

**“MODALITA’ OPERATIVE E INDICAZIONI TECNICHE PER LA REDAZIONE E LA VERIFICA SISMICA DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA”****Premesse**

La riclassificazione sismica del territorio nazionale (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003) prevede che tutto il territorio nazionale sia classificato sismico, con 4 diversi gradi di pericolosità.

Nella Regione del Veneto, in applicazione della classificazione sismica prevista dalla norma suddetta, 89 comuni sono classificati in zona 2; 327 comuni in zona 3 e i rimanenti 165 comuni rientrano in zona 4. Non sussistono, attualmente, comuni classificati in zona 1.

	Prov. BL n. comuni	Prov. PD n. comuni	Prov. RO n. comuni	Prov. TV n. comuni	Prov. VE n. comuni	Prov. VR n. comuni	Prov. VI n. comuni	Regione Veneto n. comuni
Zona1	-	-	-	-	-	-	-	-
Zona2	29	-	-	49	-	7	4	89
Zona3	39	30	14	46	24	63	111	327
Zona4	1	74	36	-	20	28	6	165
Totali	69	104	50	95	44	98	121	581

La O.P.C.M. 3519/06 stabilisce direttive generali innovative in materia di classificazione sismica a livello nazionale, proponendo per le calcolazioni il riferimento ai valori di fascia individuati sulla base delle accelerazioni massime al suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. La Regione del Veneto, con D.G.R. 71 del 22/01/2008, pur confermando per gli aspetti amministrativi la classificazione dei Comuni del Veneto di cui all'allegato I della D.C.R. 67/03, recepisce quanto stabilito dalla O.P.C.M. 3519/06 riguardo le calcolazioni, riferiti alle Norme Tecniche previgenti all'entrata in vigore del D.M. 14/01/2008.

Va ricordato che la classificazione nazionale e la mappa di rischio di cui all'Ordinanza 3519 e alla D.G.R. 71 del 22/01/08 esprime la sismicità di un'area sulla base dei terremoti avvenuti in epoca storica e della distanza dalle potenziali sorgenti sismogenetiche, senza considerare le caratteristiche locali del territorio che possono modificare il moto sismico atteso. Infatti, alcuni terreni e alcune caratteristiche geomorfiche, possono aumentare gli effetti dei terremoti amplificando il moto sismico o favorendo fenomeni di instabilità.

E' per questo motivo che l'Eurocodice 8, la stessa OPCM 3274/2003, e le previgenti Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 14/9/2005) e il D.M. 14/01/2008 richiedono che per la valutazione dell'azione sismica siano adeguatamente considerate le condizioni geologiche e morfologiche attraverso dettagliati studi di microzonazione sismica che consistono nella suddivisione dettagliata del territorio in sottozone a diversa pericolosità sismica locale, tenendo conto, sia della sismicità di base (distanza dalle sorgenti sismogenetiche, energia, frequenza e tipo dei terremoti attesi), sia delle caratteristiche geologiche e morfologiche locali. La microzonazione sismica, individuando le aree a diversa pericolosità sismica, consente, in particolare, di indirizzare le scelte di pianificazione verso gli ambiti a minore rischio.

A tal fine, il Quadro Conoscitivo dei Piani di Assetto del Territorio P.A.T. (L.R. 11/2004) deve pertanto migliorare la conoscenza delle componenti che determinano la pericolosità sismica locale, nonché fornire criteri di scelta finalizzati alla prevenzione dell'eventuale rischio.

In tal senso, in conseguenza del recepimento con D.C.R. 67/2003 della O.P.C.M. 3274/2003, e successive modifiche e integrazioni, si ritiene di rendere obbligatoria, in sede di elaborazione degli strumenti urbanistici comunali, la redazione di uno specifico *studio di compatibilità sismica*, proseguendo in tal modo nella direzione di una maggiore attenzione alla vulnerabilità del territorio, analogamente a quanto effettuato per la pericolosità idraulica (D.G.R. 1841/2007).

### **Ambito di applicazione**

Ogni nuovo strumento urbanistico comunale (P.A.T./P.A.T.I., P.I. e loro varianti di cui alla L.R.11/2004), riferibile alle zone sismiche 1 e 2, deve contenere, ai fini dell'adozione, uno specifico *studio di compatibilità sismica* che fornisca una valutazione della pericolosità sismica di base e locale attraverso procedure univoche ed omogenee.

Tale valutazione non sostituisce e non è sostituita da altri studi e atti istruttori di qualunque tipo richiesti dalla normativa statale e regionale.

### **Caratteristiche generali**

Lo *studio di compatibilità sismica* costituisce parte integrante dello strumento urbanistico e concorre alle condizioni di sicurezza del territorio.

Nella fase di redazione dei nuovi strumenti urbanistici e loro varianti, P.A.T. e Piani di Intervento, oltre allo *studio di compatibilità sismica* inserito nel Quadro Conoscitivo, deve essere previsto anche un apposito articolato settoriale nelle Norme Tecniche di Attuazione.

I fattori che concorrono alla definizione del rischio sismico alla base dello studio di compatibilità sismica da prevedere negli strumenti urbanistici comunali sono: la pericolosità di base, la pericolosità locale oltre alla vulnerabilità degli edifici e del sistema urbano, anche con riferimento ai beni esposti. La pericolosità sismica di base è intesa come la stima dello scuotimento del suolo previsto durante un determinato periodo di tempo ed è legata alle caratteristiche sismotettoniche, alle modalità di rilascio dell'energia alla sorgente, alla propagazione delle onde sismiche dalla sorgente al sito.

Attualmente la pericolosità sismica di riferimento, espressa in termini di accelerazione massima del suolo, è quella indicata dalla O.P.C.M. 3519/2006 e dall'allegato A al D.M. 14/01/08.

La definizione della pericolosità sismica locale deriva dalla conoscenza delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, strutturali e geotecniche di sito, associata all'acquisizione di informazioni relative agli effetti dei terremoti storici.

Per i nuovi strumenti urbanistici e relative varianti, dovranno essere, pertanto, analizzate le problematiche di carattere sismico e dettata la specifica normativa tecnica per non aggravare l'esistente livello di rischio, indicando tipologia e consistenza degli studi e delle misure da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

### **Indicazioni per la redazione degli studi di compatibilità sismica**

Per quanto riguarda il P.A.T., lo *studio di compatibilità sismica* sarà costituito dalla verifica della conciliabilità della trasformazione urbanistica con le indicazioni derivanti dalla caratterizzazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica del territorio in esame, avendo preso in considerazione la zona sismica interessata dall'ambito comunale secondo le disposizioni regionali in vigore.

Per quanto attiene al P.I., che localizza puntualmente le trasformazioni urbanistiche, lo studio di compatibilità sismica avrà lo sviluppo necessario a definire gli interventi ammissibili e le modalità esecutive nelle aree urbanizzate ed urbanizzabili.

### **Articolazione dei contenuti dello studio di compatibilità sismica in relazione agli strumenti urbanistici**

Nella fase di redazione dei nuovi strumenti urbanistici (P.A.T. e P.A.T.I.) e loro varianti, ed in particolar modo nella redazione del Quadro Conoscitivo e della documentazione di progetto riguardante gli aspetti geologici (matrice 5 "Suolo e Sottosuolo"), lo *studio di compatibilità sismica* stabilisce l'assegnazione, sulla base degli studi nazionali disponibili, di uno o più parametri di accelerazione del suolo per il territorio considerato.

Tale studio comprende i seguenti documenti:

1. Relazione illustrativa contenente la ricostruzione storica della sismicità e dei danni subiti dal territorio comunale per effetto dei terremoti storici, con mappa in scala adeguata degli epicentri a diversa magnitudo (estesa alle zone limitrofe) e possibile correlazione con le principali strutture geologiche presenti.
2. Elaborato cartografico sulla base della Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 di rivisitazione dei contenuti geolitologici, geomorfologici ed idrogeologici, già previsti nell'ambito delle analisi geologiche dei P.A.T., in chiave sismologica (identificazione delle morfologie potenzialmente pericolose, delle aree con presenza di forti contrasti litologici dal punto di vista geotecnico e geomeccanico, zone suscettibili di liquefazioni o di cedimenti per scadenti caratteristiche dei terreni di fondazione, terreni particolarmente suscettibili di amplificazioni sismiche, zone soggette a frane e crolli, ecc.). Dovranno essere allegate le sezioni litostratigrafiche significative e l'indicazione dell'ubicazione delle indagini del sottosuolo. Tale documentazione potrà essere predisposta sulla scorta di dati geologici esistenti.
3. Elaborato cartografico sulla base della Carta Tecnica Regionale delle zone omogenee in prospettiva sismica, alla scala 1:10.000, che preveda la mappatura del territorio comunale in:
  - a. aree "stabili", nelle quali non si ipotizzano effetti locali di rilievo di alcuna natura (substrato geologico posto a profondità inferiore a 3 m con morfologia piatta o semi-pianeggiante);
  - b. aree "stabili suscettibili di amplificazioni sismiche", nelle quali sono attese amplificazioni del moto sismico, come effetto dell'assetto litostratigrafico e morfologico locale;
  - c. aree "suscettibili di instabilità", nelle quali gli effetti sismici attesi e predominanti sono riconducibili a deformazioni del territorio (non sono necessariamente esclusi per queste zone anche fenomeni di amplificazione del moto). Le principali cause di instabilità sono: instabilità di versante, liquefazioni, faglie attive, cedimenti differenziali.

I Comuni, i cui PAT siano stati adottati prima dell'approvazione del presente provvedimento, adeguano la documentazione di analisi geologica con la realizzazione della cartografia di cui al precedente punto 3, in sede di formazione del P.I.

All'interno dei P.I., per il territorio urbanizzato, urbanizzabile (suscettibile di trasformazioni urbanistiche per l'espansione degli abitati) e relativo ad ambiti riguardanti i sistemi, le reti infrastrutturali e i corridoi per il trasporto energetico di rilevanza strategica a livello statale o provinciale, va effettuata:

- con riferimento alle aree di cui al precedente punto 3 lettera a) la caratterizzazione del terreno tramite la misura delle  $V_{s30}$  (velocità di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 metri di profondità come definita dalle vigenti norme tecniche sulle costruzioni – D.M. 14.9.05 e D.M. 14.1.08);
- con riferimento al precedente punto 3 lettera b) uno studio finalizzato alla determinazione della profondità del bedrock sismico in funzione della definizione del periodo proprio di vibrazione del sottosuolo e alla definizione di profili di  $V_{s30}$ , unitamente alla valutazione degli effetti morfologici;
- con riferimento al precedente punto 3 lettera c), uno studio degli eventuali effetti di cui all'alinea precedente e uno specifico studio finalizzato all'individuazione degli ambiti potenzialmente soggetti a instabilità, utilizzando come parametri di riferimento quelli stabiliti dalla vigente normativa tecnica sulle costruzioni.

Il numero e la tipologia delle misure da effettuarsi, opportunamente integrate, se del caso, da indagini dirette e prove di laboratorio, di cui ai citati studi e caratterizzazioni, vanno commisurati alle caratteristiche geologiche, all'importanza dell'opera, e alle dimensioni dell'area in esame.

Gli elaborati dei P.I., realizzati anche utilizzando linee guida di settore, comprendono una relazione tecnica contenente i dati riguardanti le indagini effettuate e una cartografia in scala adeguata, su base C.T.R. con l'ubicazione delle indagini e l'individuazione delle microzone omogenee e relative condizioni predisponenti l'amplificazione.

La specificazione tecnica dei contenuti dei citati studi e caratterizzazioni è demandata a decreti del Dirigente Regionale della Direzione Regionale competente in materia di geologia, che provvederà alla predisposizione delle correlate indicazioni procedurali e modulistiche per la presentazione del dato anche in formato digitale, sentiti i Dirigenti dell'U.P. Sistema Informativo Territoriale e Cartografia e della Direzione Urbanistica.

I dati acquisiti dalle indagini di dettaglio saranno elaborati e codificati dalle strutture regionali in modo da costituire una banca dati consultabile.

Gli studi, nell'articolazione sopra riportata, dovranno essere redatti da professionisti e/o tecnici abilitati nei settori della geologia e della sismica.

### **Modalità di espressione del parere**

Gli studi di compatibilità sismica relativi ai P.A.T. e ai P.I. dovranno essere trasmessi, unitamente ad un estratto del progetto di nuovo strumento urbanistico, o variante, utile per individuare le variazioni territoriali previste, in duplice copia all'Ufficio del Genio Civile competente per territorio, che ne curerà l'istruttoria.

Il parere di compatibilità sismica è rilasciato, unitamente al parere di compatibilità idraulica, prima dell'adozione dello strumento urbanistico, dal Dirigente dell'Ufficio del Genio Civile, sentita la Direzione Regionale competente in materia di geologia, entro 60 (sessanta giorni) dalla richiesta; trascorso tale termine il parere si intende reso come positivo. Tale termine può essere interrotto, per 30 (trenta giorni), una sola volta per richieste di integrazioni o chiarimenti.

Il parere è trasmesso al Comune, alla Direzione Regionale competente in materia di geologia, nonché alla Direzione Regionale competente in materia di edificazione in zona sismica. Limitatamente a P.A.T. o P.A.T.I., il succitato parere viene trasmesso anche alla Direzione Regionale competente in materia di urbanistica.

Per le varianti agli strumenti urbanistici che non comportino una trasformazione territoriale di urbanizzazione o, che comunque non alterino la protezione sismica prevista, il tecnico progettista è tenuto a sottoscrivere una asseverazione inerente la mancata necessità della valutazione sismica.

Tale asseverazione viene inviata, prima dell'adozione della variante, all'Ufficio Regionale del Genio Civile competente per territorio. Tale struttura regionale, entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento, potrà formulare motivate obiezioni e richiedere la valutazione di compatibilità sismica. Decorso tale termine la verifica si intende positivamente esperita.