

LA RICERCA Luigi Tosi (Cnr): «Canali punto debole. Subsidenza più intensa lungo le rive»

Così Venezia sprofonda

Il suolo si abbassa di un millimetro all'anno, per la prima volta il fenomeno è stato misurato dai satelliti delle agenzie spaziali

VENEZIA - Venezia perde un millimetro all'anno a causa del cedimento del suolo e altrettanto per l'innalzamento del livello del mare. Lo evidenzia uno studio pubblicato sulla rivista del gruppo Nature "Scientific Reports", che, grazie a dati acquisiti dai satelliti dell'Agenzia spaziale tedesca (Dlr), italiana (Asi) ed europea (Esa), ha monitorato gli spostamenti del suolo degli ultimi 20 anni e distinto i movimenti naturali di lungo periodo da quelli indotti da attività antropiche. Lo studio, secondo l'Almanacco della Scienza Cnr, ha analizzato i fenomeni di subsidenza, il movimento geologico di progressivo abbassamento del suolo e del fondo marino.

«I dati satellitari acquisiti nell'ultimo ventennio da sensori in banda C (satelliti Ers e Envisat) e in banda X (satelliti TerraSar-X e Cosmo-SkyMed) hanno permesso per la prima volta di distinguere e quantificare gli spostamenti decennali, o naturali, da quelli di brevissimo periodo, sostanzialmente prodotti dalle attività umane», spiega Luigi Tosi dell'Istituto di scienze marine

(Ismar) del Cnr, che ha partecipato allo studio.

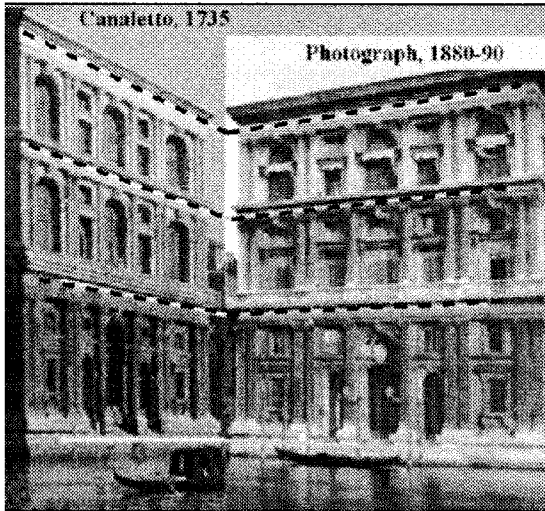
Una fotografia allarmante, al di là delle peggiori previsioni. «Se la subsidenza naturale, di lungo periodo, è caratterizzata da un valore medio che si aggira su 1 millimetro/anno - spiegano i ricercatori - quella antropica può raggiungere valori fino a dieci volte più alti, ed è collegata soprattutto a interventi di ristrutturazione del patrimonio edilizio storico insieme ad attività di manutenzione urbana, come il restauro delle murature delle rive dei canali per garantirne la stabilità. Tuttavia, le "deformazioni" della città causate dall'attività umana sono temporanee e localizzate, e al completamento dei lavori la città è più stabile». Anche la struttura geologica del sottosuolo della città (con zone più sabbiose alternate a riempimenti più limosi e compressibili), influenza significativamente il "ritmo" della subsidenza: «Venezia poggia su depositi sedimentari del quaternario: sabbie, limi e argille portate nel corso del tempo dai sistemi fluviali del Po e Brenta. L'assestamento di questo

fondo è la causa principale dell'abbassamento naturale», dice Tosi.

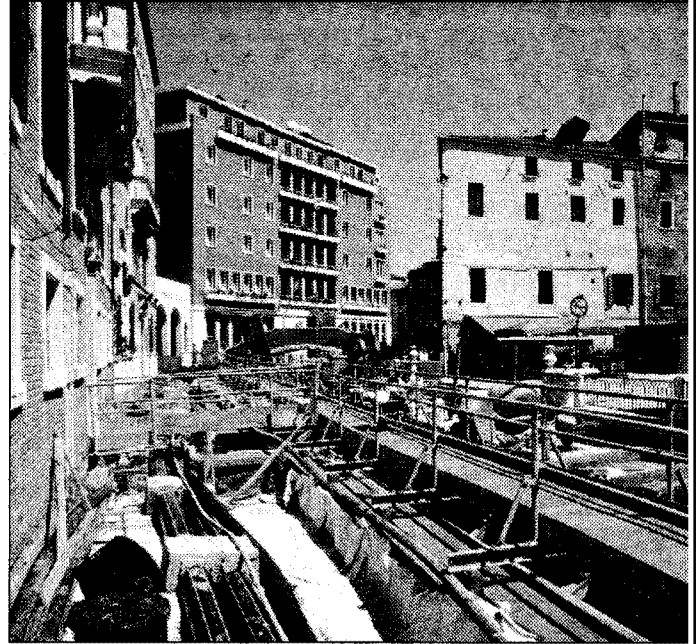
Nell'ultimo secolo Venezia è affondata complessivamente di 25 centimetri: moltissimo se si pensa che il centro storico si trova a soli 90 cm di altezza sul livello del mare. Per questo già da tempo sono stati studiati interventi di rialzo delle pavimentazioni giacenti a quote inferiori al livello di salvaguardia e dei margini delle rive e il risanamento statico dei muri di sponda.

«Il nostro monitoraggio ha confermato che in queste aree il terreno ha effettivamente smesso di abbassarsi: un esempio è la zona di San Marco. Ma il punto debole restano i canali. Secondo lo studio la componente antropica dei movimenti del suolo è più intensa lungo le rive dei canali principali: una delle cause potrebbe essere l'impatto del moto ondoso», conclude il ricercatore. Lo studio è firmato anche da Pietro Teatini del Dipartimento di ingegneria civile, edile e ambientale dell'Università di Padova e Tazio Strozzi di Gamma Remote Sensing (Svizzera).

© riproduzione riservata



SUBSIDENZA
Due immagini a confronto: lo stesso palazzo in una veduta del Canaletto (1735) e in una fotografia di fine 1800; a destra, lavori di manutenzione e pulizia di un canale a Venezia



900

1200

1500

oggi



IL CAMBIO

Come è cambiata Venezia: da sinistra, la conformazione del suolo nel 900, nel 1200, nel 1500 e lo stato attuale

