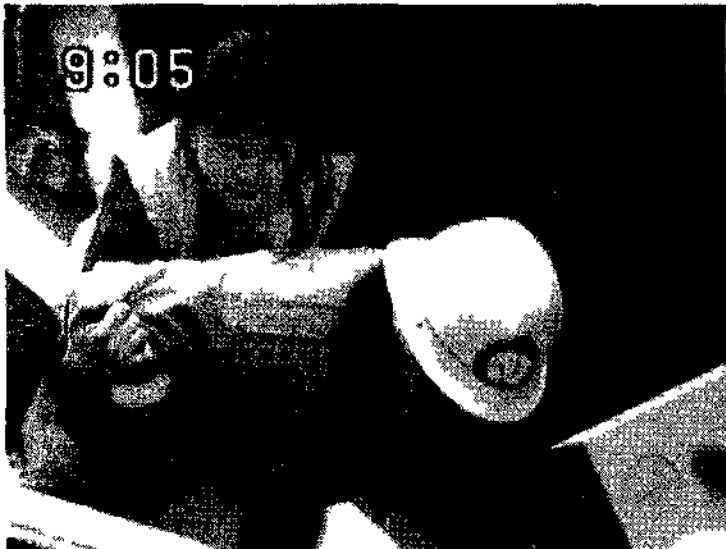


TERREMOTO IN GIAPPONE.

Il paese sotto choc per la gigantesca catastrofe ma senza la prevenzione poteva finire molto peggio



Una donna salvata dalle macerie della sua casa



La sopraelevata divelta dopo il terremoto a Nishinomiya

Parla il sismologo «Sono scosse rare L'Italia le conosce»

Un sisma raro Di superficie Tra i più pericolosi Che ha colpito una zona tra Kobe e Osaka mai interessata da un terremoto così forte

Professor Console, è per la sua potenza o per la sua natura che questo terremoto ha provocato così tanti danni in un paese. Il Giappone, tra i più abitati e i più attrezzati ad affrontare il rischio sismico?

Per molti fattori concomitanti Per la sua potenza certo Paragobabile per intenderci a quella del sisma che colpì l'Irpinia nel 1980 O a quello che distrusse Messina all'inizio del secolo Ma anche per la sua natura Si è trattato infatti di un sisma di superficie È avvenuto cioè nella crosta continentale a pochi chilometri di profondità Si è trattato di quello che noi in gergo chiamiamo uno spostamento laterale destro In pratica due masse cinquantacinque chilometri di lunghezza scivolando l'una contro l'altra in direzioni opposte hanno accumulato energia Per all'improvviso l'hanno rilasciata Provocando un sisma breve ma molto intenso

Nel mese scorso il Giappone è stato interessato da un numero di eventi sismici insolitamente elevato anche per quell'arcipelago. C'è un collegamento tra quegli eventi e il terremoto di lunedì?

Il Giappone era stato interessato da quattro grossi eventi sismici negli ultimi mesi Un numero molto superiore alla normalità statistica Il collegamento col terremoto di lunedì c'è Ma è un collegamento virtuale

In che senso, scusi?

La gran parte dei terremoti che avvengono in Giappone compresi quelli del mese scorso sono terremoti di profondità L'epicentro si trova in genere ad un centinaio di chilometri dalle coste dell'arcipelago lungo la cosiddetta linea di subduzione La linea dove la placca del Pacifico scivola sotto la placca asiatica Il terremoto di lunedì invece è avvenuto nella crosta continentale a centinaia di chilometri dalla linea di subduzione Ora non c'è alcuna relazione deterministica conosciuta che possa collegare questo terremoto ai precedenti Anche se sono avvenuti in un lasso di tempo troppo breve per non essere sospetti

Non ci sarà alcuna relazione nota deterministicamente, ma che probabilità c'erano che agli eventi del mese scorso seguisse una scossa della natura e dell'intensità di quella di lunedì?

Le probabilità note erano piuttosto basse Ma le ripeto noi non sappiamo ancora come collegare tra loro eventi del tipo di quelli che hanno interessato il Giappone negli ultimi tempi Per avere un modello sismologico in grado di fare previsioni affidabili è bisogno di molti elementi che oggi ancora non abbiamo O che comunque non sappiamo ancora definire Nei prossimi mesi tuttavia l'analisi dei traccianti registrati in questi giorni potrà dirci di più E così quel collegamento che oggi definiamo virtuale potrebbe diventare chissà un po' più reale In termini scientifici si intende

Cosa abbiamo da apprendere noi italiani da questo inusuale e tragico evento giapponese?

Abbiamo tanto da apprendere Molti dei terremoti italiani infatti sono di superficie Brevi e intensi Spesso devastanti Per meglio capire cosa è successo e magari per migliorarlo le nostre capacità di previsione siamo in costante contatto coi sismologi giapponesi Così come seguiamo con attenzione il lavoro dei nostri colleghi nell'altra grande area interessata dai terremoti sismi la California

□ P Gre

Addio al mito del Sol levante a prova di sisma

Danneggiate statue di Buddha

Il terremoto ha danneggiato anche molte statue di Buddha dei templi di Kyoto e Nara La vittima più illustre è l'Armido Nyorai del tempio Senryoji a Kyoto, tesoro nazionale, che ha perso la preziosa aureola, mentre altre cinque statue minori sono andate in pezzi. Nel tempio Koryuji tre statue di legno sono andate distrutte e due altre sono rimaste gravemente danneggiate. Nel famoso tempio Sanjusangendo, meta turistica obbligata, sei delle 1.001 statue di Kannon-Buddha delle mille mani sono cadute riportando gravi danni. Una crepa di preoccupanti dimensioni si è prodotta nella rossa pagoda a cinque piani del tempio Daigoku, altro tesoro nazionale. Gravi danni anche nei templi Tokuyuki, Rokuhimatsuji, Kodaiji e Ninnaji a Kyoto. Molte statue risultano danneggiate anche nel tempio Horyuji di Nara che è il più antico del mondo nella sua struttura tutta di legno.

Oltre mille e settecento morti già accertati 3500 case crollate subito ed altre 4500 danneggiate Ponti distrutti Porti e aeroporti in difficoltà Cosa è successo questa volta, in Giappone? È venuta meno la mitica capacità nipponica di gestire i disastri naturali? Un'inchiesta è stata annunciata Ed è troppo presto per avere risposte certe Forse qualcosa non ha funzionato Dimostrando che anche il migliore dei modelli al mondo può essere migliorato

PIETRO GRECO

Sette treni sono deragliati 3500 case sono crollate subito 4500 poco dopo Insieme a innumerevoli ponti Dissestate le strade e le autostrade Porti e aeroporti Oltre 1200 i morti accertati tanti ancora da recuperare I feriti si contano a migliaia Il primo ministro del governo di Tokio annuncia l'apertura di un'inchiesta

In pochi terribili secondi il tra Kobe e Osaka lunedì scorso è dunque venuto meno anche il mito dell'efficienza giapponese? Quella efficienza quella cultura della prevenzione che pongono il Giappone all'avanguardia mondiale nella gestione del rischio sismico?

L'inchiesta governativa certo dovrà fare il suo corso Molte cose dovranno trovare una spiegazione convincente Tante vittime tanti danni sono inusuali in una terra il Giappone da sempre abituato ai terremoti e da anni allenato al disaster management alla gestione dei disastri naturali Per trarre utili insegnamenti è in partenza per Osaka anche un gruppo della nostra protezione civile guidato dal geologo Elvezio Galanti

Il rischio sismico in Giappone è elevatissimo Per la collocazione geografica e la natura geologica dell'arcipelago Per l'elevata densità demografica oltre 100 milioni di persone concentrate in un territorio grande come l'Italia Per la densità delle infrastrutture Si calcola che il rischio sismico in Giappone sia 1000 volte maggiore che nel nostro paese Eppure è raro che un terremoto in Giappone provochi molte vittime e danni ingenti Che casi tragici paragonabili per intensità a quelli che negli anni scorsi hanno interessato l'India l'Armenia o la nostra Irpinia

L'efficienza antisismica giapponese è stata costruita dopo il 1923 quando un terremoto colpì la città di Tokio e fece 150mila vittime Da allora il Giappone consapevole dell'alto rischio al quale è esposto e in attesa del Big One il prossimo evento distruttivo di magnitudo 8 o più che potrebbe colpire la capitale entro il 2000 ha puntato tutte le sue carte sulla prevenzione Che poggia su due capisaldi la sicurezza delle infrastrutture e la preparazione dei cittadini Le nuove strutture case ed edifici le strade asfaltate e ferrate sono state costruite secondo rigorosi criteri antisismici Sensori sensibilissimi sono stati posti nei punti nevralgici a controllo del corretto funzionamento dei

complessi sistemi di trasporto Le vecchie strutture ovunque possibili sono state adattate Nel medesimo tempo i cittadini sono stati addestrati a fronteggiare la ricorrente emergenza sismica A superare il panico durante l'evento sismico A organizzare immediatamente e ordinatamente i soccorsi Il disaster management avviato e anno dopo anno sempre migliorato ha dato i suoi frutti Dopo il 1923

esclusa ogni settimana in attesa di ricorrenti terremoti «normali» e di un altro Big One di un altro evento ad elevata capacità distruttiva Sul esempio del modello giapponese e californiano anche l'Italia sta al testando living documents piani antisismici che coinvolgono in modo attivo i cittadini addestrati Tutto questo si diceva ha sempre funzionato in Giappone L'altro terremoto tra Osaka e Kobe no Almeno così

Il primo ministro annuncia l'apertura di una inchiesta sul rispetto delle norme che regolano l'edilizia

Il Giappone ha avuto decine di terremoti Alcuni di intensità altissima Ma ha sempre contenuto i danni e minimizzato le vittime Tanto che il modello giapponese si è imposto all'estero È stato copiato persino in California Dove si costruiscono infrastrutture con tecnologie antisismiche molto elevate E dove soprattutto la popolazione si

sembra Perché? La domanda non è certo accademica Ne va della vita di milioni di cittadini che abitano nelle zone ad elevato rischio sismico diffuse in tutto il mondo

Le spiegazioni più precise e affidabili verranno solo dopo le inchieste tecniche e scientifiche Tuttavia qualche prima risposta è possibile Il comportamento delle per

sono anche lunedì è stato all'altezza I soccorsi tempestivi Migliaia di persone sono state mobilitate Migliaia e migliaia sono state prontamente evacuate Molto peggio pare si sono comportate le strutture La cui sicurezza è bene ribadire non è totale Anche quando le tecnologie la rendono teoricamente possibile il motivo è che il grado di sicurezza rispecchia sempre un complesso rapporto costi benefici È così probabile che in base ad una valutazione dei costi e dei benefici in quella zona a basso rischio sismico per il Giappone siano stati utilizzati standard antisismici inferiori a quelli usati sulla costa orientale dell'arcipelago Dove solo pochi giorni fa le strutture edilizie hanno dimostrato di saper reggere ad un urto altrettanto potente e devastante

ROMA «Sono preoccupatissimo ma l'aeroporto è a posto e indenne» L'architetto Renzo Piano in mattina a Parigi dove lavora abitualmente ha cercato subito di sapere che cosa ne era stato della sua ultima e più pretenziosa creatura architettonica L'aeroporto di Kansai Lo scalo si trova nella baia di Osaka una delle città maggiori mai colpite dal terremoto È stato inaugurato il 29 agosto dello scorso anno È un'opera immensa costata 15 miliardi di dollari che, tecnicamente galleggia su un sottile artificio Eppure ha tenuto e tenuto il ponte di collegamento della zona con Tokyo

L'aeroporto realizzato dall'architetto italiano ad Osaka ha superato indenne la prova

Renzo Piano: «La sicurezza è leggera»

FABIO LUPPINO

stata una fortissima accelerazione orizzontale In questi casi la leggerezza è la prima cosa che conta Quali simulazioni matematiche avete fatto per poter dire di aver presentato un progetto a prova di terremoto? Noi abbiamo vinto un concorso sei anni fa con i migliori progetti che ci sono al mondo Il nostro disegno teneva conto della mobilità dell'isola nella baia di Osaka C'è stato un'analisi di formidabili ingegneri locali Pensi che le strutture dell'edificio possono muoversi in rispetto alle velle di un microscopio che succede nulla La flessibilità è governata perfettamente Lei, presentando il suo gioiello, a pochi giorni dalla consegna nello scorso mese di giugno,

aveva assicurato che la garanzia antisismica dell'edificio è data da un arco di cerchio che ha il suo centro quindici chilometri sotto terra. Ci vuole spiegare meglio come ha svolto la sua funzione in questa circostanza? L'autostrada si fonda su una struttura a guscio a doppia curvatura Una delle due curvature che lavora sulla lunghezza dell'edificio al chilometro sette ha un raggio di quindici chilometri Questo cosa garantisce? L'esempio più semplice si può fare con un pezzo di carta Uno indubito bene meglio di uno piatto si sottoposto a sollecitazione L'architettura dell'aeroporto è qualcosa di unico anche per il



Renzo Piano Lucky Star

Giappone e starebbe a spiegare, quindi, la tenuta della struttura nel grande disastro?

Non arriverò a questa presunzione Le tecniche antisismiche sono state giapponesi ad insegnarcelle sono migliaia di anni che costruiamo secondo queste tecniche La leggendaria leggerezza nel costruire è la risposta naturale ad un paese sismico Certo un discorso è fare una casa un altro fare un grande edificio dove ci sono delle portate di cento metri Anche per il Giappone la nostra costruzione è particolarmente perfezionata Perché, in questa circostanza, non hanno tenuto le infrastrutture nella zona colpita?

Non è assolutamente spiegabile Ci sono dei miei clienti giapponesi arrivati proprio oggi (ieri ndr) a Parigi da Tokyo che hanno passa

to mezza giornata a tentare di capire Una magnitudo di 7,2 gradi non è fortissima per il Giappone Pensi che quando noi stavamo realizzando l'aeroporto abbiamo sopportato una decina di terremoti di cui alcuni di magnitudo sei e non è successo niente Qui è successo qualcosa di imprevisto dovuto alla fortissima accelerazione orizzontale Questo ha messo in ginocchio le infrastrutture come strade e autostrade che sono per forza più pesanti come se avessero tolto le gambe dal tavolo

Non si può parlare di insegnamento dato dall'architettura italiana a quella nipponica?

No sarebbe eccessivo Questa è stata una gigantesca opera collettiva Il progetto è stato perfettamente eseguito dalle maestranze

giapponesi se ci fossero state delle magagne nell'esecuzione le avremmo pagate ora Semplicemente si può dire che non siamo stati irresponsabili anche se non era una cosa così automatica fare un edificio di quelle dimensioni con perfette caratteristiche antisismiche

Quale è stata la prima cosa che ha pensato non appena è stato informato del terremoto?

All'aeroporto Sono riuscito immediatamente a parlare con qualcuno laggiù Nella mattinata abbiamo raggiunto Tokyo e poi abbiamo avuto dei fax dai tecnici L'amarezza è venuta dall'apprendere l'entitativo numero dei morti

In questo momento che consiglio darebbe ai giapponesi che si apprestano a mettere mano alla ricostruzione?

Affrontare un terremoto fa parte delle abitudini di vita dei giapponesi tanti e che non si è neanche percepita una sensazione di precarietà Sono dunque abituati a rinnovare le loro città per questa ragione Sono molto preparati