

# La NASA descrive gli effetti del terremoto sulla terra

NASA News Release, del 10 gennaio 2005

Scienziati della NASA hanno determinato che il terremoto in Indonesia dello scorso Dicembre ha prodotto effetti sulla rotazione della Terra, aumentando la durata del giorno, ed ha leggermente modificato la forma del pianeta, spostando il Polo Nord di qualche centimetro.

Secondo il dott. Richard Gross (NASA/JPL) ed il dott. Benjaming Fong Chao (NASA/GSFC) tutti i terremoti hanno qualche effetto sulla rotazione della Terra, ma sono effetti raramente percettibili: "Qualsiasi evento su scala mondiale che coinvolge movimenti di massa ha effetto sulla rotazione della terra".

Gross e Chao calcolano regolarmente gli effetti dei terremoti sia in termini di durata del giorno che di variazioni nel campo gravitazionale terrestre. Inoltre studiano le variazioni nel moto intorno all'asse polare legate allo spostamento del Polo Nord. In questo caso il "Polo Nord medio" è risultato spostato di circa 2.5 centimetri nella direzione 145 gradi di Longitudine Est. Questo spo-

stamento verso Est segue un andamento sismico a lungo termine identificato in studi precedenti.

E' stato anche determinato che il terremoto in Indonesia ha ridotto la durata del giorno di 2.68 microsecondi. Fisicamente ciò equivale a quando un pattinatore sul ghiaccio avvicina le braccia al corpo per piroettare più rapidamente.

Il terremoto ha anche modificato la forma della Terra. I ricercatori hanno scoperto che lo schiacciamento della Terra ai poli, ed il corrispondente rigonfiamento all'equatore, è decresciuto di una piccola quantità, circa una parte su un miliardo. Ciò conferma la tendenza dei terremoti a contribuire ad una riduzione dello schiacciamento ai poli.

Per dare un'idea della massa che è stata spostata come risultato del terremoto, e del suo effetto sul pianeta, Chao fa riferimento all'riserva delle Tre Gole in Cina. Se le gole fossero completamente riempite potrebbero arrivare a contenere fino a 40 chilometri cubici di acqua. Il risultante spostamento di

Recenti eventi hanno messo in luce, una volta di più, la "ragione d'essere" di questa rubrica di Geomedia. In questo numero presentiamo dunque tre articoli (di cui due tradotti) che evidenziano il legame indissolubile che esiste tra attività spaziali e geomatica, e viceversa.

I primi due articoli trattano degli effetti dei terremoti sulla Terra come insieme e delle prime misure effettuate dallo spazio sullo "tsunami" in Indonesia (evidenziando il rapporto "lo Spazio per la Geomatica").

Il terzo articolo, narra dell'esplorazione di Titano, la luna di Saturno su cui è atterrata la sonda europea Huygens, cui fa riferimento anche l'editoriale di questo numero il quale evidenzia il rapporto inverso della Geomatica per lo Spazio.

massa aumenterebbe la durata del giorno di soli 0,06 microsecondi e renderebbe la Terra solo leggermente più arrotondata all'equatore e piatta ai poli. Inoltre il Polo Nord risulterebbe spostato di circa due centimetri.

I ricercatori hanno concluso che il terremoto in Indonesia ha prodotto modifiche della durata del giorno troppo piccole per essere rilevati, ma che possono essere calcolate. Allo stesso modo la variazione nello schiacciamento ai poli è ai limiti della rilevazione mentre lo spostamento del Polo Nord è sufficientemente ampio da poter essere rilevato. Essi sperano di poter confermare tutte queste variazioni dopo un'accurata analisi di dati ottenuti da sensori terrestri e spaziali. Per le loro deduzioni i ricercatori hanno usato dati dalla base dati Harvard University Centroid Moment Tensor che cataloga tutti i maggiori terremoti.

Il devastante terremoto in Indonesia del 26 Dicembre 2004 ha avuto una magnitudine 9 sulla scala Richter modificata ed è stato il quarto più grande terremoto degli ultimi cento anni. Esso è stato causato dall'azione che le placche tettoniche dell'India e Burma esercitano l'una contro l'altra. Un improvviso rilascio della tensione tra le due placche si è sviluppata con lo slittamento della placca dell'India al di sotto di quella di Burma. Lo spostamento della faglia ha prodotto l'effetto di una Terra leggermente più compatta.

Per maggiori informazioni:

[http://www.nasa.gov/vision/earth/lookingatearth/indonesia\\_quake.html](http://www.nasa.gov/vision/earth/lookingatearth/indonesia_quake.html).

[http://neic.usgs.gov/neis/bulletin/neic\\_slav\\_t.html](http://neic.usgs.gov/neis/bulletin/neic_slav_t.html)



Immagine del nostro pianeta presa dallo Spettroscopio a Risoluzione Media a bordo del satellite Terra della NASA (immagine cortesia della NASA)