

# LA PERICOLOSITÀ SISMICA IN TRENTINO

Oscar Groaz<sup>1</sup>, Luca Froner<sup>1</sup> e Alfio Viganò<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servizio Geologico della Provincia Autonoma di Trento (oscar.groaz@retesismicatrento.org, luca.froner@retesismicatrento.org)

<sup>2</sup>Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, CRS, Udine (alfio.vigano@retesismicatrento.org)



Viene qui descritta la pericolosità sismica in Trentino, sulla base della normativa vigente e dei dati tecnici rilevanti oggi disponibili alle diverse scale di indagine.

**Pericolosità sismica di base** – La pericolosità sismica, detta “di base” o “di riferimento”, viene espressa in termini di accelerazione massima orizzontale alla superficie su suolo rigido. In questo caso il livello di scuotimento al suolo è principalmente correlato alla sorgente sismica ed alle sue caratteristiche, da analisi a livello regionale/nazionale.

**Pericolosità sismica a scala locale** – Oltre alla pericolosità di base va considerato l'importante contributo della geologia del sottosuolo. Lo scuotimento sismico può essere infatti amplificato alla superficie in funzione delle caratteristiche geologiche locali del sottosuolo e dalla morfologia del territorio.

**Monitoraggio sismico strumentale** – Il monitoraggio continuo effettuato dalla Rete Sismica ed Accelerometrica della Provincia Autonoma di Trento (Protezione Civile) localizza i terremoti sul territorio e ne registra lo scuotimento al suolo in termini di accelerazione. Tale monitoraggio permette quindi di caratterizzare con dettaglio la pericolosità sismica a livello locale, oltre a fornire dati necessari a migliorare la tutela del territorio.

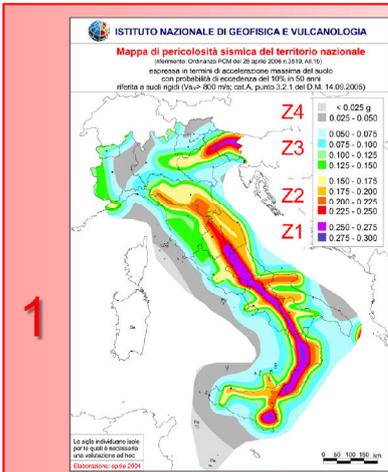


Figura 1 – Mappa di pericolosità sismica d'Italia

In base alla classificazione del territorio nazionale sono definite 4 zone di pericolosità sismica, dove la zona 1 è quella più pericolosa e la zona 4 quella meno pericolosa. Le zone sono definite sulla base di intervalli di accelerazione orizzontale al suolo, per un tempo di ritorno pari a 475 anni (Z1, Z2, Z3, Z4).

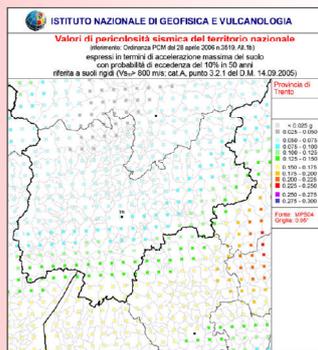


Figura 2 – Valori di pericolosità sismica di base in Trentino

In Trentino i valori di accelerazione sono inferiori a 0.17 g e i valori massimi interessano le estreme porzioni meridionale ed orientale del territorio provinciale.

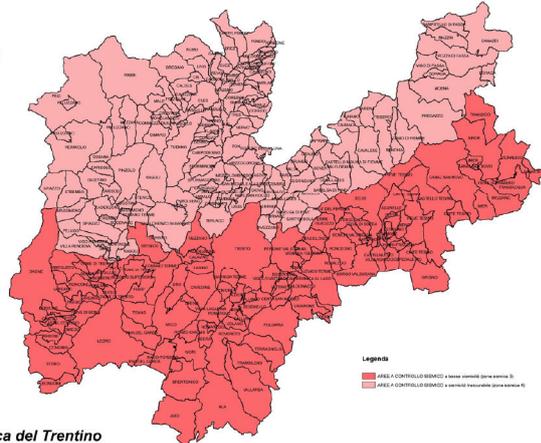


Figura 3 – Zonazione sismica del Trentino

Il territorio della Provincia Autonoma di Trento è da considerarsi a sismicità trascurabile (zona sismica 4) o bassa (zona sismica 3). Con la deliberazione della Giunta Provinciale n. 2813 del 23 ottobre 2003 è stata approvata una prima zonazione sismica del territorio provinciale, in vigore fino al 9 gennaio 2013. Avvalendosi della tolleranza sugli intervalli di riferimento delle accelerazioni sismiche permessa dall'OPCM 3519/2006, tenuto conto dei dati acquisiti dalla rete sismica provinciale dal 1991 ad oggi e delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche del territorio trentino, con la deliberazione della Giunta Provinciale n. 2819 del 27 dicembre 2012 è stata approvata la zonazione sismica del territorio, aggiornando gli elenchi dai comuni classificati in zona sismica 4 e in zona sismica 3 riportati nelle "Norme di Attuazione della Carta di sintesi Geologica".

Figura 4 – Carta di Microzonazione Sismica di primo livello del Trentino

La Microzonazione Sismica studia i possibili effetti locali a seguito di uno scuotimento al suolo indotto da un terremoto in profondità. Lo scuotimento sismico può essere infatti amplificato alla superficie in funzione delle caratteristiche locali del sottosuolo e della topografia.

Per l'intero territorio provinciale è stata redatta la Carta della Microzonazione Sismica di primo livello, sulla base di quanto definito negli Indirizzi e Criteri di Microzonazione Sismica (2008). Questa cartografia definisce in modo qualitativo zone a comportamento sismico omogeneo, prendendo in considerazione possibili amplificazioni di tipo topografico o stratigrafico.

Sono quindi definite zone stabili prive di amplificazioni locali quelle caratterizzate da substrato roccioso affiorante o sub-affiorante in presenza di topografia con acclività inferiore ai 15°. Le zone suscettibili di amplificazioni locali di tipo topografico sono per substrato con acclività maggiore di 15°. Le zone suscettibili di amplificazioni locali di tipo stratigrafico comprendono invece le aree con depositi di versante e quelle lungo le vallate con depositi a granulometria grossolana o medio-fine. In presenza di depositi medio-fini si attendono i massimi effetti di amplificazione locale. Le zone suscettibili di instabilità sono infine caratterizzate da movimenti gravitativi soggetti a potenziale innesco.

La Microzonazione Sismica di terzo livello è stata effettuata in Trentino presso due aree "pilota":  
a) comune di Canazei, Val di Fassa, Trentino nord-orientale,  
b) comune di Caldes, Val di Sole, Trentino nord-occidentale.  
I risultati ottenuti dagli studi sono oggetto di presentazioni orali durante il X Workshop di Geofisica 2013 a Rovereto.

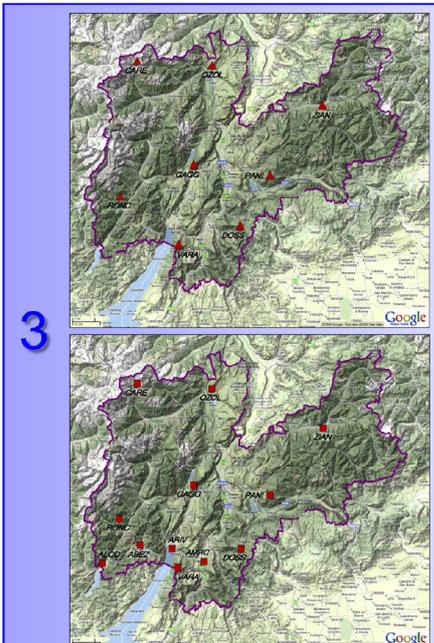
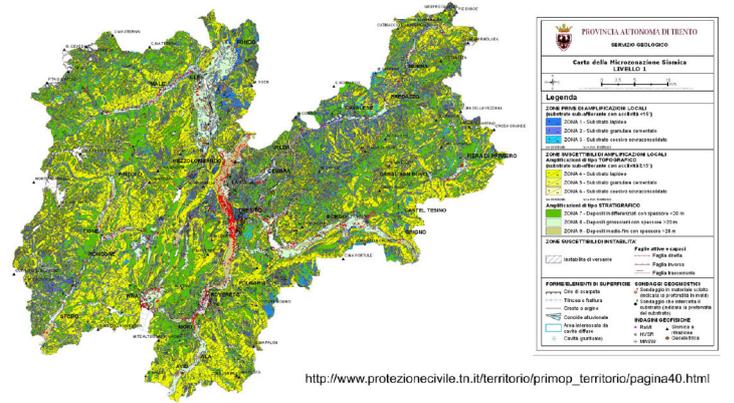


Figura 5 – Rete Sismometrica ed Accelerometrica del Trentino

La Rete Sismometrica ed Accelerometrica del Trentino, gestita dal Servizio Geologico della Provincia Autonoma di Trento, è attiva a partire dal 1981.

Il network sismico è registrato come rete di monitoraggio permanente presso l'International Federation of Digital Seismograph Networks (FDSN) con sigla "ST".

La rete è costituita da otto stazioni con sensore velocimetrico tridimensionale a trasmissione dati in tempo reale (mappa soprastante), e stazioni con sensore accelerometrico tridimensionale a trasmissione in tempo reale (9 stazioni) o in modalità "trigger" (mappa sottostante). Le stazioni della rete sono registrate e catalogate presso l'International Seismological Centre (ISC).

L'allerta sismica in tempo reale per il Trentino è affidato ad INOGS-CRS di Udine. I dati di localizzazione sono resi disponibili entro pochissimi minuti dall'evento tramite la pagina web Sismo della Protezione Civile.

Il flusso dati delle stazioni accelerometriche in tempo reale è condiviso con la rete accelerometrica dell'INGV (INGV Strong Motion Data, ISMD), che li utilizza per le elaborazioni in caso di evento sismico, anche a scala nazionale.



Pagina web "Sismo" della sismicità in tempo reale in Trentino <http://www.protezionecivile.tn.it/territorio/Sismologia/ultimiterremoti/>

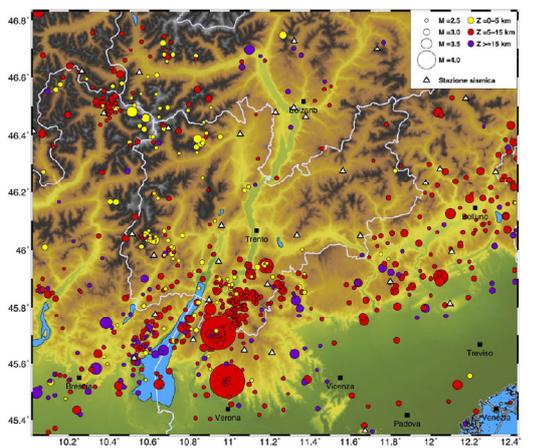


Figura 6 – Sismicità strumentale del Trentino nel periodo 1994–2012

La distribuzione della sismicità strumentale dal Catalogo Sismico della Rete Sismometrica ed Accelerometrica della Provincia Autonoma di Trento evidenzia attività sismica concentrata principalmente nell'area del Lago di Garda, della bassa Val d'Adige, dei Lessini, oltre che del Bellunese-Feltino e dell'Alta Valtellina (a NW).

I dati presentati sono completi per magnitudo (da durata o locale)  $M \geq 2.5$ , classificati in colore per profondità ipocentrale Z.