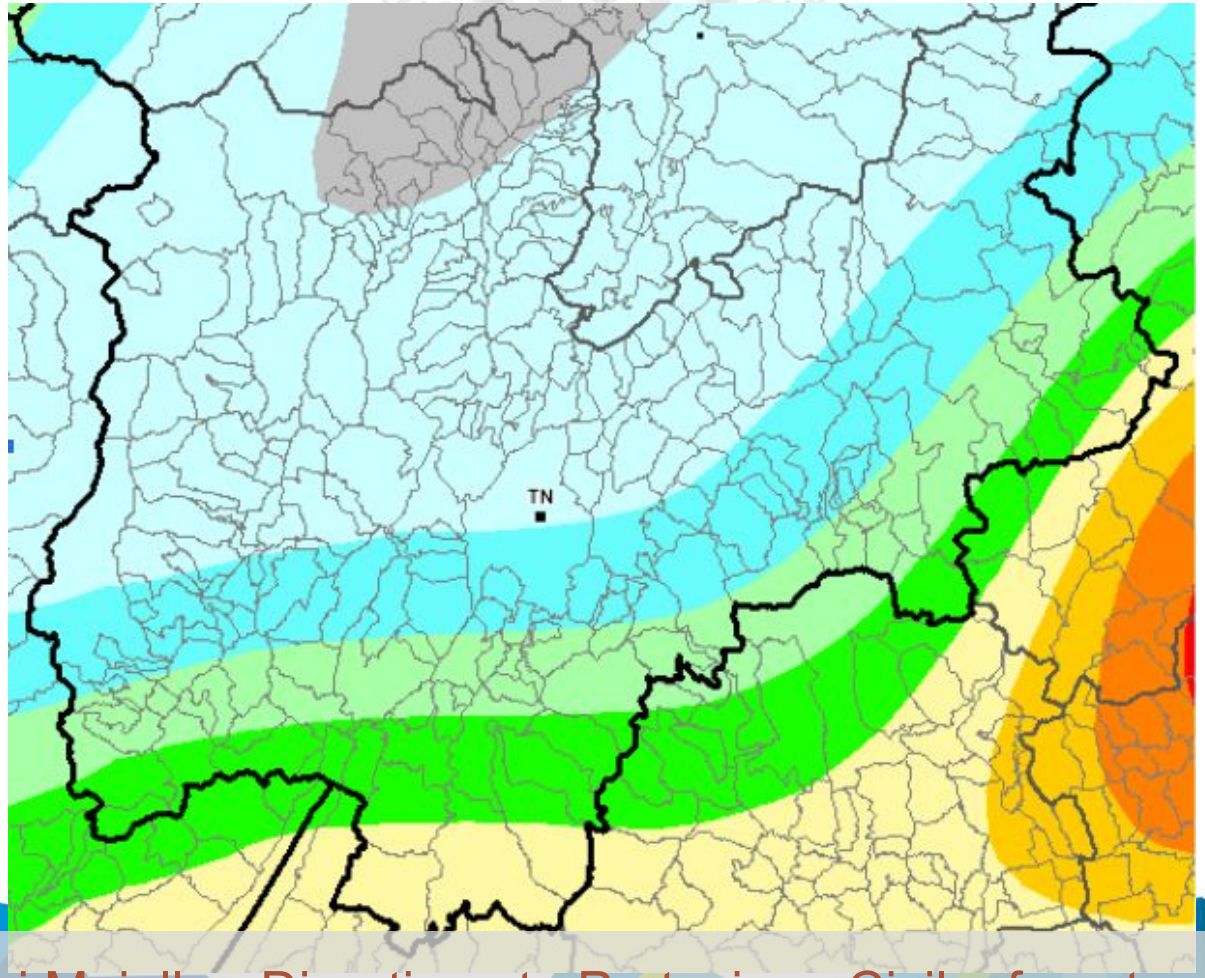
Terremoti in Trentino
Studi e strumenti per la riduzione del rischio sismico

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

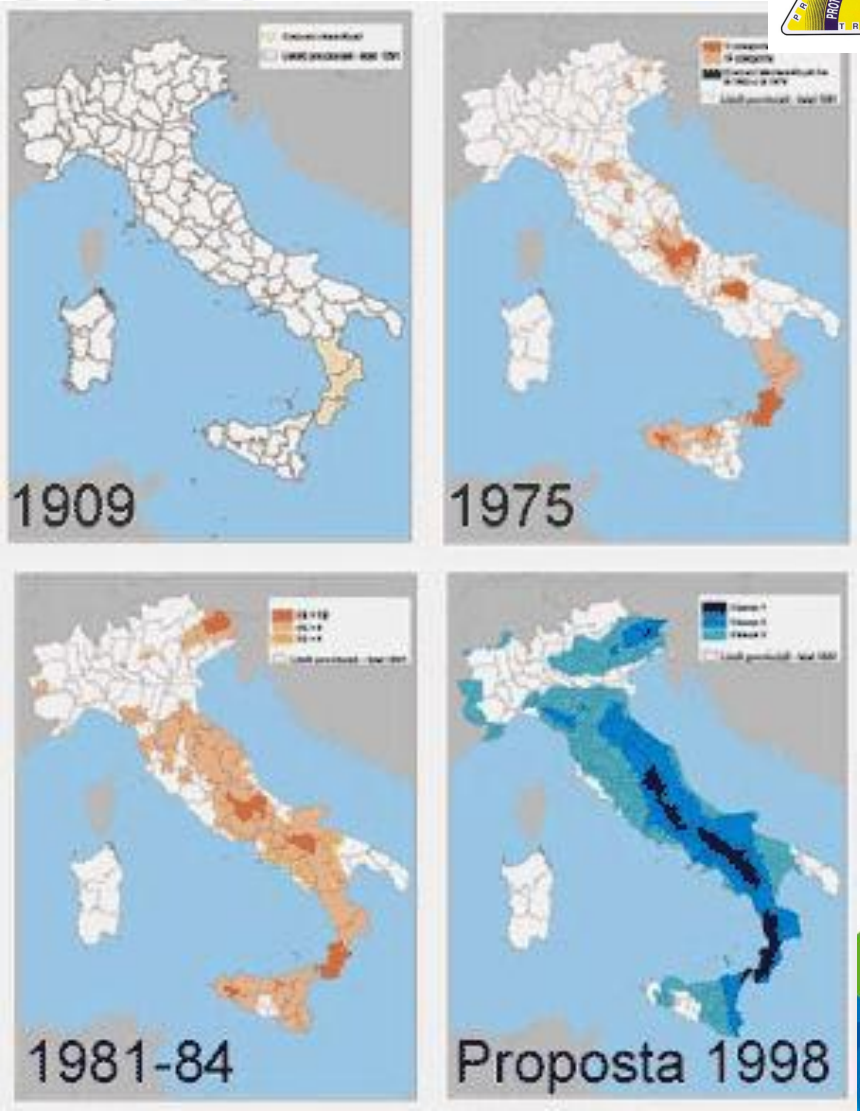


Ing. Giovanni Maiello - Dipartimento Protezione Civile, foreste e fauna - PAT
Ufficio tecnico ingegneristico della protezione civile

Nuova classificazione sismica del Trentino

Evoluzione zonazione sismica in Italia

La classificazione sismica italiana si è evoluta e si evolve conseguentemente al grado di conoscenza tecnica



Riferimenti normativi

Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59

art. 93. Funzioni mantenute allo Stato

1. Sono mantenute allo Stato le funzioni relative:

g) ai **criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche** e alle norme tecniche per le costruzioni nelle medesime zone;

94. Funzioni conferite alle regioni e agli enti locali

2. Tutte le altre funzioni in materia di opere pubbliche non espressamente indicate nelle disposizioni dell'articolo 93 e del comma 1 del presente articolo sono conferite alle regioni e agli enti locali e tra queste, in particolare:

a) l'**individuazione delle zone sismiche**, la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone;

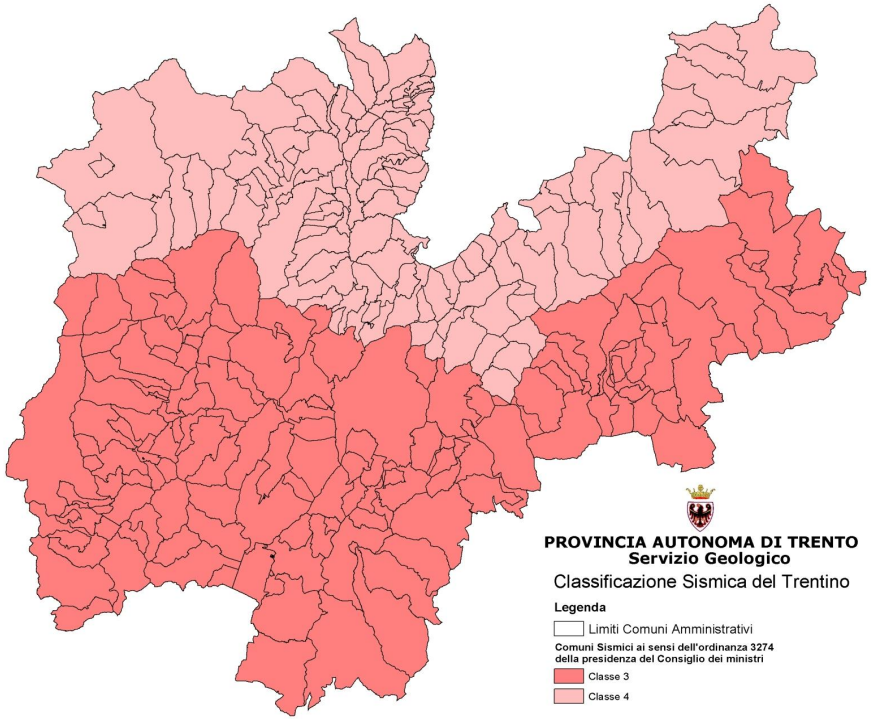
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

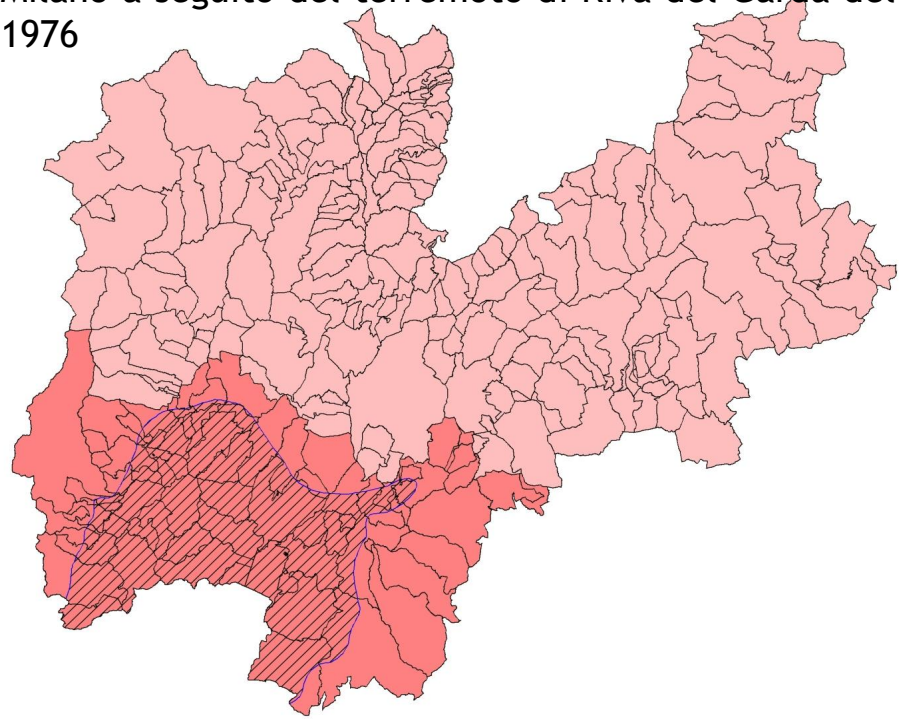
O.P.C.M. 3274 – Nuova zonazione e nuove N.T.C.

O.P.C.M. 3274: fornisce una classificazione sismica del territorio nazionale consentendo IN FASE DI PRIMA APPLICAZIONE una discrezionalità alle regioni di +/- 1 livello di zona

Proposta dello Stato contenuta nell'OPCM 3274



Zonazione approvata dalla P.A.T. con D.G.P. 2813/03 sulla base di uno studio affidato al Politecnico di Milano a seguito del terremoto di Riva del Garda del 1976

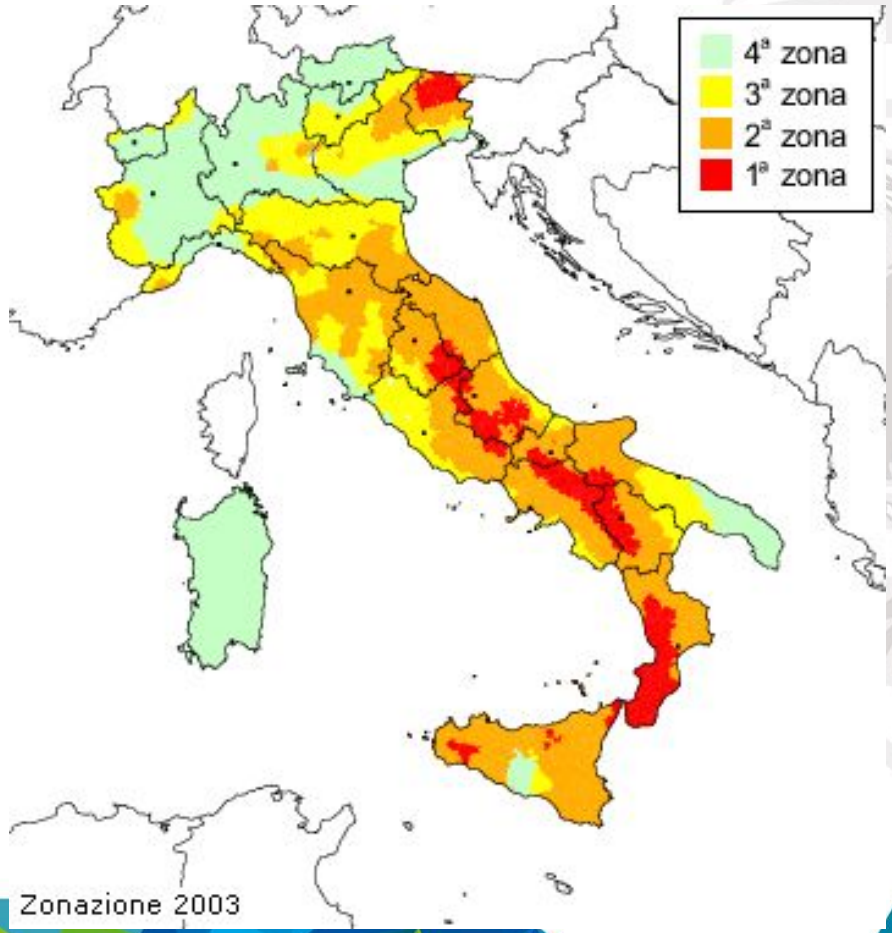


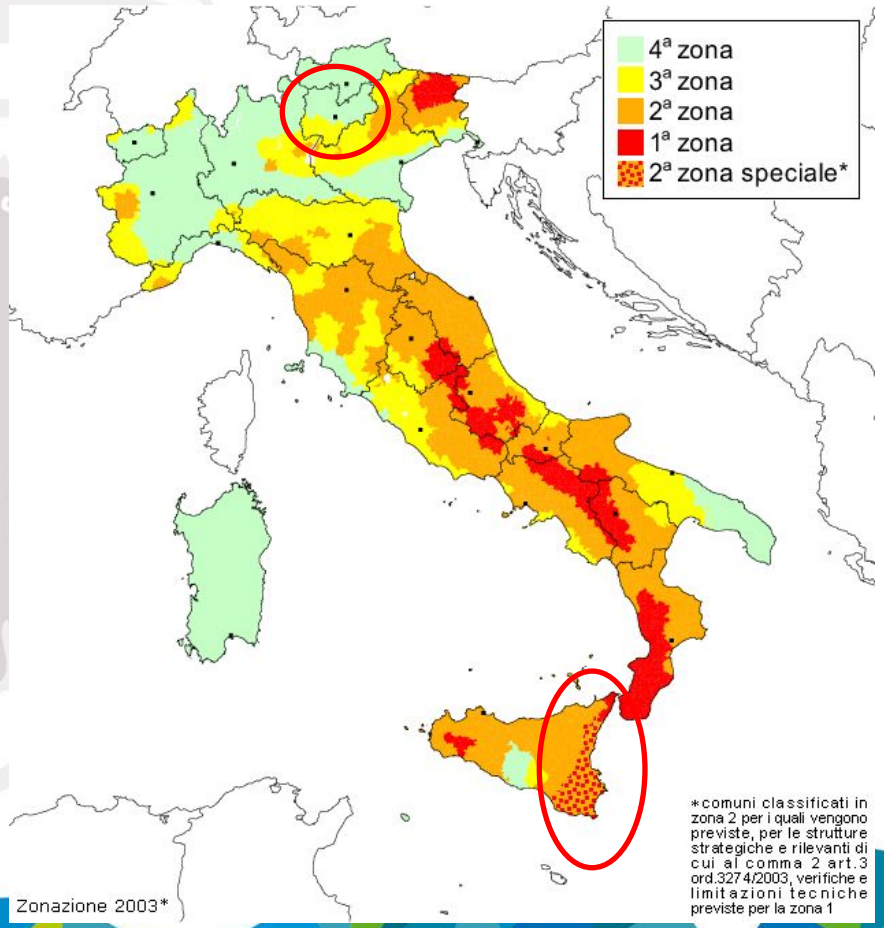
Terremoti in Trentino
Studi e strumenti per la riduzione del rischio sismico

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

Modalità di applicazione O.P.C.M.





Classificazione sismica O.P.C.M. 3274

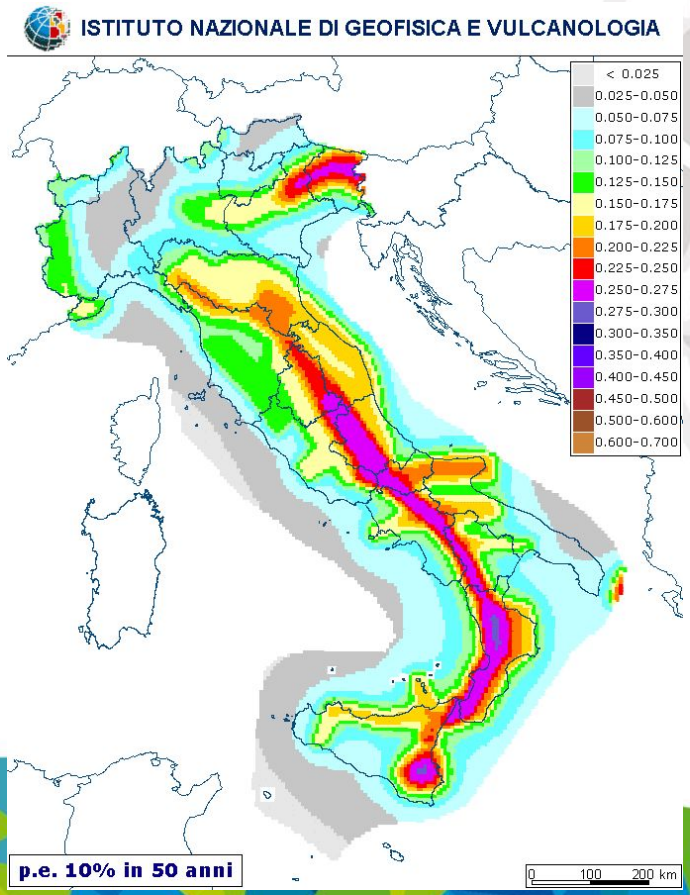
Classificazione sismica O.P.C.M. 3274 modificata dalle regioni

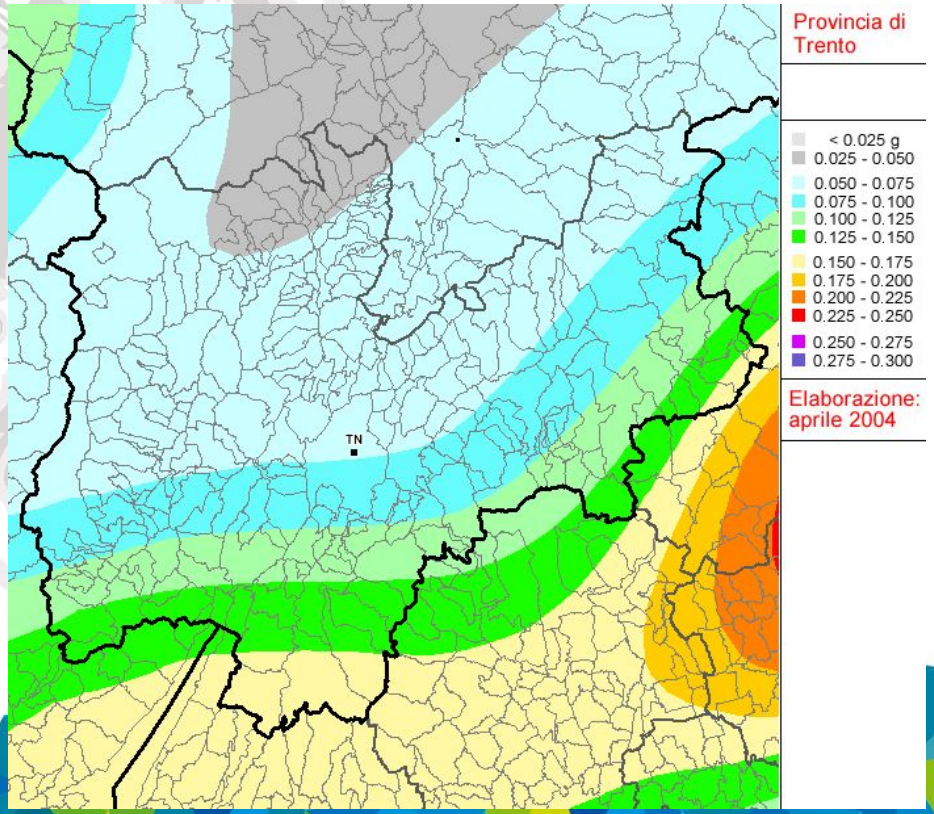
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

Nuova mappa pericolosità MPS04

Nell'Aprile 2004 l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia redige una nuova mappa delle isoaccellerazioni del territorio nazionale.





Nuova classificazione sismica del Trentino

Criteri applicativi (1) - individuazione zone sismiche

Zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a_g/g]
4	<0,05
3	0,05-015
2	0,15-0,25
1	> 0,25

Criteri applicativi (2)

Il 28/04/06 con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3519, (Criteri per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone) si prevede che:

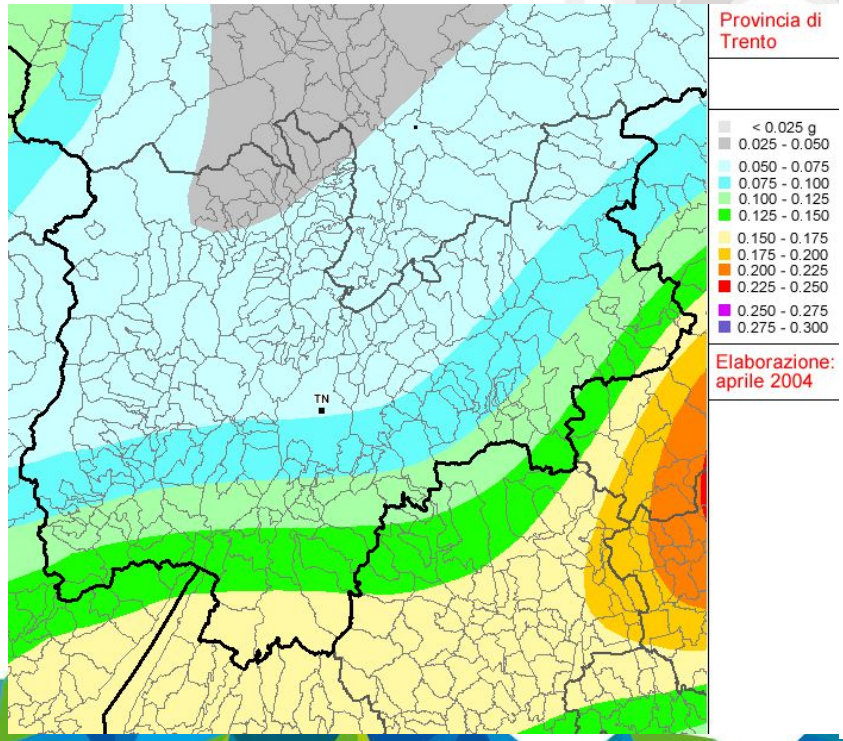
- L' individuazione deve avere come punto di riferimento i dati delle elaborazioni INGV;
- ***L'assegnazione di un territorio ad una delle zone sismiche dovrà avvenire con tolleranza di 0.025 g***
- Eventuali differenti valutazioni del valore di accelerazione (ag) devono essere effettuate con precise metodologie e successivamente approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici previa istruttoria effettuata dalla Commissione Grandi Rischi del Dipartimento per la Protezione Civile

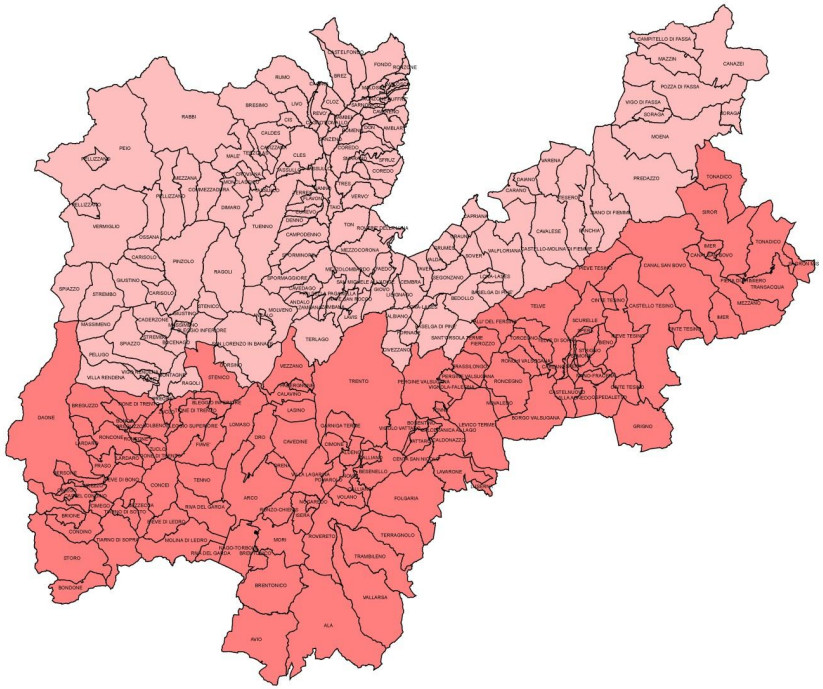
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

Zone sismiche fino al 15.01.2024

Con D.G.P. 2919/2012, i riferimento alle conoscenze geologiche e sismologiche esistenti, è stata applicata una tolleranza di -0.025 g sull'intero territorio provinciale, individuando la zonazione sismica attualmente in vigore.



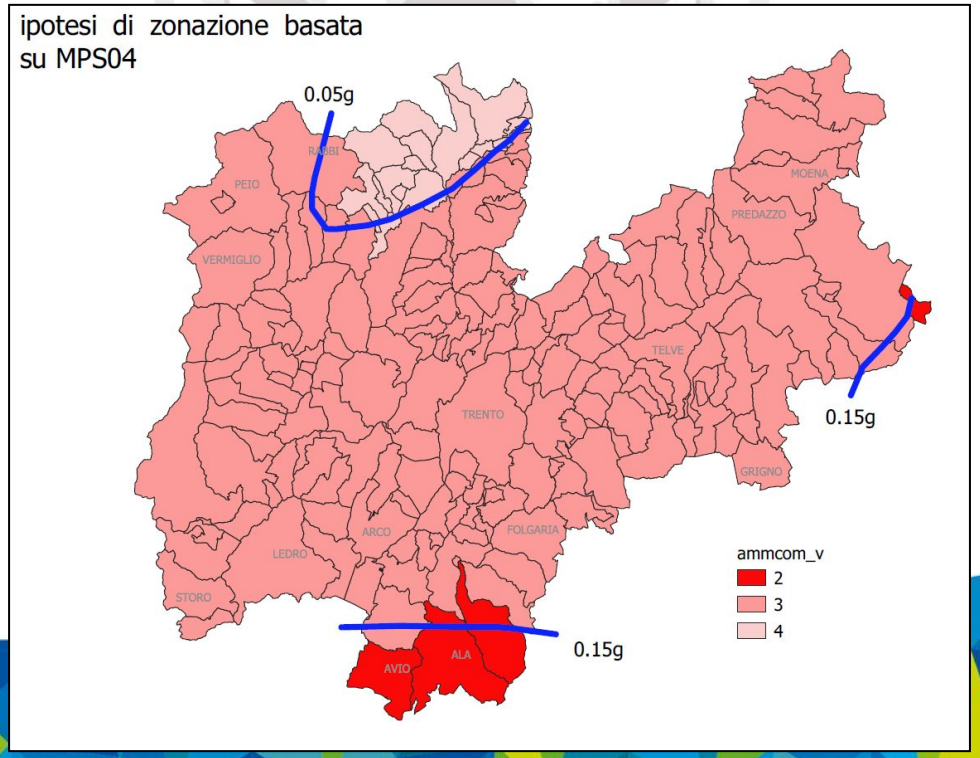


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

Modifica delle zone

A seguito di un approfondimento dell'evoluzione tecnico scientifica delle conoscenze in materia, condotto tramite l'analisi dei più recenti studi sismologici nazionali e delle prime risultanze degli studi della pericolosità sismica locale in ambito provinciale (microzonazione sismica qualitativa e quantitativa), si è ritenuto opportuno adottare un principio di maggiore cautela di quello adottato nel 2012 eliminando la tolleranza di -0.025 g, cui consegue la seguente nuova zonazione provinciale.



Nuova classificazione sismica del Trentino

Sulla base di tali approfondimenti, Delibera di Giunta Provinciale n. 1937 del 20/10/2023 è stato approvato l'aggiornamento delle zone sismiche della Provincia di Trento:

- i comuni di Ala, Avio, Sagron Mis e Vallarsa siano classificati in zona sismica 2;
- i comuni di Borgo d'Anaunia, Bresimo, Caldes, Cavizzana, Cis, Cles, Croviana, Dambel, Livo, Malè, Novella, Ronzone, Rumo, Sarnonico, Terzolas siano classificati in zona sismica 4;
- i restanti comuni della Provincia Autonoma di Trento siano classificati all'interno della zona sismica 3.

Sono **77 i Comuni interessati dalla variazione di zona sismica**, in particolare **73 Comuni (o parti di essi) passano dalla zona sismica 4 alla zona sismica 3**:

Albiano, Altavalle, Amblar-Don, Andalo, Baselga di Pinè, Bedollo, Bocenago, Caderzone Terme, Campitello di Fassa, Campodenno, Canazei, Capriana, Carisolo, Castello Molina di Fiemme, Cavalese, Cavareno, Cavedago, Cembra Lisignago, Civezzano, Comano terme (c.c. Bleggio inferiore), Commezzadura, Contà, Denno, Dimaro Folgarida, Fai della Paganella, Fornace, Giovo, Giustino, Lavis, Lona-Lases, Massimeno, Mazzin, Mezzana, Mezzocorona, Mezzolombardo, Moena, Molveno, Ossana, Panchià, Peio, Pellizzano, Pelugo, Pinzolo, Porte di Rendena, Predaia, Predazzo, Rabbi, Romeno, Roverè della Luna, Ruffrè-Mendola, San Lorenzo Dorsino, San Michele all'Adige, Sant'Orsola Terme, Sanzeno, Segonzano, Sen Jan di Fassa, Sfruz, Soraga, Sover, Spiazzo, Spormaggiore, Sporminore, Stenico (c.c. Stenico ii), Strembo, Terre d'Adige, Tesero, Ton, Tre Ville, Valfloriana, Vermiglio, Ville d'Anaunia, Ville di Fiemme, Ziano di Fiemme.

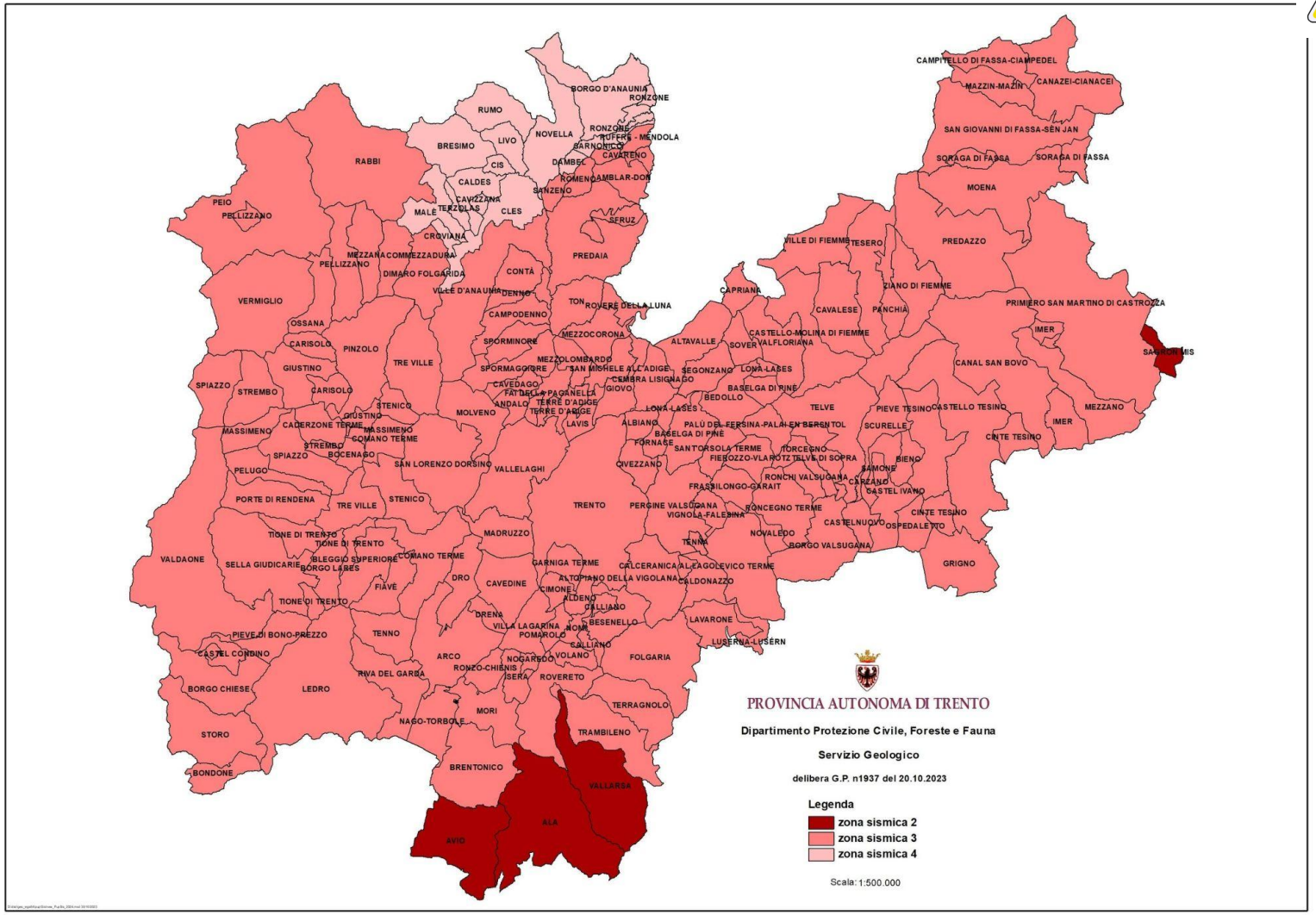
E **4 Comuni passano dalla zona sismica 3 alla zona sismica 2**:

Ala, Avio, Sagron Mis, Vallarsa.

Terremoti in Trentino
Studi e strumenti per la riduzione del rischio sismico

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino



Nuova classificazione sismica del Trentino

Aspetti legati a una nuova zonazione e ricadute amministrative

- una nuova zonazione rappresenta un **aggiornamento delle carte verso i più recenti studi scientifici**;
- secondo art. 94-bis del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" è necessaria **preventiva autorizzazione sismica** del competente ufficio tecnico della regione per gli interventi "rilevanti", riconducibili nella fattispecie del territorio trentino a:
  - **le nuove costruzioni che si discostino dalle usuali tipologie** o che per la loro particolare complessità strutturale richiedano più articolate calcolazioni e verifiche, situate nelle località sismiche, ad eccezione di quelle a bassa sismicità (zone 3 e 4);
  - **gli interventi relativi ad edifici di interesse strategico e alle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile (Classe d'Uso IV), nonché relativi agli edifici e alle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un loro eventuale collasso (Classe d'Uso III)**, situati nelle località sismiche, ad eccezione di quelle a bassa sismicità (zone 3 e 4);
- OPCM 3274 prevede **l'obbligatorietà delle verifiche sulle opere strategiche e rilevanti, prioritariamente in zone sismiche 1 e 2** (Legge 31 28/08/2008).
- **aggiornamento delle procedure legate allo sportello SUAP** con inserimento nuova modulistica e nuova campi di individuazione della tipologia di intervento;
- **estensione della possibilità di accesso ai bonus edilizi e alle detrazioni fiscali**, che restano esclusi per le sole zone 4;
- la modifica della classificazione sismica non comporta incrementi del valore dell'azione sismica prevista nelle Norme tecniche per le Costruzioni (valore sito dipendente)

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

con Deliberazione di Giunta Provinciale n° 517 del 18/04/2024 è stata approvata l'"Introduzione dell'autorizzazione per l'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 94 del D.P.R. 380/2001" a seguito dell'aggiornamento delle zone sismiche della Provincia di Trento, di cui alla Delibera di Giunta Provinciale n. 1937 del 20/10/2023.
La Deliberazione in oggetto dispone inoltre la cessazione della Deliberazione 30/05/2008, n. 1351 (Prime direttive per l'applicazione del Decreto del Ministero delle Infrastrutture dei Trasporti 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni").

In sintesi la Delibera tratta i seguenti temi:

- introduce e regolamenta l'autorizzazione per l'inizio dei lavori in zona sismica 2;

- approva l'elenco delle opere strategiche e rilevanti e delle "nuove costruzioni che si discostano dalle usuali tipologie";

- dispone la cessazione dell'efficacia della precedente deliberazione della Giunta provinciale n. 1351 del 30/05/2008;

- per le nuove opere pubbliche, dispone di mantenere il valore minimo della vita nominale di progetto per la determinazione del periodo di riferimento per l'azione sismica, pari a 100 anni per ogni classe d'uso.

Nuova classificazione sismica del Trentino

Al fine di meglio inquadrare le "nuove costruzioni che si discostino dalle usuali tipologie o che per la loro particolare complessità strutturale richiedano più articolate calcolazioni e verifiche", si propone il seguente elenco a titolo esemplificativo e non esaustivo che ha funzione di supporto al progettista:

- soluzioni strutturali concepite per il contenimento di materiali industriali pericolosi (tossici, inquinanti, corrosivi o suscettibili di combustione od esplosione);
- costruzioni dotate di isolatori sismici, dissipatori o smorzatori a massa risonante;
- nuove costruzioni con struttura verticale primaria mista che necessitano di modellazione con analisi non-lineari (vedi §7.8.5 NTC 2018);
- costruzioni con setti o coperture curve a sviluppo bi o tri dimensionale non inquadrabili in geometrie usuali;
- costruzioni (edifici, ciminiere, torri, serbatoi, silos,...) caratterizzate da un rapporto tra l'altezza e la minore dimensione in pianta superiore a 3 (h/b>3);
- opere di sostegno definitive senza vincoli o ritegni aggiuntivi lungo l'altezza con altezza fuori terra maggiore di 6 metri (vedi §6.5 NTC 2018);
- strutture pedonali o ciclabili (ponti, andatoie, passerelle e opere di scavalco in genere) di luce netta della singola campata maggiore o uguale a 15 metri.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Nuova classificazione sismica del Trentino

OPERE STRATEGICHE

Rientrano in questa categoria gli edifici di interesse strategico e le opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, in classe d'uso IV ai sensi del par. 2.4.2 delle NTC 2018.

A1 - Edifici e strutture

A1.1	Sedi e centri funzionali di protezione civile
A1.2	Edifici e opere strategiche così come individuate nei piani provinciali di protezione civile (es.: sedi VVF sul territorio, centri di ricovero ed assistenza, ecc.)
A1.3	Edifici connessi a strutture sanitarie, pubblici e/o privati, ospitanti funzioni / attività connesse con la gestione dell'emergenza
A1.4	Ospedali e strutture sanitarie, pubbliche e/o private, dotate di pronto soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza ed accettazione
A1.5	Centrali operative 118

A2 - Opere infrastrutturali e strutture in linea

A2.1	Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti comunali o sovracomunali per l'acqua potabile, compresi relativi pozzi e sorgenti, impianti di depurazione e di smaltimento rifiuti
A2.2	Strutture connesse con la produzione, il trasporto e la distribuzione di energia elettrica fino ad impianti di media tensione
A2.3	Strutture connesse con la produzione, il trasporto e la distribuzione di materiali combustibili (quali oleodotti, gasdotti, etc.)
A2.4	Strutture dedicate alla trasmissione dati e voce, individuate nei piani provinciali di protezione civile
A2.5	Altre strutture e opere eventualmente specificate nei piani provinciali di protezione civile
A2.6	Industrie con attività pericolose per l'ambiente (ad es. materie tossiche, prodotti radioattivi, chimici o biologici potenzialmente inquinanti, ecc.)
A2.7	Reti viarie di tipo A o B e relative opere d'arte (es: ponti, ...)
A2.8	Reti ferroviarie e stradali di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione individuate nei piani provinciali di settore

OPERE RILEVANTI

Rientrano in questa categoria gli edifici e le opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un loro eventuale collasso, in classe d'uso III ai sensi del par. 2.4.2 delle NTC 2018.

B1 - Edifici e strutture

B1.1	Scuole: - Asili e scuole dell'infanzia; - Scuole primarie; - Scuole superiori; - Centri di formazione professionale; - Scuole private; - Strutture universitarie.
B1.2	Strutture ricreative: cinema, teatri, discoteche, ecc.
B1.3	Stadi ed impianti sportivi, dotati di strutture fisse superiori almeno ad un piano e di tribune fisse
B1.4	Edifici aperti al culto, con capacità superiore a 50 posti a sedere
B1.5	Sale convegni, con capacità superiore a 50 posti a sedere
B1.6	Residenze socio assistenziali, case di riposo e ogni altra struttura sanitaria con presenza di degenze; poliambulatori
B1.7	Centri commerciali, grandi magazzini e mercati coperti

B2 - Opere infrastrutturali e strutture in linea

B2.1	Ponti sulle strade provinciali e comunali privi di valide alternative la cui interruzione provochi situazioni di emergenza
B2.2	Collegamenti previsti nei piani provinciali di protezione civile
B2.3	Stazioni e infrastrutture ferroviarie di competenza provinciale