

# Spie dal cielo per difendersi dallo tsunami

## Boe intelligenti e satelliti contro i maremoti

FRANCO MANCUSI

SENSORI SOMMERSI per misurare la pressione nel cuore degli oceani. Boe intelligenti, in grado di percepire i dati di un terremoto e indicare la direzione di una eventuale onda anomala. Satelliti pronti a captare i segnali ricevuti dalla terra per trasmetterli alla rete di stazioni e di centri scientifici in funzione giorno e notte per la sorveglianza geofisica della costa. Soltanto così, realizzando un programma tanto ambizioso, nel Pacifico hanno risolto i problemi della prevenzione territoriale, per difendersi dal rischio del terremoto e, soprattutto, dello tsunami. Soltanto così sarà possibile proteggere uno scenario (vasto più dell'Europa) esposto terribilmente ai colpi devastanti delle scosse e del conseguente maremoto. Parliamo dell'oceano Indiano, naturalmente, spazzato dalle onde assassine del più forte terremoto registrato negli ultimi quarant'anni sul pianeta. Una tragedia immane, che non potrà ripetersi, neppure su scala ridotta, se nei prossimi mesi si comincerà a costruire l'ambizioso programma di sorveglianza territoriale deciso dal vertice dei Paesi «donatori», ieri mattina a Giacarta.

Un sistema di allerta per difendersi dalle catastrofi naturali e una moratoria sul debito dei Paesi colpiti dal

maremoto: questi gli impegni assunti dai rappresentanti dei 26 governi che hanno partecipato alla conferenza internazionale, con l'impegno di rimanere a fianco delle popolazioni disastrose almeno per i prossimi dieci anni. In

questo senso sarà determinante l'impegno della comunità scientifica italiana e della nostra Protezione Civile. «Una scelta obbligata. Per il momento il summit mondiale ha ribadito la necessità di colmare i vuoti del passato, non poteva essere diversamente», spiega il sismologo Enzo Boschi, presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica. «Ora bisognerà confrontarsi sulle scelte di fondo, scientifiche e politiche, di un piano che si presenta d'importanza epocale, come purtroppo epocale sempre più risulta la tragedia provocata dal terremoto del 26 dicembre».

Nessuna comunità potrà essere ancora colta di sorpresa dalla furia distruttiva dello tsunami. Creare una fitta rete di controlli mare-cielo-terra non sarà difficile, perché le esperienze ormai collaudate dai centri geofisici

del Pacifico, in particolare dalle comunità scientifiche giapponesi e americane (sulle coste hawaiane esistono rilevatori costieri locali e punti di riferimento nelle singole spiagge, per eventuali allarmi-tsunami). La massa di aiuti economici concentrata sui Paesi devastati, inoltre, autorizza a sperare nello stanziamento immediato dei fondi necessari ad avviare il programma di allestimento del sistema satellitare e della rete di stazioni territoriali in tutti i comprensori che si affacciano sullo specchio bollente dell'oceano Indiano. «I problemi, invece, potrebbero nascere quando si tratterà di operare le scelte politiche più importanti. Dove localizzare le strutture centrali del programma, ad esempio. Come forma-

re i quadri dirigenti e gli staff chiamati a gestire direttamente i progetti fondamentali».

Temi che emergono da uno studio delle Nazioni Unite, sulla prevenzione dalle catastrofi naturali e sui piani di sviluppo delle regioni più devastate. Lo spaventoso bilancio degli tsunami nell'oceano Indiano pone il problema del perché i governi dei Paesi colpiti non abbiano prestato sufficiente attenzione ai progetti scientifici, in particolare alla mancata realizzazione di sistemi di allerta precoce, che avrebbero potuto «ridurre la scala della catastrofe», ha detto il professor Calestous Juma, della Harvard University. Juma è il leader del gruppo di lavoro su scienza, tecnologia e innovazione istituito nel 2000 dall'Onu. «Le somme necessarie per costruire un sistema di allerta preventivo appaiono ora straordinariamente modiche in rapporto al prezzo della catastrofe, si tratti delle vite perdute o dei miliardi di danni provocati», afferma Juma. Anche i Paesi sviluppati, però, dovranno riflettere sui costi comparati dell'assistenza scientifica ai Paesi poveri e degli aiuti internazionali richiesti dopo le catastrofi.

Il rapporto, sintesi delle analisi di 27 esperti internazionali, contiene tra l'altro la raccomandazione di associare gli economisti alle decisioni dei governi sulle questioni dello sviluppo. Nel testo è illustrato il successo delle strategie di sviluppo fondate sulla scienza, come nel caso della Malaysia, Paese passato in pochi decenni dalla condizione di fornitore di materie prime a quella di economia mista, che esporta prodotti dell'industria manifatturiera, in particolare elettronica. Le affermazioni del rapporto fanno eco alle riflessioni fatte martedì scorso dal ministro delle Finanze britannico Gordon Brown, rappresentante del Paese che esprimerà la presidenza del G8 nel corso dell'anno.

# Le boe anti-tsunami

ANSA-CENTIMETRI

### ③ SATELLITE

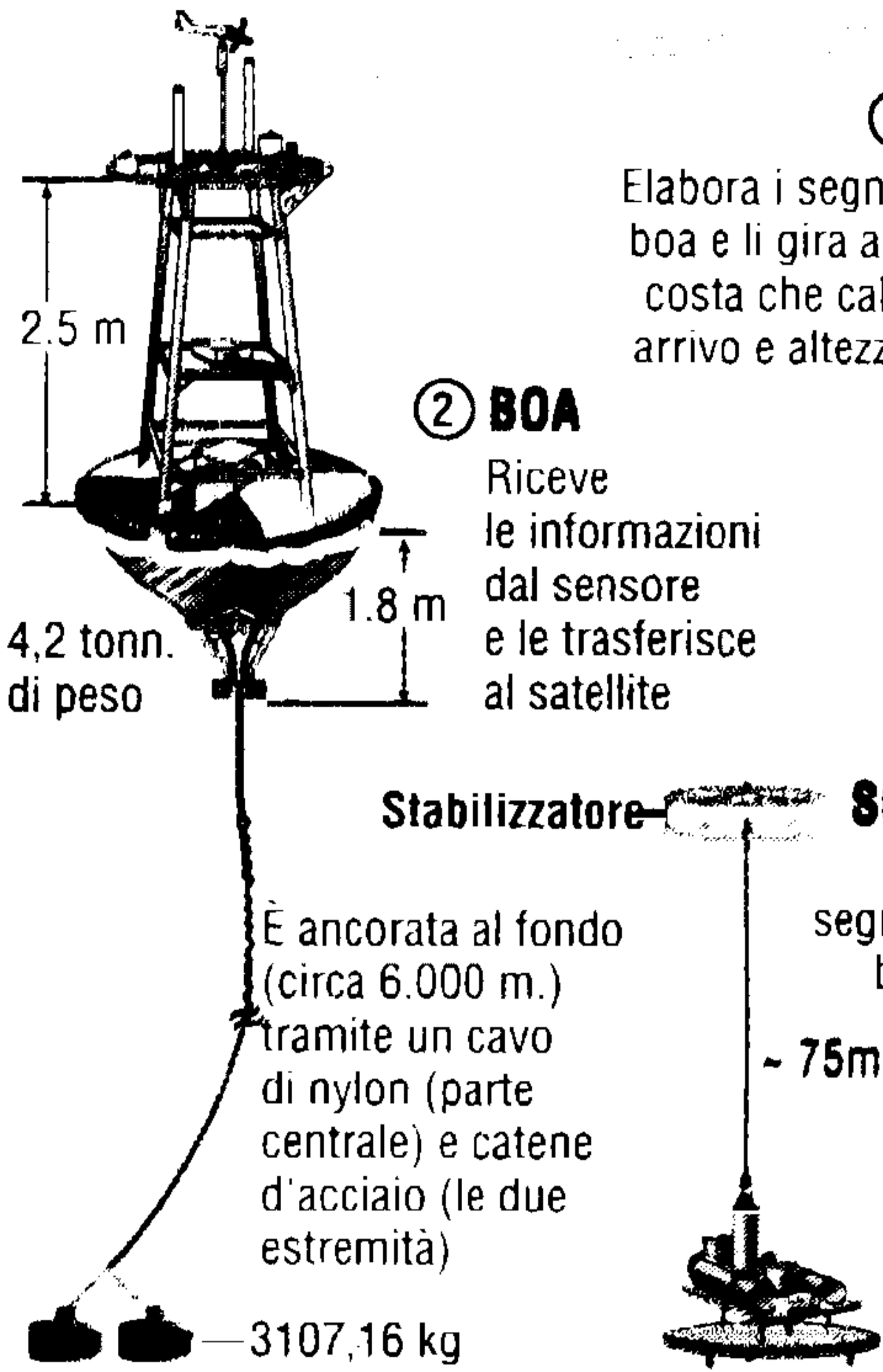
Elabora i segnali ricevuti dalla boa e li gira alle stazioni sulla costa che calcolano tempi di arrivo e altezza dello tsunami

### ② BOA

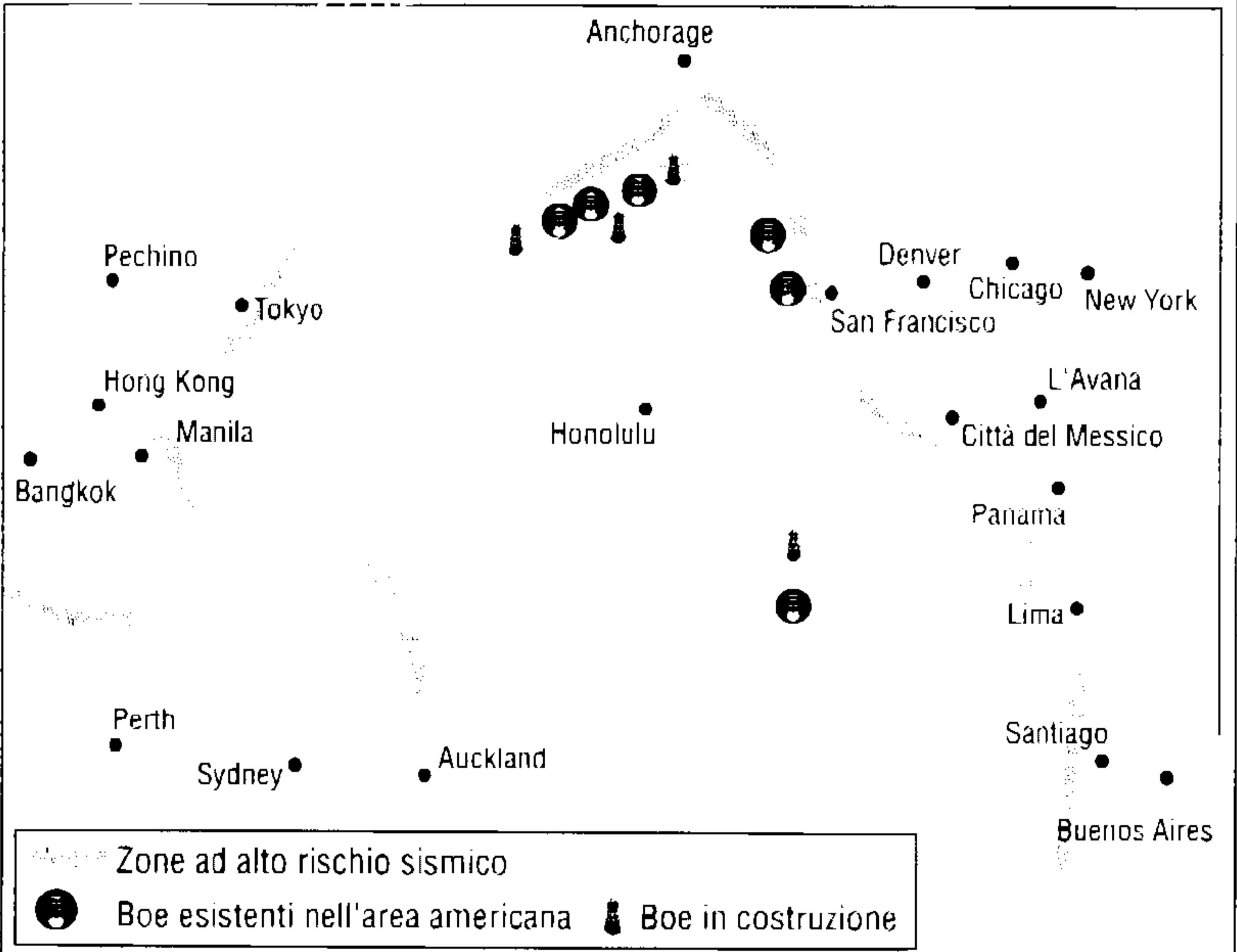
Riceve le informazioni dal sensore e le trasferisce al satellite

### ① SENSORE SOTTOMARINO

Trasmette con segnali acustici alla boa le variazioni di pressione dell'acqua, la profondità del sisma e la direzione dell'onda



Le boe, funzionanti col sistema DART (Deep Ocean Assessment and Reporting of Tsunami), sono dislocate nei punti ad alta sismicità dell'Oceano Pacifico



## DISASTRO IN ASIA

*Nel piano di prevenzione anche sensori sommersi per misurare la pressione nel cuore degli oceani*

Immagini dello tsunami visto da un aereo  
 Nella foto a destra, la frana che due anni fa provocò un piccolo tsunami sulle coste dell'isola di Stromboli per fortuna senza vittime

