



Home > AMBIENTE > Gli tsunami nel mar Mediterraneo

AMBIENTE IN EVIDENZA

Gli tsunami nel mar Mediterraneo

Dalle coste della Turchia ai litorali italiani, anche il mar Mediterraneo è caratterizzato da maremoti più o meno intensi. E tra le cause non ci sono solo i terremoti



Laura Busato

🕒 Nov. 10, 2020 at 7:00 am

“Onde sul porto”. È questo il significato del termine giapponese “**tsunami**”, nato per indicare quel fenomeno che colpisce le aree più sicure per chi conosce il mare. Tradotto in italiano come “**maremoto**”, uno tsunami è un evento potenzialmente catastrofico che si abbatte sulle coste, allagando le zone adiacenti e causando spesso molti danni.

Come indicato dalle **Nazioni Unite in occasione della Giornata Mondiale della Consapevolezza sugli Tsunami**, celebrata lo scorso 5 novembre, negli ultimi 100 anni ben 260mila vittime sono state causate dai 58 maremoti più distruttivi, primo tra tutti quello avvenuto il 26 dicembre 2004 nell’oceano Indiano.

Senza andare troppo lontano, però, anche nel **Mar Mediterraneo** possono esserci tsunami, come quello generato dal **terremoto del 30 ottobre 2020, con epicentro a nord dell’isola di Samos, tra Grecia e Turchia**, che ha colpito principalmente la città di Smirne. Si tratta di eventi non molto frequenti e nella maggior parte dei casi relativamente poco distruttivi, ma non per questo meno rilevanti.



Cos'è uno tsunami?

“Uno tsunami è un gruppo di onde generato da un movimento improvviso del fondale marino”, spiega **Alessandra Maramai**, primo ricercatore dell'[Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia](#) di Roma e tra le autrici del [Catalogo degli Tsunami Euro-Mediterranei](#).

“Generalmente la causa è un **terremoto** in grado di far muovere verticalmente il fondo del mare: così, oscilla anche la colonna d'acqua al di sopra, provocando le onde che caratterizzano il maremoto. In mare aperto questo non è un problema, poiché le onde si possono propagare con velocità molto elevate (anche prossime alle diverse centinaia di km/h), ma lo diventa raggiungendo la costa”. Qui, infatti, la massa d'acqua arriva con molta energia ma, a causa della ridotta profondità del fondale, è costretta a diminuire la sua velocità: per questo le onde aumentano la loro altezza, raggiungendo valori di **run-up** (cioè di altezza rispetto al livello del mare) anche di **decine di metri**.

Gli tsunami possono essere molto distruttivi, dato che il movimento non è solo superficiale, come avviene ad esempio per le onde generate dal vento. “All'inizio arriva il cosiddetto ‘cavo’, quando il mare si ritira, ma poi ci si deve aspettare la cresta dell'onda, che può arrivare anche fino a 20 minuti dopo ed essere molto alta. Per questo il fatto che il mare si ritiri velocemente e inaspettatamente è un chiaro segnale di mettersi in sicurezza il prima possibile”, ricorda Maramai.

Ma non solo terremoti. Gli tsunami, infatti, possono essere causati anche da altri fenomeni, quali **frane e attività vulcanica**. Come spiega la dottoressa Maramai, “nella maggior parte dei casi i maremoti si generano da terremoti che coinvolgono il fondale marino. A volte, però, possono essere generati da frane subaeree o sottomarine: ad esempio, un terremoto sottomarino, anche di piccola magnitudo, dà origine a una frana e questa massa in

movimento genera lo tsunami. C'è però una differenza: in questo caso lo tsunami è molto meno energetico, si dissipa più rapidamente e quindi investe zone di costa più limitate”.

I maremoti nella storia del Mediterraneo: da Santorini alle coste della Turchia

Fino a pochi anni fa non si pensava al Mar Mediterraneo come a un'area soggetta a maremoti, ma in realtà anche il nostro è un mare a rischio tsunami. La storia del mar Mediterraneo, infatti, mostra come nel passato ci siano stati diversi maremoti di varia intensità, e non solo dovuti all'attività sismica.

Se andiamo indietro nel tempo, fino a circa il **1630 a.C.**, possiamo pensare allo **tsunami causato dall'esplosione del vulcano Thera**, oggi noto come Santorini. “Lo tsunami, in questo caso, fu causato dal collasso della caldera del vulcano, cioè da un fenomeno legato all'eruzione stessa. L'evento, uno dei più catastrofici della storia recente del Mediterraneo, colpì le coste di Cipro, Creta, Egitto e Siria”, ricorda la ricercatrice Maramai.

Restando nel Mediterraneo orientale, un altro esempio altrettanto famoso e distruttivo fu il **maremoto causato dal terremoto di Creta del 365 d.C.**, che colpì non solo le coste greche, ma anche Siria, Egitto (in particolare la città di Alessandria) e in parte anche la Sicilia. “Grazie a studi paleosismologici, cioè mirati a comprendere i terremoti del passato attraverso i loro effetti sulle rocce e sui sedimenti, sappiamo che in questo caso la magnitudo del terremoto fu di circa 8-8.5 e che il run-up, cioè l'altezza raggiunta dalle onde dello tsunami sul livello medio del mare, fu di circa una decina di metri. Gli effetti, quindi, furono devastanti”.

Il mar Egeo, infatti, era ed è caratterizzato da un'elevata attività sismica dovuta alle caratteristiche geologiche dell'area ed è una delle zone più a rischio tsunami dell'intero Mediterraneo. All'interno di quest'area troviamo anche **il maremoto più recente, quello legato al terremoto del 30 ottobre 2020**. Come sottolineato dalla dottoressa Maramai, "in questo caso il run-up dello tsunami è stato molto minore, pari a circa 1 metro, mentre le inondazioni hanno raggiunto i 200 metri nell'entroterra. Nonostante questo, però, i danni sono stati ingenti, a causa dell'elevata energia delle onde e delle forti velocità delle correnti".

I maremoti sul territorio italiano: gli esempi di Messina (1908) e Stromboli (2002)

Non solo il mar Mediterraneo orientale però: anche le **coste italiane** possono essere colpite da maremoti, principalmente dove l'attività sismica è più forte. "Escludendo l'Appennino, che è lontano dal mare, i terremoti con magnitudo maggiore li abbiamo sull'arco calabro, cioè in Calabria e Sicilia. Ma anche in Puglia, dove un terremoto nel 1627 ha provocato uno tsunami nell'area del Gargano", sottolinea Alessandra Maramai.

E le coste del nord Italia non sono da meno. "La Liguria, ad esempio, ha un problema legato al fondale marino", continua la ricercatrice. "Nel mar Ligure sono presenti canyon profondi, nei quali si trova del materiale instabile. Se c'è un terremoto, anche non particolarmente forte, questo materiale può franare e causare 'piccoli' tsunami, che possono allagare strade o distruggere barche. Dobbiamo infatti considerare l'urbanizzazione che abbiamo oggi, soprattutto nelle zone costiere".

Ma tra gli eventi che hanno colpito il territorio italiano nel passato recente, due meritano una menzione particolare: **il maremoto di Messina del 28 dicembre 1908 e l'evento di Stromboli del 30 dicembre 2002**.

Legato a uno dei **terremoti più forti e distruttivi della storia italiana** (con magnitudo pari a 7.1 e più di 60mila morti), lo tsunami di Messina ha colpito principalmente le coste della Sicilia orientale e della Calabria, provocando allagamenti e danneggiando edifici e imbarcazioni, oltre a centinaia di morti. "Nella zona di Giardini Naxos (ME) le onde hanno raggiunto i 9.50 metri di altezza, mentre a Pellaro (RC), sulla costa calabra, l'amplificazione locale del fenomeno ha portato ad avere onde alte fino a 13 metri", sottolinea Alessandra Maramai. In questo caso, nella zona di Messina sono passati circa 10-15 minuti tra la scossa e l'arrivo delle prime onde dello tsunami, durante i quali il mare si è ritirato di circa 200 metri.

Il secondo evento, quello di Stromboli, è invece di **origine vulcanica** ed è indirettamente legato all'eruzione stessa. "Indirettamente' perché l'eruzione in sé non ha prodotto uno tsunami, ma ha portato all'accumulo di materiale eruttivo sulla Sciara del Fuoco, il ripido

pendio che dai crateri dello Stromboli raggiunge il mare”, sottolinea Maramai. “Sono state le due frane di questo materiale, una sottomarina e una subaerea, a causare due tsunami distinti, a distanza di circa 7-8 minuti l’uno dall’altro”.

In questo caso, le coste maggiormente colpite sono state quelle dell’isola di Stromboli, in particolare presso Piscità, dove il run-up ha raggiunto 10.7 metri (a causa della conformazione della costa stessa), e Scari, dove si è registrata la massima inondazione dell’entroterra, pari a 146 metri dalla costa. Ma non solo. Come ricorda Maramai, “gli tsunami legati all’eruzione dello Stromboli hanno colpito tutte le isole Eolie nell’arco di 20 minuti, e hanno raggiunto anche il porto di Milazzo in Sicilia e le coste della Campania. È stato un evento che, per essere stato generato da frane, si è propagato molto”.

Dal monitoraggio all’allerta tsunami

Data quindi la possibilità di eventi anche sulle coste italiane, monitorare e diramare eventuali allerte è fondamentale. “Il monitoraggio dei maremoti avviene **su base sismica**: si utilizzano i dati ottenuti dal monitoraggio dei terremoti e si stabilisce, **in modo probabilistico**, se un certo terremoto potrà causare o meno uno tsunami”, spiega la dottoressa Maramai. In altre parole, non si può sapere se un terremoto causerà o meno uno tsunami ma, sulla base delle sue caratteristiche (dove è avvenuto, con quale magnitudo, a che profondità, e così via), si può determinare quale sia la probabilità che generi un maremoto.

Questo è il compito del [Centro Allerta Tsunami \(CAT\)](#), che basa le sue stime sui dati provenienti dalla rete sismica italiana e che ha l’incarico di diramare l’allerta nel caso di un possibile maremoto.

“Ci sono dei protocolli internazionali approvati dalla comunità scientifica – racconta Maramai. Quando arriva il segnale che c’è un terremoto potenzialmente tsunamigenico, il CAT invia una serie di allerte: **Watch (allerta rossa)**, per le aree con pericolo reale per chi si trova sulla costa; **Advisory (allerta arancione)**, per le coste che possono essere raggiunte da uno tsunami con effetti lievi; e **Information (messaggio d’informazione)**, per le coste a maggiore distanza che potrebbero essere raggiunte dallo tsunami, ma con minore probabilità”. Il CAT, inoltre, invia l’allerta alla Protezione Civile e agli istituti scientifici interessati, ossia quelli preposti al monitoraggio sismico nelle varie nazioni potenzialmente colpite.

“Non c’è però un sistema di allerta a livello locale – conclude Maramai – e i tempi sono generalmente molto stretti. Nel caso dello tsunami del [30 ottobre 2020](#), ad esempio, l’allerta è stata emessa dopo 8 minuti: per maremoti molto forti, questi minuti possono essere fondamentali per allertare chi si trova sulla costa, ma per eventi più piccoli possono essere troppi”. Per questo è importante saper **riconoscere i segnali**, come il mare che si ritrae improvvisamente, e cercare riparo in zone a quota maggiore. “Poiché gli tsunami sono rari, molto più rari dei terremoti, la gente ne perde memoria, ma questo non significa

che non si debba essere preparati a questi eventi che possono colpire anche le coste del Mar Mediterraneo”.

Leggi anche: [Ianos sulle coste della Grecia](#)

Articolo pubblicato con licenza [Creative Commons Attribuzione-Non opere derivate 2.5 Italia](#).



Immagine: [Pixabay](#)

Condividi su

Tags : [Mar Mediterraneo](#) [tsunami](#)



Laura Busato

Geofisica di formazione, scrivo principalmente di tematiche geologiche. Amo la montagna, i concerti live e i podcast.

[VIEW ALL POSTS](#)



< [Se il robot è complottista](#)

[Cause di morte, l'inquinamento è al quarto posto](#) >

TI POTREBBERO INTERESSARE

