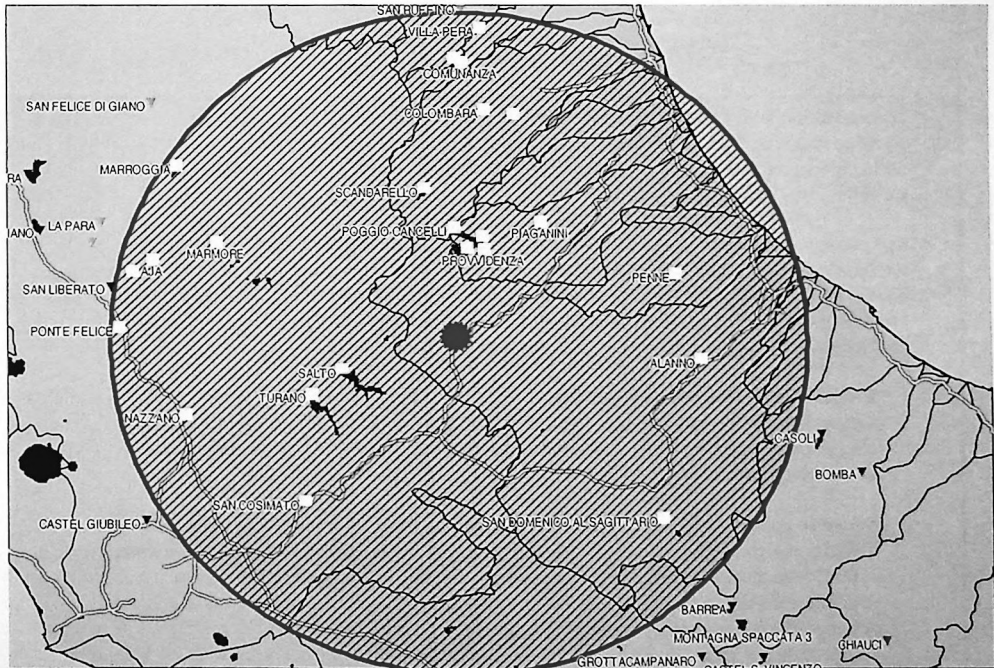




*Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Direzione generale per le dighe e le infrastrutture
idriche ed elettriche*

*Via Curtatone, 3 - 00185 ROMA
tel. 06.4444.2528 - fax 06.4444.2523*

*Eventi sismici aprile 2009 nella zona dell'aquilano
Controllo della sicurezza delle grandi dighe*



maggio 2009

PREMESSA

Si relaziona sull'attività svolta dalla **Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche** riguardo agli accertamenti condotti sulle condizioni di sicurezza delle grandi dighe a seguito degli eventi sismici che hanno interessato la zona dell'aquilano nell'aprile 2009. Subito dopo la principale scossa, avvenuta nella notte del 6 aprile alle ore 03:32, è stata attivata la procedura denominata "**Controlli tipo 1**" -prevista in caso di sisma ed inserita nel Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione di tutte le dighe di competenza presenti sul territorio nazionale. Nel seguito si riporta la suddetta disposizione.

Servizio Nazionale Dighe

giugno 2002

DIGHE DI COMPETENZA DEL SERVIZIO NAZIONALE DIGHE PROCEDURA RELATIVA AI CONTROLLI DA EFFETTUARE A SEGUITO DI SISMA

Le azioni inerziali cui una diga è assoggettata durante un terremoto dipendono dal picco massimo di accelerazione (PGA, Peak Ground Acceleration) nel sito in cui l'opera è ubicata. A sua volta il PGA può essere espresso, con sufficiente approssimazione, in funzione dell'intensità del terremoto (espressa in termini energetici dalla Magnitudo M dell'evento) e della distanza R tra la diga e l'epicentro del terremoto stesso.

L'ICOLD (International Commission on Large Dams) nel Bollettino n.62 "*Inspection of Large Dams following Earthquakes*" ha suggerito l'insieme dei valori M-R riportati graficamente nella figura allegata e di seguito indicati:

Magnitudo M	4	5	6	7	8
Distanza R (km)	25	50	80	125	200

Punti che ricadono al di sopra della curva corrispondono - in base anche alle più accreditate leggi di attenuazione sviluppate in Italia¹ - a valori di accelerazione per i quali è da ritenersi insignificante l'azione inerziale indotta dal sisma sulle opere. Viceversa a punti di ordinate (M,R) posti al di sotto della curva possono corrispondere sollecitazioni di rilievo per l'integrità delle strutture e delle sponde.

Ciò premesso il Concessionario, a seguito di evento sismico, dovrà stabilire la Magnitudo e la posizione dell'epicentro - consultando diverse fonti di informazione che operano in tempo reale, quali TELEVIDEO, INTERNET (sito <http://www.ingv.it>), Autorità di Protezione Civile, ecc... - e procedere di propria iniziativa ai seguenti controlli, differenziati in funzione del campo di accelerazione al quale ogni diga è stata presumibilmente assoggettata:

1. **Primo campo (NESSUN CONTROLLO)**, contraddistinto da bassi valori di Magnitudo e da distanze relativamente elevate - Non si ritiene necessario effettuare specifici controlli, a meno che, per effetti locali, il sisma sia stato avvertito nel sito. In tal caso si effettueranno i controlli di cui al punto successivo;
2. **Secondo campo (CONTROLLO TIPO 1)**, contraddistinto da Magnitudo più forti e da distanze relativamente basse - il Concessionario è tenuto ad effettuare con immediatezza un sopralluogo a tutte le opere (struttura di sbarramento, scarichi superficiali e profondi, impianti di movimentazione delle paratoie, accessi, casa di guardia, ecc.) e delle sponde dell'invaso. L'esito del sopralluogo dovrà essere comunicato, con ogni consentita urgenza, all'Ufficio Periferico competente per territorio da parte dell'ingegnere responsabile ai sensi della L.584/94, che evidenzierà gli eventuali provvedimenti resisi necessari a tutela della pubblica incolumità. In aggiunta dovranno essere effettuate tutte le misure essenziali per la sicurezza e redatta una Asseverazione Straordinaria da inviare all'Ufficio Periferico competente per territorio, non appena possibile.

In base alla suddetta procedura i controlli devono essere fatti per tutte le dighe ricadenti in un'area circolare, intorno all'epicentro, il cui raggio R dipende dalla Magnitudo M del terremoto. Il raggio R aumenta all'aumentare di M, così da includere conservativamente anche opere che hanno subito accelerazioni PGA di modesta entità (0.03-0.05 g).

Pertanto nelle ore immediatamente successive all'evento sismico dal 6 aprile 2009, il personale di guardiania e tecnico dei Concessionari -di ciascuna diga ricadente nell'area individuata dalla procedura- ha effettuato con immediatezza un sopralluogo alle opere (struttura di sbarramento, scarichi superficiali e profondi, accessi, ecc.) e alle sponde dell'invaso, in ottemperanza alle disposizioni emanate dalla Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche (DG).

Dell'esito dei sopralluoghi effettuati, che hanno fin da subito confermato l'assenza di anomalie o danneggiamenti anche lievi alle strutture di sbarramento e alle opere accessorie, è stata data pronta comunicazione alla DG -Ufficio Tecnico Dighe di Perugia (UTD-PG) territorialmente competente, che ha mantenuto i previsti collegamenti con le Autorità di Protezione Civile in caso di emergenza.

Nei giorni successivi la DG ha proceduto, con propri funzionari ingegneri e geologi della Sede Centrale e degli Uffici territoriali di Perugia e di Firenze, a specifiche ispezioni straordinarie, delle quali si riferisce secondo il seguente indice, comprendente anche le altre attività svolte in relazione alla sequenza sismica aprile 2009 che ha colpito il territorio aquilano.

1. DIGHE INTERESSATE DAGLI EVENTI SISMICI DI MAGGIORE INTENSITÀ	pag.4
2. DESCRIZIONE DELLE ISPEZIONI EFFETTUATE	pag.11
3. ATTIVITÀ DI RACCORDO CON LA PROTEZIONE CIVILE	pag.54
4. ATTIVITÀ DI CARATTERE GEOLOGICO	pag.55
5. ATTIVITÀ DI CARATTERE INGEGNERISTICO	pag.56
6. CRITICITA' EMERSE NEL CORSO DELL'EMERGENZA	pag.59
7. OSSERVAZIONI CONCLUSIVE	pag.62