

## **Sisma dell'Aquila: responsabilità o penalizzazione della Commissione Grandi Rischi?**

Nei primi giorni di giugno del 2010 la Procura de L'Aquila ha emesso un avviso di garanzia ai sette partecipanti alla riunione della Commissione Grandi Rischi della Protezione Civile che il giorno 31 marzo 2009 erano stati convocati da Guido Bertolaso, allora capo della Protezione Civile, nella sede della Regione Abruzzo a L'Aquila per **“valutare il significato degli eventi sismici che da alcuni mesi interessavano la zona e per informare i cittadini abruzzesi dell'attività sismica verificatasi nelle ultime settimane”**.

Con una nota il Dipartimento della Protezione Civile comunicava, pochi giorni prima del disastroso sisma del 6 aprile 2009, che **“Non si può prevedere in alcun modo il verificarsi di un terremoto ma non c'è nessun allarme in corso da parte del Dipartimento della Protezione Civile, solo una attività di costante monitoraggio”**; un'altra nota dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia faceva presente che le scosse avvertite in quei giorni in Provincia de L'Aquila rientrerebbero in una sequenza di terremoti, del tutto normale in aree sismiche come quella dell'aquilano che, negli ultimi mesi, aveva registrato quasi 200 eventi, la maggior parte dei quali non sono mai stati avvertiti dalla popolazione. I membri della Commissione Grandi Rischi che parteciparono alla riunione del 31 marzo 2009 (che durò un'ora) e che sono stati rinviati a giudizio sono il Prof. Franco Barberi (vulcanologo e presidente vicario della commissione), Prof. Enzo Boschi (presidente dell'INGV e Ordinario di Fisica Terrestre), Giulio Selvaggi, (sismologo, direttore del centro nazionale terremoti), Gian Michele Calvi, Ordinario di Tecnica delle Costruzioni (direttore della fondazione 'Eucentre'), Claudio Eva (sismologo, ordinario di fisica terrestre) e Mauro Dolce (direttore dell'ufficio Rischio sismico del dipartimento di Protezione civile e ordinario di tecnica delle costruzioni).

Anche il Prof. Bernardo De Bernardinis (Ordinario di Idraulica, all'epoca vice capo Dipartimento della Protezione civile), che non è membro della Commissione Grandi Rischi e che partecipò alla riunione del 31 marzo 2009, ha ricevuto un avviso di garanzia.

E' evidente che sui due esperti sismologi (Eva e Selvaggi) è gravato principalmente l'esito scientifico della riunione condiviso da tutti i membri che hanno firmato il verbale. Notizie pubblicate su alcuni giornali evidenziano che la riunione del 31 marzo 2009 si sarebbe conclusa senza redazione del verbale ma con una conferenza stampa durante la quale furono esposti i risultati conseguiti solo verbalmente; sembra che il verbale sia stato firmato il giorno 6 aprile, dopo il sisma. E' evidente che i membri che hanno firmato il verbale hanno, di fatto, condiviso il contenuto che sintetizzava quanto affermato durante la riunione del 31.

Sulla Protezione Civile Nazionale, a valle della riunione della Commissione Grandi Rischi, grava la decisione assunta di non avere preso misure di prevenzione immediate come ad esempio l'evacuazione dei cittadini dalle abitazioni non antisismiche. La Procura dell'Aquila avrebbe riscontrato la violazione degli articoli 2, 3 e 9 della legge che istituisce la Protezione civile e la stessa Commissione grandi rischi (225/1992); degli articoli 5 e 7bis della legge sul coordinamento e le strutture logistiche della Protezione civile (401/2001); dell'articolo 4 della legge sull'emergenza rifiuti in Campania, che integrava l'organizzazione della Commissione (21/2006).

Tra le altre violazioni riscontrate, quelle all'articolo 3 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 23582 del 3 aprile 2006 e alla normativa generale della legge che disciplina le attività di informazione e comunicazione delle pubbliche amministrazioni (150/2000).

Secondo gli inquirenti la Commissione grandi rischi **«sia con dichiarazioni agli organi di informazione sia con redazione di un verbale»** fornì a cittadini, politici e alla stessa Protezione Civile **«informazioni incomplete, imprecise e contraddittorie sulla natura, sulle cause, sulla pericolosità e sui futuri sviluppi dell'attività sismica in esame»**.

Nel verbale della riunione del 31 marzo 2009, la Commissione affermava di essersi riunita per **«fornire ai cittadini abruzzesi tutte le informazioni disponibili alla comunità scientifica sull'attività sismica delle ultime settimane»**.

L'avviso di garanzia cita dichiarazioni degli indagati messi a verbale nella riunione del 31 marzo: **«non è possibile fare previsioni» (Boschi)**, **«la semplice osservazione di molti piccoli terremoti non costituisce fenomeno precursore» (Boschi)**, **«improbabile il rischio a breve di una forte scossa come quella del 1703» (Boschi)**, **«non c'è nessun motivo per cui si possa dire che una sequenza di scosse a bassa magnitudo possa essere considerata precursore di un forte evento» (Barberi)**, **«le registrazioni delle scosse sono caratterizzate da forti picchi di accelerazione, ma con spostamenti spettrali molto contenuti, di pochi millimetri, e perciò difficilmente in grado di produrre danni alle strutture» (Calvi)**.

Questi sarebbero alcuni elementi su cui la Procura avrebbe ravvisato una **«colpa consistita in negligenza, imprudenza e imperizia»**. **Secondo la procura nel assicurare la popolazione, la commissione ha omesso di assumere azioni preventive che avrebbero potuto salvare vite umane**.

Il Procuratore della Repubblica dell'Aquila, Alfredo Rossini, ha affermato commentando il provvedimento al Tg3 Abruzzo **«I responsabili sono persone molto qualificate che avrebbero dovuto dare risposte diverse ai cittadini. Non si tratta di un mancato allarme, l'allarme era già venuto dalle scosse di terremoto. Si tratta del mancato avviso che bisognava andarsene dalle case»**.

Il Procuratore Rossini precisa che negli avvisi di garanzia non si parla mai di Protezione civile. Sono citati capi d'imputazione precisi, che sono stati contestati e depositati. In tutti questi non c'è menzione della Protezione civile.

Dopo gli avvisi di garanzia Bertolaso, ritenendo che i provvedimenti colpissero la Protezione Civile e non i membri della Commissione Grandi Rischi, durante la parata militare del 2 giugno 2010 ha affermato: **"Vogliono destabilizzare e distruggere la Protezione Civile". "Facciano pure. Ma - avverte - chi domani si assumerà la responsabilità di decisioni vitali per la popolazione?". Aggiunge pure "Colpito chi si assume responsabilità, chi mette la faccia dentro i problemi di questo paese" viene "immediatamente penalizzato".**

Considerando che situazioni simili possono verificarsi di nuovo (l'Italia è interessata da tettonica attiva e da numerose faglie sismogenetiche, da vari vulcani attivi, da vari disastri idrogeologici ecc.) riteniamo utile approfondire quanto accaduto al fine di fornire elementi di chiarezza **"indipendenti"** che possano consentire una maggiore sicurezza ambientale nel prossimo futuro.

Prima di tutto occorre chiarire quali siano i compiti della Commissione Grandi Rischi stabiliti dalla legge 27 gennaio 2006, n. 21. Essa rappresenta **"l'organo di consulenza tecnico-scientifica del Dipartimento della protezione civile"**. Con il DPCM organizzativo del 3 aprile 2006 la commissione viene ridotta nella composizione, delegando quantità e qualità dei contributi tecnico scientifici all'implementazione di un apposito registro di esperti da coinvolgere nelle attività della commissione, che recupera in ogni caso la sua funzione plenaria. La Commissione, da organo consultivo e propositivo che era, **acquisisce il ruolo di organo di consulenza formulando "pareri e proposte" nei settori di rischio**, riunendosi di regola bimestralmente. Può prendere iniziative presso il Capo del Dipartimento per organizzare particolari iniziative di studio e approfondimento. Può effettuare ricognizioni, verifiche, indagini. Può tenere un registro di esperti per singoli settori di studio a cui attingere per arricchire di volta in volta di nuovi contributi il lavoro della commissione stessa.

**Quando si è riunita a L'Aquila il 31 marzo 2009 la Commissione Nazionale per la Previsione e la Prevenzione dei Grandi Rischi era organo consultivo e propositivo del Servizio Nazionale della Protezione Civile su tutte le attività di protezione civile volte alla previsione e prevenzione delle varie ipotesi di rischio.**

**Suo compito era quello di fornire le indicazioni necessarie per la definizione delle esigenze di studio e ricerca in materia di protezione civile, procedere all'esame dei dati forniti dalle istituzioni ed organizzazioni preposte alla vigilanza degli eventi previsti dalla legge ed alla valutazione dei rischi connessi e degli interventi conseguenti.**

**In effetti rappresentava la più importante struttura scientifica di riferimento per il Dipartimento della Protezione Civile basandosi su ventuno fra scienziati ed esperti scelti in un panorama italiano di risorse scientifiche eccellenti e in grado di assicurare livelli massimi di competenza nei maggiori settori di rischio per il nostro Paese.**

**Alla Commissione era garantita, inoltre, completa autonomia nel fornire pareri, proposte, suggerimenti e interventi tecnico operativi per migliorare ancora di più le attività di previsione, prevenzione ed eventuale gestione delle emergenze di competenza della Protezione Civile Nazionale.**

In base alle esperienze maturate sul campo in occasione di vari eventi disastrosi, gli scriventi fanno presente che un bravo ricercatore abituato a svolgere gli studi in tempi "adeguati" e non ai ritmi pressanti imposti dalle esigenze di far fronte in tempo reale a problemi complessi connessi ad eventi catastrofici o potenzialmente catastrofici, può avere serie difficoltà nell'effettuare valutazioni indipendenti e a fornire consigli adeguati alla gravità delle situazioni sulle operazioni complesse da svolgere in tempo reale.

Gli scenari nei quali si svolgono le ricerche sono più rilassanti e significativamente diversi dagli scenari che si riscontrano nelle situazioni emergenziali e solo persone scientificamente e tecnicamente preparate che hanno avuto esperienze multidisciplinari in situazioni emergenziali possono avere la freddezza e serenità per valutare le situazioni e prendere le più adeguate decisioni indipendenti.

Dopo l'emissione degli avvisi di garanzia si sono diffuse notizie, a nostro avviso, parziali circa quanto accaduto nella riunione dell'Aquila. Vi sono state prese di posizione "scandalizzate" per il fatto che ricercatori italiani siano stati indagati; sicuramente gli studiosi italiani e stranieri che sono "insorti" contro il provvedimento non erano al corrente di tutto quello che è stato dichiarato e scritto dai membri della commissione grandi rischi.

Bisogna distinguere tra gli scienziati che si comportano sempre da scienziati dai personaggi del mondo della ricerca che assumono incarichi pubblici su nomina politica e non in base al curriculum scientifico e che dimenticano le origini piegandosi ad esigenze non scientifiche, o quanto meno rilasciando dichiarazioni sbilanciate relativamente alle conoscenze scientifiche.

A nostro avviso, la lettura del verbale della riunione del 31 marzo fa sorgere seri dubbi sul comportamento totalmente scientifico dei membri della commissione grandi rischi.

E' interessante analizzare il verbale e fare motivate considerazioni sull'accaduto; altra cosa è la valutazione se il comportamento dei membri sia penalmente significativo e perseguibile.

Come è noto la Commissione Grandi Rischi si è riunita a L'Aquila perché da vari mesi si registravano eventi sismici, come descritto nella relazione dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia-Centro Nazionale Terremoti diretto da Giulio Selvaggi "RELAZIONE SULLA SEQUENZA SISMICA DELL'AQUILANO" del 31 Marzo 2009 che illustrò i seguenti dati durante la riunione: - Le Magnitudo massime si concentrano nella parte meridionale della sequenza; - L'area è stata interessata da sequenze sismiche anche recentemente; - Ultimo evento di  $M=4$  nel 1985; - Più di 200 scosse in tre mesi; - Il rilascio sismico è dominato dall'evento di  $M=4.0$ ; - Le Magnitudo sono distribuite omogeneamente senza una scossa principale; - Non c'è una migrazione in profondità delle scosse nel tempo; - Le Magnitudo sono principalmente sotto 2.5; - La profondità è intorno ai 10 km; - Non c'è una concentrazione di eventi in particolari ore; - La sequenza è caratterizzata da periodi quiete di alcuni giorni; - Il terremoto nel contesto storico: gli eventi più importanti sono quelli del 1703, 1461, 1349 e 1315; La sismicità strumentale degli ultimi anni: - Sismicità scarsa e di bassa magnitudo Abruzzo centrale praticamente assente (es. Fucino e bacino di Sulmona).

**La relazione INGV illustrata da Giulio Selvaggi evidenzia e conferma che vi era una novità relativamente agli anni precedenti: l'aquilano, da alcuni mesi, era interessato da ripetuti eventi sismici.**

Analizziamo ora il verbale redatto dalla Commissione Grandi Rischi nella riunione del 31 marzo 2009 (pubblicato da L'Espresso) prendendo in considerazione le dichiarazioni dei vari esperti che hanno firmato in calce. Di seguito è riportato tutto il verbale suddiviso in parti relative alle dichiarazioni dei componenti la commissione seguite da un commento degli autori della presente nota.

Figura 1

**Apri i lavori il Prof. De Bernardinis che porta i saluti del Capo del Dipartimento della Protezione Civile. La riunione odierna si è resa necessaria per esaminare la fenomenologia sismica in atto da alcuni mesi nel territorio della Provincia Aquilana, che è culminata con la scossa di magnitudo 4.0 del 30.03.09. Alla riunione partecipano le massime autorità scientifiche del settore sismico, in grado di fornire il quadro più aggiornato e affidabile di quanto sta accadendo.**

Il Prof. De Bernardinis, Ordinario di Idraulica (che non era membro della Commissione ma rappresentava il Dipartimento di Protezione Civile che doveva ricevere le proposte che la Commissione doveva produrre autonomamente), **evidenzia che gli esperti presenti alla riunione rappresentano, secondo lui, le massime autorità scientifiche nel settore sismico dalle quali si attende il quadro più aggiornato e affidabile del fenomeno in atto.**

Figura 2

**Il Prof. Dolce fornisce un primo inquadramento delle problematiche da affrontare, con riferimento al quadro che emerge dalle registrazioni e valutazioni dell'INGV e della rete RAN del DPC, e dalle notizie fornite dalle Protezione civile regionale sui danneggiamenti subiti dalle costruzioni. Distribuisce un documento preparato dal DPC, nel quale sono riportate, tra l'altro, le registrazioni accelerometriche della RAN ed alcune elaborazioni. Evidenzia come la scossa di ieri sia stata preceduta da una sequenza sismica che dura oramai da quasi sei mesi, con scosse di magnitudo mai superiore al 2.7, e seguita da una serie di scosse, la prima delle quali di magnitudo 3.5 seguita da altre di magnitudo inferiore. Evidenzia inoltre come si siano registrati picchi di accelerazioni piuttosto alti, rispetto alla magnitudo, fino a 0.14g. A queste registrazioni corrispondono però spettri di risposta di forma molto stretta, con picco per periodi molto bassi, ed una durata di pochi secondi.**

Il Prof. Dolce, membro della Commissione e Ordinario di Tecnica delle costruzioni, al corrente dei danneggiamenti subiti dalle costruzioni in seguito agli eventi sismici verificatisi fino al 31 marzo, evidenzia che nonostante la bassa magnitudo si sono registrati picchi di accelerazioni piuttosto alti che hanno raggiunto 0,14g. Dalle affermazioni di Dolce si evince che si erano già registrati danni ai manufatti e che i picchi di accelerazione erano significativamente e pericolosamente elevati nonostante le basse magnitudo registrate. **Si fa presente che le accelerazioni registrate fino ad allora superano i valori massimi da adottare nei calcoli delle strutture nelle zone a media sismicità come quella nella quale è ubicata L'Aquila. Tale dato poteva fare prevedere che sismi con magnitudo superiore a 4,0 avrebbero determinato impatti gravi anche sulle strutture costruite rispettando le norme antisismiche della media sismicità che prevedevano accelerazioni di 0,09g.** Era noto che molti edifici erano stati realizzati prima della introduzione della legge antisismica e perciò particolarmente vulnerabili. Era pure noto che la classificazione in media sismicità era inadeguata.

Figura 3

Prende poi la parola il Prof. Boschi, per completare il quadro conoscitivo del fenomeno.

L'attività sismica a L'Aquila si manifesta in un'area di confine tra due grosse strutture sismogenetiche. I forti terremoti in Abruzzo hanno periodi di ritorno molto lunghi. Improbabile che ci sia a breve una scossa come quella del 1703, pur se non si può escludere in maniera assoluta.

Il Prof. Boschi, Presidente dell'INGV e membro della Commissione, **afferma che è improbabile che ci sia una scossa come quella del disastroso sisma del 1703. Conclude dicendo che non si può escludere in maniera assoluta che vi possa essere un sisma disastroso. In pratica, Boschi, sia pure in maniera contorta, dice che non si può essere certi che vi sarà un forte sisma come non si può essere certi che non si possa verificare.**

Il dott. Selvaggi riporta come la sequenza in corso sia molto seguita dal Centro Terremoti, che localizza e segnala tutte le scosse di magnitudo almeno 1.4. Procede quindi ad un commento del documento dell'INGV distribuito all'inizio della riunione. L'area appare caratterizzata da un'attività pressoché costante, con terremoti distribuiti su tutte le ore del giorno e della notte, e non prevalentemente in alcune ore. .

La dichiarazione del Dr. Selvaggi, membro della commissione e sismologo, direttore del centro nazionale terremoti, e maggiore esperto del fenomeno sismico in atto, riportata nel verbale non dice praticamente niente circa la previsione del fenomeno sismico.

Figura 5

Al termine dell'esposizione del quadro conoscitivo, prende la parola il Prof. Barberi, per indirizzare e condurre la discussione, specificando, innanzitutto, gli scopi della riunione:

- 1) fare una valutazione oggettiva degli eventi sismici in atto in relazione a quanto si possa prevedere
- 2) discutere e fornire indicazioni sugli allarmi diffusi nella popolazione

A proposito del primo punto il Prof. Barberi evidenzia come sia estremamente difficile fare previsioni temporali sull'evoluzione dei fenomeni sismici. Si può fare riferimento alla conoscenza storica, da cui emerge l'elevata sismicità del territorio abruzzese. La domanda da porre agli specialisti è se nei terremoti del passato c'è testimonianza di sequenze sismiche che precedono forti terremoti.

Il Prof. Barberi, Presidente Vicario della Commissione, vulcanologo, richiama l'attenzione dei presenti sugli scopi della riunione consistenti nel fare una valutazione oggettiva degli eventi sismici in atto in relazione alle previsioni e nel fornire indicazioni sugli allarmi diffusi nella popolazione. Evidenzia che è estremamente difficile fare previsioni temporali sull'evoluzione dei fenomeni sismici e che si deve fare riferimento alla conoscenza storica chiedendo agli specialisti se nei terremoti del passato vi siano testimonianze di sequenze sismiche che abbiano preceduto forti sismi.

Figura 6

Il Prof. Eva spiega che la casistica è molto limitata, anche perché terremoti così piccoli non venivano registrati nel passato. In tempi recenti non ci sono stati forti eventi ma numerosi sciame che, però, non hanno preceduto grossi eventi (esempio in Garfagnana). Ovviamente essendo la zona di L'Aquila sismica, non è possibile affermare che non ci saranno terremoti.

Il Prof. Eva, membro della Commissione e Ordinario di Fisica Terrestre, esperto sismologo tirato in causa da Barberi, evidenzia che la casistica è molto limitata e che **recentemente ci sono stati numerosi sciame che non hanno preceduto grossi eventi come in Garfagnana. Conclude affermando che non è possibile affermare che nell'aquilano non ci saranno terremoti (senza specificare se piccoli o grandi).**

Figura 7

Il Prof. Boschi spiega che se si guarda una faglia attiva, la sismicità è in un certo modo sempre attiva, manifestandosi attraverso scorrimenti lenti, piccoli terremoti e, talvolta, terremoti forti. Quindi la semplice osservazione di molti piccoli terremoti non costituisce fenomeno precursore. Guardando l'Italia nel suo complesso probabilmente c'è una logica che governa lo sviluppo dei terremoti. E ancor più questa logica può riguardare l'intero pianeta Terra. Ma questa logica non è ancora nota e non è perciò possibile fare previsioni. È invece noto che il Comune di L'Aquila è in classificato in zona 2, e dunque è caratterizzato da una sismicità che richiede una particolare attenzione verso le costruzioni, che vanno rafforzate e rese capaci di resistere ai terremoti.

**Il Prof. Boschi afferma che molti piccoli terremoti non costituiscono fenomeno precursore (senza specificare se di piccoli o grandi sismi) e che non è possibile fare previsioni.** Evidenzia che L'Aquila è classificata in zona 2 (media sismicità) e che le costruzioni vanno rafforzate e rese capaci di resistere ai terremoti. In pratica afferma banalità; non ribadisce che la classificazione sismica dell'Aquila è inadeguata e riconosce una particolare vulnerabilità delle costruzioni che non sono idonee a sopportare i terremoti (si presume, facendo riferimento ad eventi disastrosi come quello del 1703).

Figura 8

**Il Prof. Calvi fa notare, sulla base del documento distribuito dal DPC, che le registrazioni delle scosse sono caratterizzate da forti picchi di accelerazione, ma con spostamenti spettrali molto contenuti, di pochi millimetri, e perciò difficilmente in grado di produrre danni alle strutture. C'è quindi da attendersi danni alle strutture più sensibili alle accelerazioni, quali quelle a comportamento fragile.**

Il Prof. Calvi, membro della Commissione e Ordinario di Tecnica delle Costruzioni (direttore della fondazione 'Eucentre') fa presente che le scosse fino ad allora verificatesi sono caratterizzate da forti picchi di accelerazione, con spostamenti spettrali molto contenuti e difficilmente in grado di produrre danni alle strutture. Fa presente che si attendono danni alle strutture a comportamento fragile. **Si fa presente che tali strutture rappresentano la maggioranza nell'aquilano. Anche il Prof. Calvi fa riferimento ad eventi di magnitudo bassa come quella fino ad allora registrata; niente dice circa l'impatto sugli edifici di possibili eventi a magnitudo maggiore.**

Figura 9

**Il Dott. Selvaggi evidenzia come ci siano stati anche alcuni terremoti recenti preceduti da scosse più piccole alcuni giorni o settimane prima, ma è anche vero che molte sequenze in tempi recenti non si sono poi risolte in forti terremoti..**

**Il Dott. Selvaggi evidenzia che recentemente vi sono stati sismi preceduti da scosse più piccole; altre volte, recentemente, molte sequenze non sono state seguite da forti terremoti. In pratica afferma che non si può prevedere quello che accadrà.**

Figura 10

**Il Prof. Barberi conclude che non c'è nessun motivo per cui si possa dire che una sequenza di scosse di bassa magnitudo possa essere considerata precursore di un forte evento.**

**Il Prof. Barberi conclude affermando che non c'è nessun motivo di ritenere che una sequenza di scosse di bassa magnitudo possa essere considerata precursore di un forte evento. Omette di evidenziare che, come affermato da altri membri della commissione, non si può escludere che la sequenza si possa concludere con un forte sisma. Alla sintesi di Barberi, sbilanciata verso la possibilità che non si verificherà un forte evento sismico, nessuno dei membri solleva obiezioni, condividendola di fatto.**

Figura 11

Riguardo al secondo punto l'Assessore alla PC della Regione chiede se si possa affermare con sicurezza che non si debba dare credito a chiunque affermi di poter fare previsioni e proponga strumenti allo scopo.

Il Prof Barberi, riferendosi a quanto sta accadendo a L'Aquila, spiega come le misurazioni del gas Radon ai fini previsionali dei terremoti sia un problema molto vecchio e oramai a lungo studiato, senza arrivare a soluzioni utili. Sicuramente in preparazione o in concomitanza dei fenomeni sismici ci sono fenomeni geochimici, la cui complessità è, però, tale da non poter essere utilizzati come precursori. Dunque, oggi non ci sono strumenti per fare previsioni e qualunque previsione non ha fondamento scientifico. Il problema va, invece, visto nei termini generali, perché l'unica difesa dai terremoti consiste nel rafforzare le costruzioni e migliorare la loro capacità di resistere al terremoto. Un altro importante aspetto da curare ai fini di protezione civile è migliorare il livello di preparazione a gestire un'emergenza sismica. Tutti i componenti della Commissione concordano con questa valutazione.

L'assessore alla Protezione Civile della Regione chiede se è possibile affermare con sicurezza che non bisogna dare credito a chi afferma di poter fare previsioni. **Barberi ribadisce che oggi non ci sono strumenti per fare previsioni e che qualunque previsione non ha fondamento scientifico. Praticamente ha detto che è priva di fondamento scientifico sia la previsione di un forte sisma sia la previsione che non vi sarà un forte sisma.**

Figura 12

Il Prof. De Bernardinis, infine, pone la questione sul tipo e entità del danneggiamento che terremoti di questo tipo possono procurare. In relazione a quanto detto in precedenza dal Prof. Calvi, il prof. Dolce evidenzia la vulnerabilità di parti fragili non strutturali e evidenzia come sia importante, nei prossimi rilievi agli edifici scolastici, verificare la presenza di tali elementi, quali controsolfittature, camini, cornicioni in condizioni precarie.

In conclusione il Prof. De Bernardinis chiede precisazioni su quale tipo ed entità del danneggiamento che terremoti come quelli fino ad allora verificatisi possano procurare. De Bernardinis, professore di Idraulica, a questo punto della riunione e dopo le dichiarazioni degli esperti sismologi, dà per buona la previsione che non vi saranno forti sismi e chiede precisazione sugli effetti sui manufatti di eventuali altri sismi di bassa magnitudo come quelli verificatisi fino ad allora. Il Prof. Dolce evidenzia la vulnerabilità di parti fragili non strutturali e che è importante, **nei prossimi rilievi agli edifici scolastici**, verificare la presenza di tali elementi quali controsolfittature, camini, cornicioni in condizioni precarie.

**In pratica il Prof. Dolce riconosce che vi sono già problemi agli edifici causati dalle scosse di bassa magnitudo fino ad allora registrate ed evidenzia l'importanza di effettuare rilievi agli edifici scolastici.**

**Dopo un'ora di lavoro la riunione è stata dichiarata chiusa.**

**Si presuppone che i membri della commissione avessero precedentemente analizzato tutti i dati relativi agli eventi sismici e ai danni subiti dagli edifici e che avessero anche un quadro generale delle caratteristiche strutturali degli edifici della zona nella quale si stava manifestando la crisi sismica (quanti e quali edifici erano stati costruiti prima delle norme antisismiche). Si ritiene, pure, che avessero effettuato sopralluoghi e rilievi al fine di essere in grado di valutare adeguatamente la situazione sulla quale si dovevano esprimere specialmente circa gli edifici pubblici.**

Il verbale redatto dalla Commissione Grandi Rischi evidenzia che da vari mesi era in atto una fenomenologia sismica che non esisteva negli anni precedenti e che non era possibile fare previsioni circa l'evoluzione del fenomeno sismico nell'aquilano.

In pratica, in base alle conoscenze scientifiche internazionali non si poteva prevedere **se poteva verificarsi o non poteva verificarsi un forte sisma.**

Elemento significativo è rappresentato dalla conoscenza che i sismi di bassa magnitudo fino ad allora verificatisi avevano già causato dei danni e che questi andavano accertati.

Altro elemento importante evidenziato nel verbale è connesso ai significativi valori dell'accelerazione connessa ai sismi di bassa magnitudo che già superava il valore previsto per i calcoli strutturali relativi ad edifici in area a media sismicità.

Agli esperti della commissione era noto che la classificazione sismica dell'Aquila in **media sismicità** era inadeguata in quanto la zona era già stata area epicentrale di sismi disastrosi in quanto ubicata sulle strutture sismogenetiche crostali.

**Rispetto a questi elementi il verbale evidenzia una conclusione non logicamente conseguente e connessa alle conoscenze scientifiche citate: si da per certo che non si possano verificare forti terremoti e l'attenzione viene riposta esclusivamente sull'impatto (entità del danneggiamento) che sismi del tipo fino ad allora verificatisi, cioè di bassa magnitudo, possono avere sui manufatti.**

L'impressione degli scriventi è che i membri della Commissione non abbiano correttamente inquadrato la consulenza scientifica che avevano liberamente accettato di fornire alla Protezione Civile Nazionale.

In pratica, era come se si dovessero esprimere sull'evoluzione di un fenomeno senza avere la possibilità di accertare direttamente lo stato del corpo geologico entro il quale si stava manifestando una instabilità tettonica a profondità compresa tra 8 e 10 km.

E' come se fossero stati chiamati gli esperti per accertare lo "stato di salute" di un edificio che da mesi emetteva scricchiolii e manifestava anche qualche lesione esterna. Gli esperti, però, dovevano pronunciarsi senza poter verificare la struttura nella parte interna dalla quale provenivano gli scricchiolii.

La domanda posta agli esperti era: l'edificio può crollare oppure no? Naturalmente gli esperti avrebbero manifestato la necessità di verificare tutta la struttura interna (nel caso dei terremoti non è possibile verificare cosa stia accadendo a 8-10 km di profondità).

Di fronte all'impossibilità di verificare la parte interna della struttura come si sarebbero comportati gli esperti? Probabilmente avrebbero detto che vi sono possibilità che l'edificio crolli o che non crolli.

Conseguentemente è difficile che si sarebbero pronunciati dicendo che non c'era alcun problema e che l'edificio non sarebbe crollato consentendo agli abitanti di stare tranquillamente in casa.

Franco Barberi, presidente vicario della Commissione Grandi Rischi della Protezione Civile, nel corso della riunione che si svolse il 31 marzo 2009, pochi giorni prima del terremoto che il 6 aprile colpì L'Aquila disse

"Non c'è nessun motivo per cui si possa dire che una sequenza di scosse di bassa magnitudo possa essere considerata precursore di un forte evento"; aggiunse anche "oggi non ci sono strumenti per fare previsioni e qualunque previsione non ha fondamento scientifico".

***Ciò nonostante le conclusioni della Commissione furono sbilanciate verso una possibilità (non ci sarà un forte terremoto) che, purtroppo, fu quella sbagliata.***

Come è noto, la Protezione Civile Nazionale non fece evacuare, almeno, gli edifici costruiti prima dell'introduzione delle norme antisismiche e quelli già danneggiati dagli eventi sismici fino ad allora verificatisi.

I dati disponibili mettono in luce che mentre da una parte i membri della commissione hanno ammesso ***che è priva di fondamento scientifico sia la previsione di un forte sisma sia la previsione che non vi sarà un forte sisma, dall'altra parte sono venuti meno a tale condivisibile posizione per lanciare il messaggio che non era previsto un forte sisma.***

***Per uomini di scienza, come gli esperti della Commissione grandi rischi, è strano che abbiano concluso la riunione con una posizione non collegata logicamente alle conoscenze scientifiche.***

***La legge istitutiva della Commissione garantisce l'indipendenza ai membri della commissione; anche i cittadini pretendono che i pareri circa la loro sicurezza siano forniti da persone preparate, in grado di comprendere in tempo reale i fenomeni in atto e di assumere in tempo reale decisioni serene e coerenti con le conoscenze scientifiche.***

***A valle delle decisioni della commissione devono poi essere assunte altre decisioni dai responsabili della Protezione Civile Nazionale.***

***I membri della Commissione non devono mai cessare di essere scienziati per trasformarsi in impiegati ossequiosi; non sarebbero più i garanti della sicurezza dei cittadini.***

#### **Quali insegnamenti trarre da quanto accaduto a L'Aquila**

L'azione giudiziaria approfondirà le varie problematiche legate alla tragedia del sisma del 6 aprile 2009.

Lo scopo della presente nota è trarre tutti gli insegnamenti utili dai tragici avvenimenti per garantire maggiore sicurezza ai cittadini e all'ambiente.

***E' evidente che è facile "emettere sentenze" dopo che i fatti sono avvenuti; ciò nonostante si devono rilevare comportamenti contraddittori al fine di evitare che si determinino le stesse situazioni in futuro.***

***Se gli scriventi si dovessero trovare nella situazione della Commissione Grandi Rischi riunitasi a L'Aquila il 31 marzo 2009, ricordando che tra i "poteri" della Commissione vi è quello di attivarsi autonomamente al fine di effettuare indagini e approfondimenti, prima di emettere un parere pretenderebbero di avere a disposizione tutti i dati conoscitivi relativi al fenomeno. In una situazione come L'Aquila, dove già erano noti danni alle strutture e dove gran parte degli edifici non erano costruiti con norme antisismiche e anche quelli costruiti dopo l'introduzione delle norme antisismiche di media sismicità non erano strutturati per resistere alle sollecitazioni sismiche previste dalla elevata sismicità (categoria nella quale doveva già essere stata inserita L'Aquila in base alle conoscenze consolidate degli effetti della sismicità storica abruzzese), gli scriventi si sarebbero pronunciati per fare evacuare almeno gli edifici non antisismici.***

***E' vero che forti eventi sismici possono verificarsi all'improvviso senza essere preceduti da sciami sismici come accadde per il sisma del 1980. E' evidente, comunque, che le situazioni devono essere valutate serenamente in base ai dati disponibili volta per volta.***

***Si deve sottolineare che può capitare che in futuro vengano emanati ordini di evacuazione in relazione a potenziali eventi catastrofici che sembrano essere preannunciati da vari precursori canonici; può anche capitare che nonostante le canoniche premesse riconosciute come tali in base alle conoscenze scientifiche internazionali non si verifichi l'evento catastrofico nel periodo in cui la popolazione è stata evacuata. Può succedere anche che finiti i segnali precursori e rientrata la popolazione nelle abitazioni, si verifichi all'improvviso un catastrofico evento.***

***Gli scriventi sono convinti che la gestione delle crisi debba sempre basarsi sulle conoscenze scientifiche e che le decisioni operative debbano sempre essere logicamente conseguenti.***

***Si deve dare per scontato che la gestione delle crisi connesse ad eventi naturali quali i terremoti e le eruzioni, cioè a fenomeni di origine profonda che non possono essere adeguatamente conosciuti in quanto non è direttamente osservabile la struttura geologica tridimensionale profonda entro la quale essi si innescano ed evolvono, potrà comportare anche allarmi ed evacuazioni che dopo potranno rivelarsi inutili. L'importante è che il comportamento delle Istituzioni preposte alla salvaguardia della sicurezza dell'ambiente e dei cittadini sia sempre logicamente connesso e conseguente alle conoscenze scientifiche senza creare discontinuità tra scienza e decisioni come sembra essere avvenuto a L'Aquila.***

Vari fenomeni disastrosi possono colpire il territorio italiano intensamente urbanizzato e antropizzato.

Mettere in sicurezza tutto il territorio è impossibile dal momento che sono diffusi i fenomeni di urbanizzazione e antropizzazione effettuati al di fuori del rispetto delle leggi della natura per cui sono frequenti i casi di

abusivismo ambientale (anche se avvenuti nell'ambito di una pianificazione pubblica rispettosa delle leggi fatte dall'uomo) rispetto alle leggi naturali.

L'esperienza maturata dagli scriventi in situazioni emergenziali causate da gravi catastrofi (terremoto del 1980 in Irpinia e Basilicata, bradisismo dell'Area Flegrea del 1983-85, eventi franosi catastrofici del gennaio 1997 a Castellammare di Stabia, del maggio 1998 nel sarnese e del dicembre 1999 nella zona di Cervinara, del 4 marzo 2005 a Nocera Inferiore, dell'aprile 2006 a Ischia Monte Vezzi, del 1 ottobre 2009 nel messinese, del 10 novembre 2009 a Casamicciola, della primavera 2010 in Sicilia Orientale, del dicembre 2002 in occasione dello tsunami di Stromboli, tra il 2004 e il 2010 in relazione all'emergenza rifiuti in Campania, ecc. hanno evidenziato che talvolta i consulenti ufficiali delle strutture pubbliche preposte agli interventi di Protezione Civile o comunque connessi a situazioni emergenziali hanno clamorosamente fallito nel comprendere immediatamente il tipo, gravità e probabile evoluzione dei fenomeni naturali per inesperienza e mancanza di approccio multidisciplinare durante i rilievi, in tempo reale, degli eventi catastrofici.

A volte si è avuta la netta sensazione che gli interventi pubblici di soccorso avessero già un celato fine rappresentato dall'impossessamento dell'area interessata dai fenomeni in previsione della gestione degli interventi successivi in "regime emergenziale".

A volte si è avuta l'impressione che gli esperti consulenti delle Istituzioni pubbliche non fossero proprio caratterizzati da indipendenza scientifica.

Gli scriventi ritengono che nel futuro sia necessaria la consulenza di esperti indipendenti capaci di esprimere il meglio nei tempi brevi connessi alle situazioni di emergenza.

Naturalmente si devono evitare situazioni "illogiche" come la convocazione della Commissione Grandi Rischi del 31 marzo 2009 per farla esprimere su un problema di per se irrisolvibile in base alle conoscenze scientifiche come la previsione dell'evoluzione di una sequenza sismica; né bisogna fare forzature sui membri della commissione affinché esprimano comunque un parere in contraddizione con la scienza.

E' evidente che i membri della commissione devono essere individuati con parametri differenti da quelli usati per la composizione della Commissione riunitasi il 31 marzo 2009 a L'Aquila che non si può dire che abbiano brillato per logica scientifica e, probabilmente, per indipendenza rispetto all'Istituzione per la quale dovevano esprimere un parere.

Subito dopo il sisma del 6 aprile 2009 che devastò L'Aquila e dintorni effettuammo ricerche multidisciplinari sul campo al fine di verificare le reali cause dei notevoli danni che avevano distrutto molti edifici. Prima di tutto riscontrammo che L'Aquila era classificata come area a media sismicità e non come elevata sismicità (cioè la massima sismicità prevista dalla legge italiana). Gli edifici costruiti dopo l'introduzione di tale classificazione sismica, pertanto, erano strutturati per sopportare sollecitazioni sismiche inferiori a quelle a cui realmente sono state sottoposte dalla scossa principale.

Che la classificazione sismica fosse errata era dimostrato dal fatto che in varie pubblicazioni di ricercatori dell'INGV, delle Università di Chieti-Pescara, di Roma e di Camerino veniva sottolineata l'intensa e seria attività sismica che aveva interessato le zone epicentrali dell'area aquilana nei secoli scorsi, evidenziata anche da effetti geologici di superficie.

La logica conseguenza sarebbe stata quella di classificare L'Aquila in zona di elevata (massima sismicità) prevista dalla legge italiana.

I rilievi diretti multidisciplinari eseguiti nell'area devastata dal sisma del 6 aprile 2009 hanno consentito di individuare, per la prima volta, gli effetti devastanti sugli edifici causati da sollecitazioni sismiche che hanno determinato violente sollecitazioni oblique (convergenti) rispetto alla superficie del suolo (non previste dall'attuale legge antisismica nazionale ed europea) il cui effetto amplificante ha prodotto l'istantaneo tranciamento in testa ai pilastri del primo ordine di vari edifici in calcestruzzo armato prima ancora che si avesse la possibilità di innesco del classico moto oscillatorio che si registra in occasione dei sismi.

Errori di classificazione sismica esistevano ancora in parti della Puglia tra il Gargano e la valle del fiume Ofanto, nella Calabria silana e nella Sicilia orientale e centrale.

Questi risultati sono stati illustrati nel Convegno Scientifico nazionale tenutosi all'inizio di giugno 2009 all'Università di Chieti-Pescara.

L'accentramento delle ricerche in settori di vasto interesse quali la sismicità, il vulcanismo, i maremoti ecc. presso strutture "controllate centralmente" (INGV, Protezione Civile) di fatto impedisce un sano e costruttivo confronto scientifico e può determinare errori di vario tipo a scapito della sicurezza dei cittadini.

E' necessario fare una distinzione tra ruoli e azioni delle persone che costituiscono i vertici delle istituzioni e personale delle strutture che rappresentano la Protezione Civile.

Il Dipartimento della Protezione Civile è una struttura della Presidenza del Consiglio dei Ministri. È la guida del Servizio Nazionale della Protezione civile e, quando si verifica una calamità di rilevanza nazionale, coordina i soccorsi di tutto il sistema.

Il Servizio Nazionale di Protezione Civile è composto da: - Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco; - Forze Armate; - Polizia di Stato; - Arma dei Carabinieri; - Guardia di Finanza; - Corpo Forestale dello Stato; - ISPRA - Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale; - C.N.R.; - Istituto Nazionale di Geofisica

e Vulcanologia; - E.N.E.A.; - Croce Rossa Italiana. Queste strutture intervengono quando si verificano situazioni emergenziali conseguenti ad eventi calamitosi naturali o connessi alle attività umane. Ad esse si deve il pronto e professionale intervento sui luoghi dei disastri. ***Questa parte della Protezione Civile va potenziata e sostenuta.***

Sul sito della Protezione Civile si afferma che l'attività di previsione è di grande rilevanza ed è assicurata da un sistema di reti che collegano la protezione civile ai centri nazionali di ricerca scientifica e a strutture e a centri di elaborazione delle informazioni in grado di segnalare con il massimo anticipo possibile le probabilità che si verifichino eventi catastrofici.

Questo insieme di attività tecnico-scientifiche, che vanno dalla raccolta di informazioni sul territorio alla loro elaborazione, fino alla interpretazione dei dati raccolti in base a modelli e simulazioni di eventi, mette in condizione la protezione civile, ai vari livelli, di ***valutare le situazioni di possibile rischio, allertare il sistema di intervento con il massimo anticipo utile, ma anche di fornire alle autorità preposte gli elementi necessari a prendere decisioni ragionate e tempestive.***

***C'è stata poi, all'epoca di Bertolaso, un'altra parte, un vertice ristretto, della Protezione Civile che spesso è intervenuta nella gestione delle situazioni conseguenti a vari disastri che usando disinvoltamente i poteri speciali previsti dalla legge istitutiva della protezione civile e da interventi legislativi mirati si è preoccupata disinvoltamente della progettazione ed esecuzione di vari interventi. E' stata una parte della Protezione Civile di vertice molto interessata agli appalti dei lavori che non avevano alcun rapporto con il pronto intervento. E' questa parte della Protezione Civile, che spesso è stata oggetto delle attenzioni delle autorità giudiziarie, che ha offusca l'immagine e la indispensabilità delle strutture operative della protezione civile che interviene professionalmente subito dopo i disastri.***

Prof. Franco Ortolani, Ordinario di Geologia, Università di Napoli Federico II  
Ing. Angelo Spizuoco, Centro Studi Strutture Geologia Geotecnica, S. Vitaliano (NA)  
7 giugno 2010