **falda acquifera** nel sottosuolo, entrando in contatto con le acque marine, diventa salata e inutilizzabile per l'agricoltura.

Cosa accadrà in futuro?

Entro il 2100 le proiezioni globali dell'IPCC indicano un possibile ulteriore aumento fino a circa 1 metro, prevedendo diversi possibili



Mappa che illustra il possibile innalzamento del livello del mare a Venezia nel 2030, 2050 e 2100 secondo lo scenario climatico più sfavorevole (AR5, RCP 8.5). La mappa è stata prodotta nell'ambito dei WP2 e 4 del progetto Savemedcoasts-2 (crediti INGV-CGIAM-CTTC)



scenari climatici, da quelli meno favorevoli a quelli più favorevoli.

Cosa si può fare?

Comprendere il problema, definire soluzioni, realizzarle. Per contenere il riscaldamento globale entro il valore di 1.5°C, che causa l'aumento del livello marino e altri fenomeni a questo correlati, il Programma per l'Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) raccomanda la drastica riduzione delle emissioni globali di gas serra.

La transizione ecologica: una questione di energia

I nostri stili di vita e la nostra economia implicano grandi consumi di risorse energetiche, e l'immissione in atmosfera di grandi quantità di CO₂ e altri gas serra. Per contenere l'aumento delle temperature sono necessari importanti cambiamenti nella produzione di energia, ma anche del cibo, e nei sistemi di trasporto.

E' indispensabile passare dalle fonti energetiche fossili a fonti rinnovabili, più rispettose dell'ambiente. Questa trasformazione è la **"transizione ecologica"**. Ma si tratta di una soluzione che richiederà tempo; nell'immediato futuro si dovranno individuare strategie per rendere le comunità più capaci di adattarsi e affrontare gli **effetti del riscaldamento globale e dell'innalzamento del livello del mare** rendendo meno **vulnerabili** le città e gli ambienti costieri.

Per prepararsi ad affrontare questi rischi costieri, compresi gli effetti a cascata, è importante avere una **visione d'insieme**, con un approccio multidisciplinare che tiene conto dei molteplici fattori e rischi esistenti.

Riduzione delle emissioni e adattamento ai cambiamenti sono quindi azioni complementari per fare fronte all'aumento del livello del mare, e al riscaldamento globale.

Crediti: Work Package 9, progetto Savemedcoasts-2, Grant Agreement n° 874398 — UCPM-2019-PP-AG