

# Il dopo tsunami. Cos'è, cosa fare, quali rischi per il futuro

Intervista al prof. Giuliano Panza.

Focus  
Maremoto in Asia

I tragici eventi del 26 dicembre 2004 hanno posto all'opinione pubblica una serie di domande su ciò che si sarebbe potuto fare per evitare la catastrofe causata dallo tsunami e sui possibili rischi che in generale corrono tutti i paesi che si affacciano sul mare. Le domande poste al prof. Panza intendono offrire un quadro sintetico, ma di rigore scientifico, sulle principali problematiche legate a tali eventi disastrosi.

Giuliano Francesco Panza, nato a Faenza nel 1945, è professore ordinario di Sismologia, responsabile del Sand Group presso l'Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP) dell'UNESCO, con sede a Trieste. È Membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei, dell'Accademia Europea, dell'Accademia delle Scienze del Terzo Mondo, oltre che dell'Accademia Nazionale delle Scienze (detta dei XL). Ha ricoperto, fra l'altro, la carica di vicepresidente dell'Unione europea di Geoscienze ed è stato insignito nel 2000 della prestigiosa medaglia "Beno Gutenberg" istituita dall'European Geophysical Society.

Ad affiancare Panza nell'indagine riguardante la creazione di modelli di tsunami, di sistemi di allerta per i mari Adriatico e Mediterraneo e per la previsione a medio termine spazio temporale dei terremoti anche Vladimir Keilis-Borok (fondatore della metodologia), Tatiana Yanovskaya, Antonella Peresan, Vladimir Kossobokov, Ira Rotwain, Fabio Romanelli, Tommaso Pinat, Franco Vaccari, Abdelkrim Aoudia, Lina Romashkova, che costituiscono il team.



Giuliano Francesco Panza

## **Prof. Panza, si sarebbe potuto prevedere l'arrivo dello tsunami nella zona colpita del sud-est asiatico?**

Certamente sì; ma, nell'Oceano Indiano, non esiste nessuna struttura utilizzabile per diffondere in modo adeguato e credibile l'allarme. Il tempo di arrivo di uno tsunami è intrinsecamente legato alla localizzazione dell'epicentro del terremoto generatore, alla stima della sua magnitudo, ed alla profondità del mare o dell'oceano che deve attraversare.

Noti tali parametri, che con le metodologie moderne possono essere determinati in pochi minuti, il momento in cui lo tsunami raggiungerà una determinata località costiera è certamente calcolabile. Il terremoto non è invece prevedibile con la stessa precisione deterministica, ma con incertezze spazio-temporali di centinaia di chilometri e di centinaia di giorni, come dimostrano studi sviluppati in collaborazione con l'Accademia delle Scienze Russa.

## **Esistono in quell'area dei sistemi di rileva-**

## **mento di tali eventi?**

No e nemmeno nell'Atlantico.

## **Quali sono i fenomeni che preannunciano lo tsunami?**

Uno tsunami può avere diverse cause (eruzione vulcanica, terremoto, frana); la più rilevante è certamente un forte terremoto, anche se quelle dovute a frane sono le più frequenti e diffuse. Dato che le onde sismiche viaggiano a circa 3000 km/h, mentre l'onda di tsunami viaggia a circa un quinto di tale velocità, il verificarsi di un forte terremoto, non necessariamente sotto il fondo oceanico, costituisce un preannuncio deterministico molto preciso. Oltre che dal terremoto stesso, quando è avvertito, il prossimo abbattersi di uno tsunami può essere annunciato da un ritiro, anche notevole, dell'acqua a ridosso della costa e da un intorbidamento della stessa, dovuto al rimescolamento dei sedimenti del fondale.

## **Cosa fare in questa situazione di emer-**

### **genza?**

Allontanarsi quanto più possibile dalla costa; non lasciarsi tentare dalla curiosità. L'educazione preventiva è sicuramente la migliore alleata, è quindi opportuno insegnare a chi si trova in aree a rischio (autoctoni e turisti) che un sisma in prossimità di una costa può dare luogo ad uno tsunami e pianificare esercitazioni di evacuazione. Può essere opportuna la costruzione di rifugi dislocati sul territorio, tenendo conto della pericolosità.

### **Potrebbe avere luogo anche in Italia un fenomeno simile a quello del 26 dicembre 2004? Con quale potenza?**

In Italia numerosi sono gli tsunami che sono stati registrati in passato (ad esempio il maremoto di Messina del 1908) e sono quindi possibili in futuro. La potenza degli eventi in Mediterraneo è certamente inferiore a quella dell'evento del 26 dicembre, ma non va trascurata. Questo perché la sismicità locale non raggiunge picchi così alti di magnitudo e perché lo spessore del mare che circonda la penisola, molto inferiore a quello dell'oceano indiano, non consente il coinvolgimento di una massa d'acqua commensurabile a quella dell'evento di Sumatra.

### **Quali sono le aree del Mediterraneo più a rischio?**

Nel Mediterraneo è soprattutto la regione centro-orientale ad essere maggiormente esposta, principalmente per tsunami generati da terremoti in area anatolica (e.g. regione di Izmit). Le co-

ste dell'Egitto, di Cipro, di Creta e dell'Italia Meridionale e della Spagna Meridionale sono, da un'analisi dei cataloghi storici, le più soggette al fenomeno tsunami. Anche se dal punto di vista statistico il Mar Tirreno risulta la zona italiana maggiormente esposta, è difficile fare una graduatoria di rischio; la maggior parte delle coste italiane può essere severamente colpita, come dimostrano i dati storici.

### **Quali sono i provvedimenti più urgenti da prendere nelle aree colpite dallo tsunami rispetto a metodi di rilevamento e strumentazioni tecniche?**

E' opportuno dotare le località considerate a rischio di mezzi di comunicazione/diffusione di allarme. Infatti, uno tsunami può impiegare tempi dell'ordine di ore (tranne che nelle immediate vicinanze dell'epicentro) a raggiungere le aree a rischio.

A livello globale lo studio è in corso con l'impegno delle Nazioni Unite. A livello nazionale è auspicabile l'organizzazione di un sistema di monitoraggio e allarme che veda, ad esempio, la collaborazione tra Protezione Civile ed APAT, per la realizzazione di quanto necessario, dal punto di vista sia pratico sia teorico, con il coinvolgimento delle strutture scientifiche d'avanguardia, quali, ad esempio, l'Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics dell'UNESCO, sito a Trieste. Lo sforzo deve essere in ogni caso internazionale ed interdisciplinare per aumentare la consapevolezza e la capacità di reazione di tutti rispetto ai rischi naturali. ■

