



***PROPOSTA DEI CRITERI E DEGLI  
INDIRIZZI PER GLI STUDI DI  
MICROZONAZIONE SISMICA  
DELLA REGIONE MARCHE***

*Novembre 2009*

*Ordine dei Geologi delle Marche – Corso Garibaldi, 28 – 6121 Ancona  
[www.geologimarche.it](http://www.geologimarche.it)*

## **Gruppo di lavoro**

### **Ordine dei Geologi delle Marche:**

Farabollini Piero (Coordinatore)

Angelelli Loretta

Borghi Walter

Brunelli Marco

Mazzarini Lucia

Mengarelli Donato

### **Regione Marche:**

Principi Marcello

Tiberi Pierpaolo

Documento discusso e approvato con Delibera n° 157 del 09/11/2009  
del Consiglio dell'Ordine dei Geologi delle Marche

Gennari Enrico (*Presidente*)

Alessandroni Gigliola (*Vice Presidente*)

Pignocchi Andrea (*Segretario*)

Otera Vincenzo (*Tesoriere*)

*Consiglieri:*

Angelelli Loretta

Brunelli Marco

Capponi Giuseppe

Farabollini Piero

Farina Daniele

Lattanzi Fabio

Prati Sara

# **CRITERI ED INDIRIZZI PER LA MICROZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE MARCHE**

## **1. LA MICROZONAZIONE SISMICA DELLA REGIONE MARCHE: PRINCIPI ISPIRATORI**

L'Italia centrale è stata recentemente interessata da una serie di eventi sismici di varia intensità, che si sono manifestati talora con effetti disastrosi, come nel caso del terremoto di L'Aquila del 6 aprile 2009 (magnitudo 6.3), che ha provocato la morte di 308 persone, con effetti devastanti sul patrimonio edilizio di estese porzioni di territorio e conseguenze negative sull'economia locale e nazionale.

I recenti studi che hanno condotto alla nuova mappa di pericolosità sismica nazionale (Ordinanza PCM 20.03.2003 n° 3274) evidenziano che la regione marchigiana appartiene alle stesse zone sismogenetiche che hanno originato il terremoto abruzzese (zonazione sismogenetica ZS9).

Di qui la necessità di predisporre un atto amministrativo con il quale avviare un'azione di prevenzione e mitigazione del rischio sismico da applicare all'intero territorio regionale.

Per definizione, il rischio sismico può essere determinato attraverso la relazione:

$$R = P \times E \times V$$

dove:

R = rischio sismico (esprime il numero atteso di perdite di vite umane, di feriti, di danni a proprietà, di distruzione di attività economiche o di risorse naturali, a seguito di un sisma),

P = pericolosità sismica (rappresenta la sismicità di un territorio, cioè la frequenza e la forza con cui un terremoto si può manifestare in un determinato periodo di tempo),

E = esposizione (rappresenta la qualità, il valore, la consistenza e la dislocazione dei beni presenti sul territorio, le cui condizioni ed il cui funzionamento possono essere compromessi, in maniera più o meno diretta, da un evento sismico),

V = vulnerabilità sismica (è la propensione di una struttura a subire un danno di un determinato livello a fronte di un evento sismico di una data intensità).

Non potendo agire direttamente sul fattore "pericolosità", in quanto rappresenta una caratteristica intrinseca del territorio, la riduzione del rischio sismico può essere conseguita

operando sulle componenti “esposizione” e “vulnerabilità”, attraverso la localizzazione degli interventi urbanistici in aree esposte a minor pericolo.

Per fare ciò è indispensabile avere un’adeguata conoscenza di base delle caratteristiche fisiografiche del territorio, in quanto la componente “pericolosità” del rischio sismico è composta da:

1. una *pericolosità sismica di base*, legata alla sismicità dell’area (sorgente sismica, energia, tipo e frequenza dei terremoti);
2. una *pericolosità sismica locale*, legata alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche locali che possono modificare le proprietà del moto sismico in superficie e rappresentare fattori predisponenti effetti locali quali fenomeni di amplificazione o di instabilità dei terreni (movimenti franosi, cedimenti, fenomeni di liquefazione, rotture del terreno, ecc).

Per le finalità sopra esposte, prendendo spunto dal documento prodotto nel 2008 dal Dipartimento della Protezione Civile e approvato dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome (*Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*), al fine di uniformare le metodologie operative e di facilitare il compito dei funzionari pubblici controllori, si è ritenuto opportuno formulare un “atto di indirizzo generale a livello regionale”, per la prevenzione e mitigazione del rischio sismico, quale strumento di riferimento da adottare nella pianificazione territoriale ed urbanistica, nella fattispecie nelle fasi attuative-esecutive degli interventi.

Lo scopo di tale documento è quello di fornire i criteri da utilizzare per lo studio della pericolosità locale attraverso:

- l’individuazione delle aree nelle quali, a seguito di eventi sismici, si possono verificare effetti locali in virtù di determinate situazioni litostratigrafiche e morfologiche;
- la stima quantitativa della risposta sismica locale delle varie forme di deposito e delle varie forme morfologiche presenti nell’area d’indagine;
- la suddivisione del territorio in sottozone a diversa pericolosità sismica locale (microzonazione sismica).

L’applicazione dei criteri di cui sopra è prevista solo per i piani attuativi e gli interventi edificatori diretti riguardanti opere di rilevante interesse pubblico, nonché per le varianti sostanziali agli strumenti urbanistici generali<sup>1</sup>. Ciò nonostante, tenuto conto che per essere efficace una buona politica di prevenzione e mitigazione del rischio sismico deve essere

---

<sup>1</sup> Al fine di consentire un progressivo coinvolgimento del territorio regionale, e poter testare la sperimentazione della MS in ambiti circoscritti, in attesa della revisione della normativa urbanistica regionale.

disposta fin dalle prime fasi di programmazione territoriale ed urbanistica, “l’atto di indirizzo” descrive nel dettaglio l’approccio graduale e programmatico degli studi di risposta sismica locale, a partire dai livelli di pianificazione superiori, relativi agli strumenti urbanistici sovraordinati (PTCP, PRG, ecc.).

La metodologia operativa prevede tre diversi livelli di approfondimento, in funzione dei vari livelli di pianificazione, analogamente a quanto prescritto sia dagli “Indirizzi per la Microzonazione Sismica” del D.P.C. (2008), sia di analoghi strumenti normativi adottati da regioni (es. “Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica” - Delibera Assemblea Legislativa progr. n° 112 - oggetto n° 3121 del 2 maggio 2007).

## **2. AMBITI DI APPLICAZIONE**

Nell'ambito della pianificazione territoriale e urbanistica, gli studi di MS integrano la conoscenza delle componenti che determinano il rischio sismico, nonché forniscono alcuni criteri di scelta finalizzati alla prevenzione e alla riduzione dello stesso, secondo un approccio graduale e programmatico alle varie scale e a vari livelli di pianificazione.

Gli studi di MS di I, II e III livello devono trovare applicazione ai vari livelli territoriali cui corrispondono diversi livelli di pianificazione quali nella pianificazione di area vasta (piani provinciali e altri piani territoriali), a supporto dei piani attuativi riferiti alle previsioni del P.R.G., nella pianificazione di emergenza e nella progettazione di opere strategiche (esistenti e/o di nuova realizzazione).

In riferimento al contesto territoriale e amministrativo dei Comuni marchigiani e riconoscendo la necessità di attuare i suddetti studi su scala regionale con l'adozione degli "Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica" del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale, in fase transitoria gli studi di MS devono essere eseguiti secondo le indicazioni di seguito riportate:

### **PIANIFICAZIONE PROVINCIALE:**

In caso di revisione, aggiornamento e/o variante del PTCP vigente sarà necessario:

- verificare, aggiornare e/o realizzare ex novo studi di livello 1.

### **PIANIFICAZIONE COMUNALE:**

#### **▪ Varianti PRG vigenti adeguate al PPAR**

In caso di variante parziale o generale del PRG vigente già adeguato al P.P.A.R. (ovvero eseguito in attuazione alla Circolare n.15 del 28 agosto 1990) sarà necessario:

- Verificare e aggiornare gli studi di livello 1;
- eseguire studi di livello di approfondimento 2 e 3 qualora la variante in questione ricada rispettivamente in aree stabili suscettibili di amplificazioni e all'interno di aree instabili.

#### **▪ Adeguamento PRG al PPAR**

Quei Comuni che alla data odierna devono ancora adeguare il proprio PRG al P.P.A.R. dovranno eseguire:

- indagini e studi di livello 1 su tutto il territorio comunale;
- indagini e studi di livello di approfondimento 2 e 3 qualora le trasformazioni urbanistiche ricadano rispettivamente all'interno di aree stabili suscettibili di amplificazioni e all'interno di aree instabili.

▪ **Piani attuativi comunali**

- verifica studi di livello 1
- indagini e studi di livello di approfondimento 2 e 3 qualora le trasformazioni urbanistiche ricadano rispettivamente all'interno di aree stabili suscettibili di amplificazioni e all'interno di aree instabili.

**PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA:**

▪ **Piani di emergenza comunali**

Ai sensi della normativa vigente sulla protezione civile (legge n. 225 del 1992 e D.Lgs n.112 del 1998) è compito dell'amministrazione comunale predisporre piani di emergenza, anche in forma associata con i comuni contigui.

I Piani di emergenza – aggiornamento e nuova formazione relativo a edifici e infrastrutture strategiche a scopo di protezione civile - al fine di individuare le eventuali situazioni a rischio sulla base delle quali fare gli opportuni approfondimenti, dovrà essere coerente con gli studi di MS ed in particolare con le risultanze delle indagini sulle aree suscettibili di effetti locali di primo livello.

**EDIFICI STRATEGICI E AREE SENSIBILI:**

Andranno eseguiti indagini e studi di livello di approfondimento 3, a prescindere dalle condizioni di sito, per tutte le tipologie di opere sotto elencate, sia esistenti che da realizzare ex-novo:

▪ Elenco edifici e strutture strategici:

- Scuole
- Ospedali
- Centri di protezione civile, pronto intervento – soccorso, caserme
- Edifici pubblici (amministrazioni comunali, provinciali, regionali)
- Vie di comunicazione
- Aeroporto

▪ Aree AERCA

Complessi residenziali, industriali e infrastrutturali di neo costruzione e di grande impatto sul territorio (tipologie di opere rientranti nella Classe IV di cui al DM. 14 gennaio 2008).