

Prof. MARIOLUIGI BRUSCHINI  
Assessore alla Difesa del suolo e  
della Costa. Protezione civileDott.ssa LEOPOLDA BOSCHETTI  
Direttore Generale Ambiente e  
Difesa del suolo e della Costa.

SEDE

Prot. n. AMB/GEO/03/21411  
Bologna, 17 luglio 2003

OGGETTO: Ordinanza del PCM n. 3274/2003 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

**Considerazioni relative ad aspetti di classificazione sismica.**

#### PREMESSA

L'art. 2, comma 1 dell'ordinanza in oggetto stabilisce che le Regioni provvedono all'individuazione, formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche sulla base dei criteri generali di cui all'allegato 1.

L'allegato 1, "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche - individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone", in particolare specifica:

- a) i "criteri" riferiti a quattro zone, ciascuna individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ( $a_g$ ), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, nel presupposto che la pericolosità sismica sia rappresentata solo attraverso valutazioni di  $a_g$ , e con le modalità di cui alla lettera h) per l'individuazione delle medesime zone;
- b) le indicazioni per la "prima applicazione" che:
  - 1° - sino alle deliberazioni delle Regioni, dettano un elenco nazionale, riportato in allegato A, sulla base del documento "Proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale", elaborato dal Gruppo di Lavoro costituito sulla base della risoluzione della Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi nella seduta del 23 aprile 1997 ("Proposta 98"), rettificato con le precisazioni di cui ai punti 2, 3 e 4 della lettera i);
  - 2° - sino all'avvenuta predisposizione del documento di cui alla lettera h), riconoscono alle Regioni la possibilità di utilizzare come elaborato di riferimento la mappa di cui alla lettera i), con tolleranza ampliata fino ad un livello di zona;
- c) le indicazioni per gli "aggiornamenti", con impegno a predisporre entro un anno una nuova mappa di riferimento a scala nazionale che soddisfi integralmente i "criteri", con le modalità di cui alla lettera h).

La nota esplicativa dell'ordinanza n. 3274, comunicata a tutte le Regioni per via telematica in data 6 giugno 2003 e pubblicata sul sito internet dell'Ufficio Servizio Sismico

./.

Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile, ribadisce per la fase di "prima applicazione" che: *"Le Regioni possono modificare gli elenchi delle zone sismiche, utilizzando come mappa di riferimento proprio l'allegato A ed avendo, rispetto ad esso, una tolleranza di attribuzione pari ad una zona. Ciò significa che se un comune è definito nell'allegato A come appartenente alla zona 2, la Regione potrà scegliere di assegnarlo alla 1, alla 2 oppure alla 3"*.

Tale ipotizzata facoltà regionale, per essere esercitata, deve però basarsi sul combinato disposto dell'art. 2, comma 1 e dell'allegato 1 dell'ordinanza in oggetto, con obbligo cioè di giustificare eventuali variazioni, apportate all'allegato A, quali coerenti applicazioni dei "criteri" di cui al punto 2 dello stesso allegato 1.

Verso un simile orientamento andavano peraltro le posizioni già espresse dal gruppo di lavoro, istituito dal Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri con decreto n. 4485 del 4 dicembre 2002, attraverso il documento esplicativo, "Normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica e connessa classificazione sismica del territorio nazionale", inviato a tutte le Regioni per via telematica il 25 febbraio 2003.

In detto "documento esplicativo" tra l'altro si afferma che "i pochi elaborati alternativi esistenti non soddisfino i criteri" prescelti: in tal modo escludendo di fatto una possibile adesione alla lettera del 10 dicembre 2002 (prot. n. 4892/A3PC) del Presidente Enzo Ghigo, indirizzata al Dott. Gianni Letta, Sottosegretario di Stato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, e p.c. al Sen. Enrico La Loggia, Ministro per gli Affari regionali, con la quale, si chiedeva "... in considerazione della sospensione dei lavori del gruppo tecnico misto operante presso la Segreteria della Conferenza Stato-Regioni, ... di tenere in debita considerazione i contributi in materia già trasmessi dalle Regioni in quella sede". Contributi non formali erano stati infatti già trasmessi, attraverso due distinte lettere congiunte del 10 ottobre 2002 e del 21 novembre 2002, rispettivamente da Emilia-Romagna - Lombardia e da Marche - Umbria.

#### RAFFRONTI RELATIVI ALLA "PROPOSTA 98" E AL SUO AGGIORNAMENTO ("PROPOSTA 01")

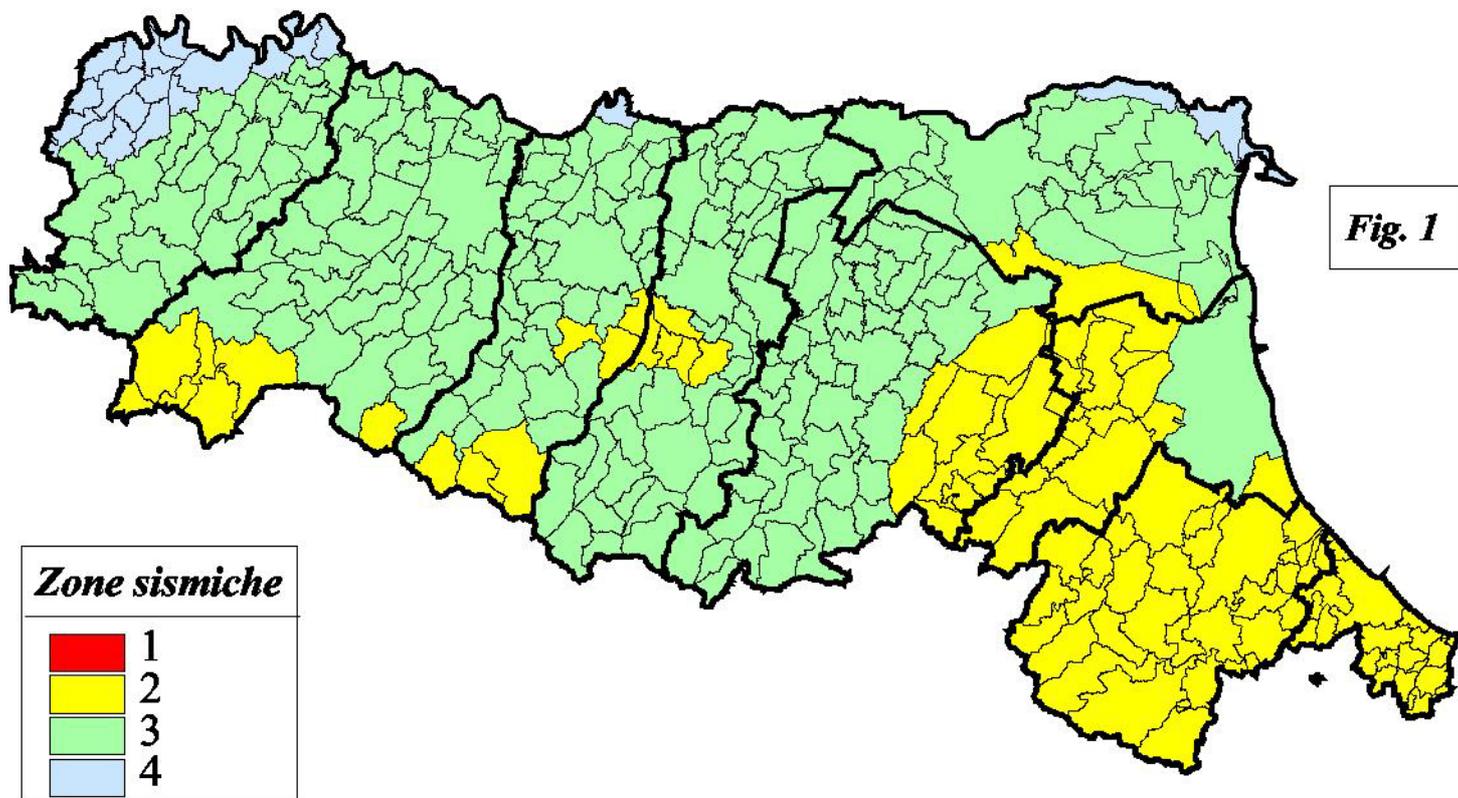
Il documento "Proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale", elaborato dal Gruppo di Lavoro costituito sulla base della risoluzione della Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi nella seduta del 23 aprile 1997 ("Proposta 98"), restituisce per la Regione Emilia-Romagna una determinata proposta di riclassificazione sismica (figura 1).

Tale proposta viene quindi rettificata (figura 2), a costituire l'allegato A, dell'allegato 1 all'ordinanza n. 3274, con le seguenti precisazioni (di cui ai punti 2, 3 e 4 della lettera i):

- I comuni ivi indicati come "non classificati" devono essere intesi come appartenenti alla zona 4.
- I comuni ivi indicati come appartenenti rispettivamente alla I, II e III categoria devono essere intesi come rispettivamente appartenenti alle zone 1, 2 e 3.
- Laddove il documento citato preveda per un comune già classificato il passaggio da una categoria a rischio più elevato ad una a rischio meno elevato, verrà mantenuta la categoria, e conseguentemente la zona, con rischio più elevato.

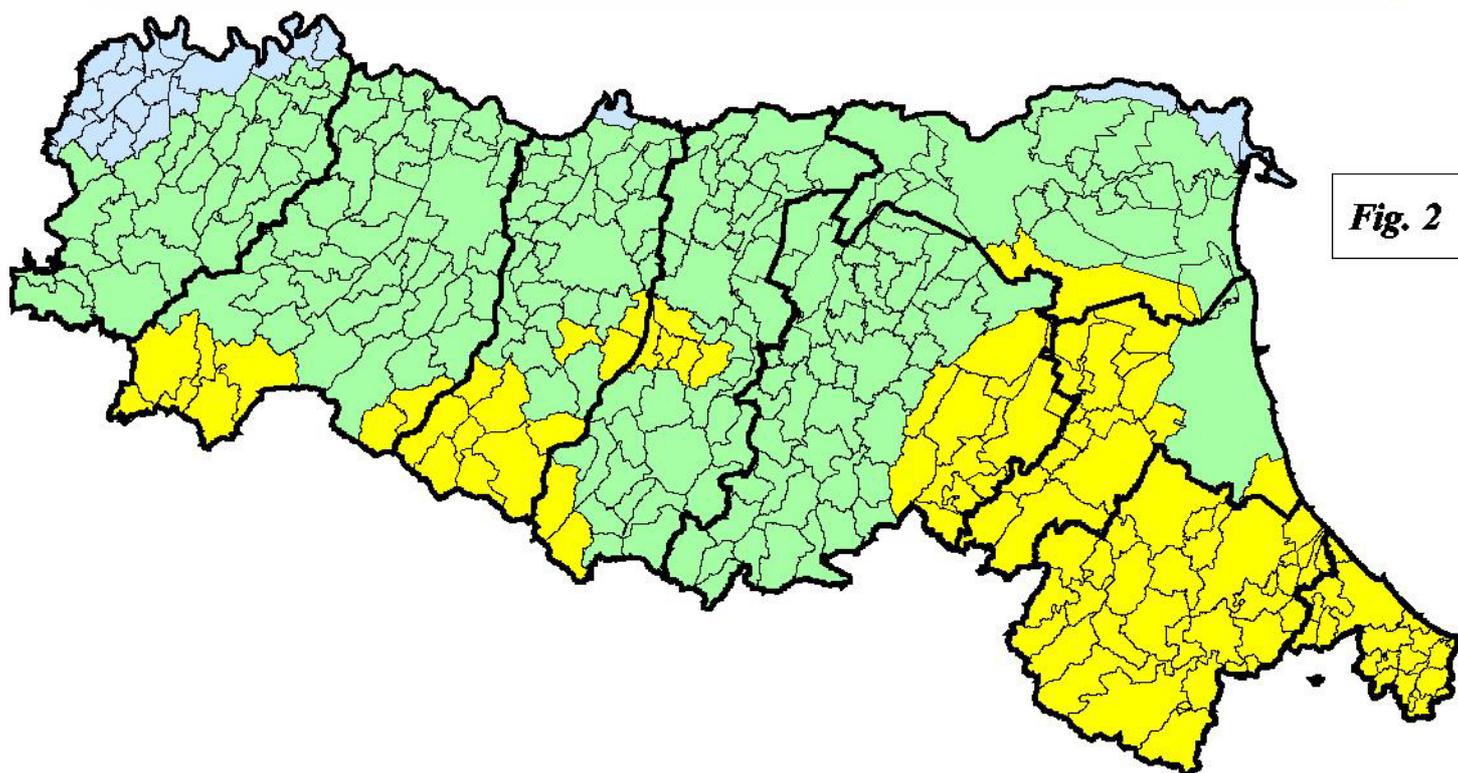
Ne seguono due corrispondenti prospetti (tabella 1 e tabella 2) di raffronto con la precedente classificazione sismica dell'Emilia-Romagna, definita con decreti ministeriali tra il 1983 e il 1984.

**Proposta di rclassificazione sismica 1998**



*Fig. 1*

**Classificazione sismica di "prima applicazione" in base all'ordinanza del 20/3/03 (Proposta 1998 senza declassificazione dei comuni già classificati)**



*Fig. 2*

**RICLASSIFICAZIONE SISMICA**  
Emilia-Romagna

"Proposta 98" Tab. 1		PROPOSTA D.P.C. - S.S.N. Castelnuovo di Porto, giornata di lavoro del 13 aprile 1999				Totali
		1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	3 <sup>^</sup>	NC	
<b>CLASSIFICAZIONE VIGENTE</b> D.M. 23 luglio 1983 (G.U. n. 231 del 24 agosto 1983) D.M. 29 febbraio 1984 (G.U. n. 89 del 29 marzo 1984)	1 <sup>^</sup>	0	0	0	0	0
	2 <sup>^</sup>	0	PR2-RE3-BO10-RA16-FO30-RN20 <b>81</b>	PR1-RE5-MO2 <b>8</b>	0	PR3-RE8-MO2-BO10-RA16-FO30-RN20 <b>89</b>
	3 <sup>^</sup>	0	0	0	0	0
	NC	0	PR4-RE3-MO5-BO2-FE1-RA1 <b>16</b>	PC30-PR40-RE33-MO40-BO48-FE22-RA1 <b>214</b>	PC18-RE1-FE3 <b>22</b>	PC48-PR44-RE37-MO45-BO50-FE26-RA2 <b>252</b>
<b>Totali</b>		<b>0</b>	PR6-RE6-MO5-BO12-FE1-RA17-FO30-RN20 <b>97</b>	PC30-PR41-RE38-MO42-BO48-FE22-RA1 <b>222</b>	PC18-RE1-FE3 <b>22</b>	PC48-PR47-RE45-MO47-BO60-FE26-RA18-FO30-RN20 <b>341</b>

Allegato 1 - let. i) Tab. 2		Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003				Totali
		zona 1	zona 2	zona 3	zona 4	
<b>CLASSIFICAZIONE definita con</b> D.M. 23 luglio 1983 (G.U. n. 231 del 24 agosto 1983) D.M. 29 febbraio 1984 (G.U. n. 89 del 29 marzo 1984)	I cat.	0	0	0	0	0
	II cat.	0	PR3-RE8-MO2-BO10-RA16-FC30-RN20 <b>89</b>	0	0	PR3-RE8-MO2-BO10-RA16-FC30-RN20 <b>89</b>
	III cat.	0	0	0	0	0
	N.C.	0	PR4-RE3-MO5-BO2-FE1-RA1 <b>16</b>	PC30-PR40-RE33-MO40-BO48-FE22-RA1 <b>214</b>	PC18-RE1-FE3 <b>22</b>	PC48-PR44-RE37-MO45-BO50-FE26-RA2 <b>252</b>
<b>Totali</b>		<b>0</b>	PR7-RE11-MO7-BO12-FE1-RA17-FC30-RN20 <b>105</b>	PC30-PR40-RE33-MO40-BO48-FE22-RA1 <b>214</b>	PC18-RE1-FE3 <b>22</b>	PC48-PR47-RE45-MO47-BO60-FE26-RA18-FC30-RN20 <b>341</b>

Purtroppo, con riferimento alla documentazione finora trasmessa alle Regioni dal Dipartimento della Protezione Civile, la mappa di figura 1 non risulta corredata dell'insieme dei codici di calcolo e dei dati utilizzati, al fine di consentire la riproduzione dell'intero processo, secondo quanto disposto alla lettera e) dello stesso allegato 1.

Ciò nonostante, verificato che detta mappa ("*Proposta 98*") di fatto coincide<sup>1</sup> con la mappa (figura 3) della "Riclassificazione sismica 2000" ("*Proposta 01*") pubblicata su "ingegneria sismica" (Anno XVIII - n. 1 - gennaio-aprile 2001) con ampio corredo dei dati di dettaglio, per ciascun comune, conseguenti a una determinata analisi di pericolosità, diventa logico cercare di utilizzare questi per un tentativo di applicazione dei "criteri" di cui al punto 2 dell'allegato 1.

Infatti, tra tali dati di dettaglio sono compresi anche valori di  $a_g$ , con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, per i quali diventa quindi possibile l'individuazione delle zone attraverso l'applicazione del criterio di cui alla lettera b) dello stesso allegato 1.

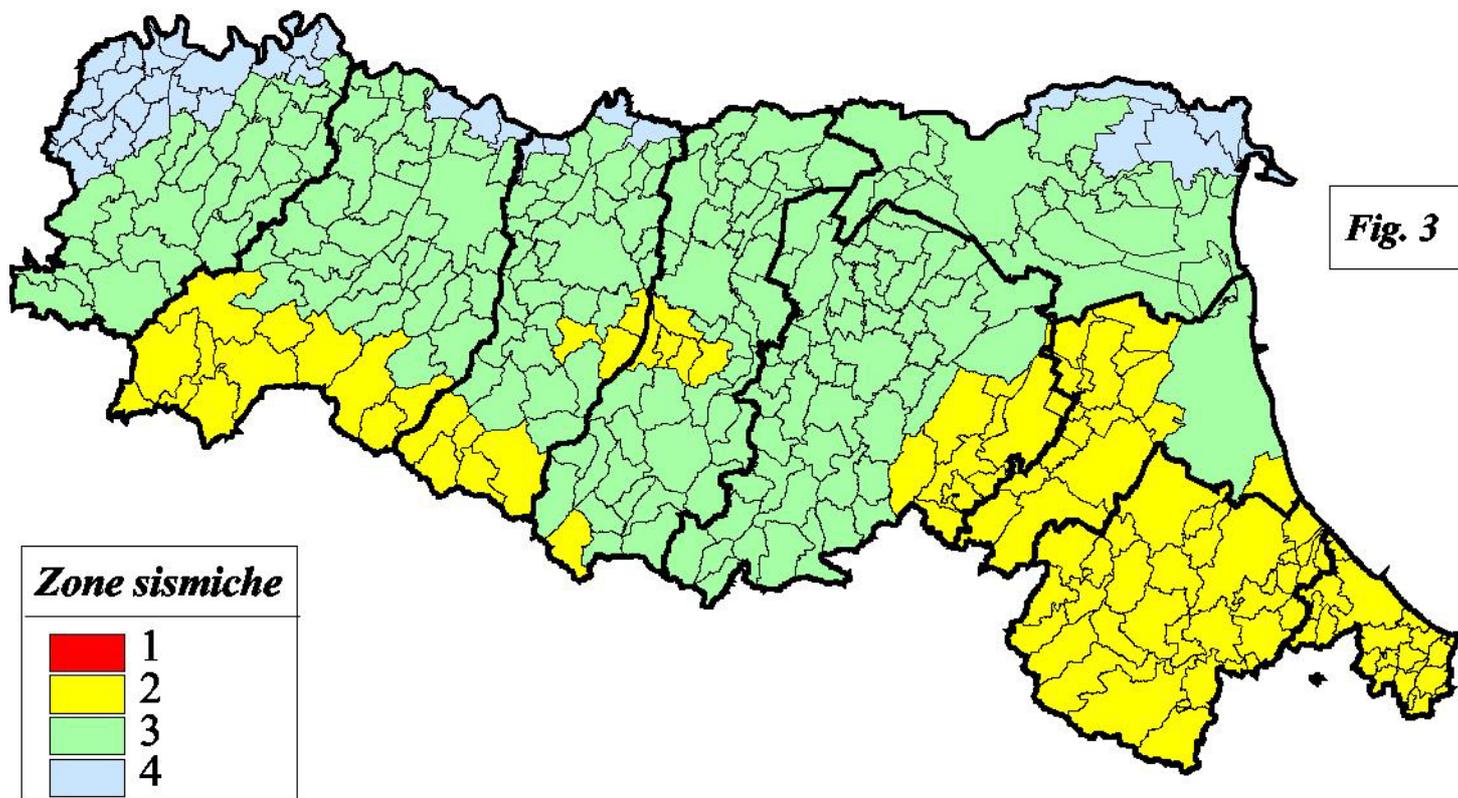
Detta applicazione conduce però alla individuazione di una mappa (figura 4) significativamente diversa da quella della "Riclassificazione sismica 2000" e, quindi, significativamente diversa anche da quella di cui alla lettera i) dell'allegato 1 sopra indicato.

I due corrispondenti prospetti di raffronto (tabella 3 e tabella 4), con la precedente classificazione sismica dell'Emilia-Romagna, definita con decreti ministeriali tra il 1983 e il 1984, rispecchiano ovviamente detta sostanziale diversità: si veda ad esempio il numero dei Comuni ricadenti in zona 2 che, da poco meno di un terzo, diventerebbero circa i due terzi (oltre all'aggiunta di 8 Comuni in zona 1) del totale dei Comuni dell'Emilia-Romagna.

---

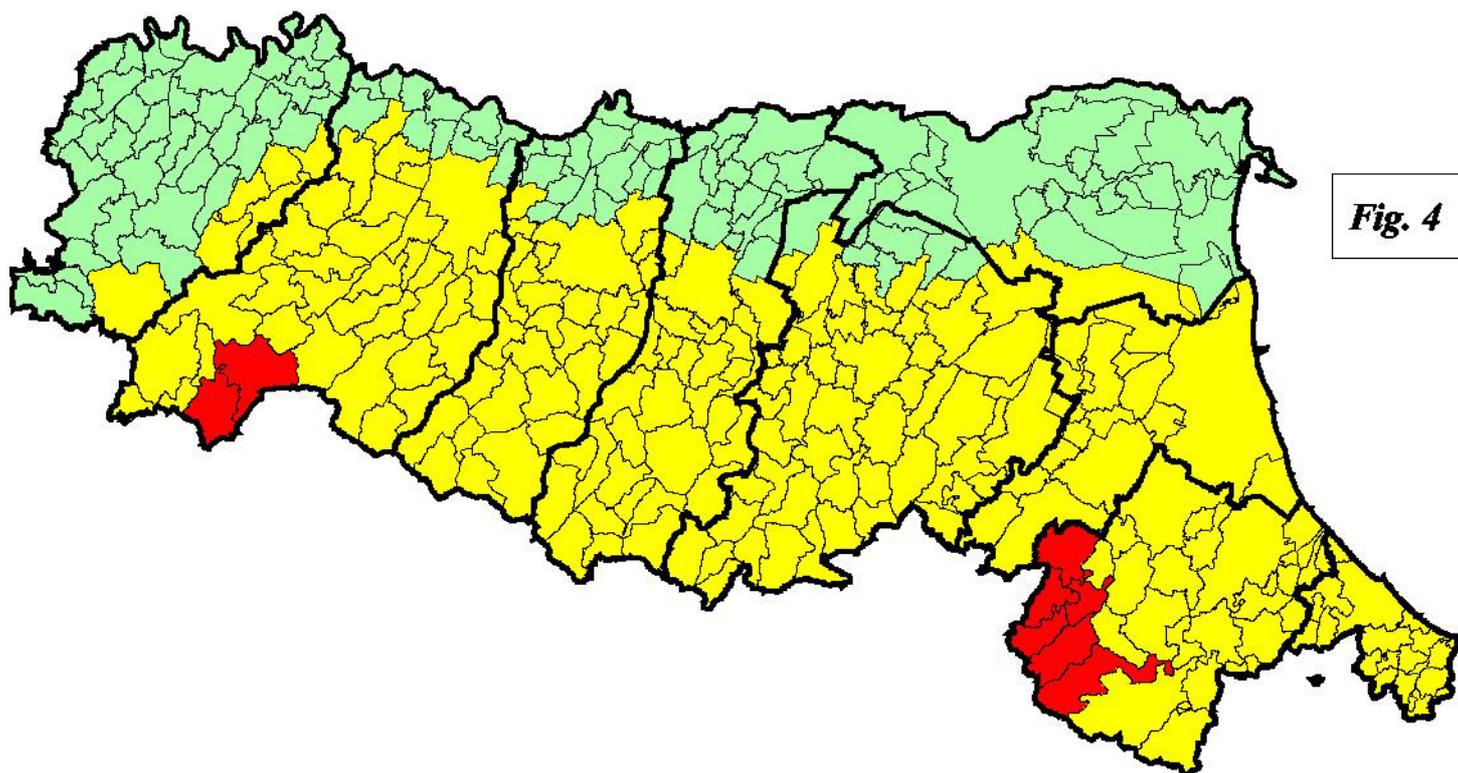
<sup>1</sup> Anche nel sopra citato "documento esplicativo" si conferma che "detta '*Proposta 01*' (Lucantoni et al., 2001) ... differisce dalla '*Proposta 98*' in modo non sostanziale".

**Proposta di riclassificazione sismica SSN 2001**



*Fig. 3*

**Classificazione sismica in base ai criteri stabiliti con l'ordinanza del 20/3/03 applicata alla PGA 2001 SSN (T ritorno 475 anni)**



*Fig. 4*

**RICLASSIFICAZIONE SISMICA**  
Emilia-Romagna

"Proposta 01" Tab. 3		PROPOSTA S.S.N. Riclassificazione sismica 2000 Ingegneria Sismica, Anno XVIII - n. 1 - gennaio-aprile 2001				Totali
		1 <sup>^</sup>	2 <sup>^</sup>	3 <sup>^</sup>	NC	
<b>CLASSIFICAZIONE VIGENTE</b> D.M. 23 luglio 1983 (G.U. n. 231 del 24 agosto 1983) D.M. 29 febbraio 1984 (G.U. n. 89 del 29 marzo 1984)	1 <sup>^</sup>	0	0	0	0	0
	2 <sup>^</sup>	0	PR3-RE5-MO1-BO9-RA16 FC30-RN20 <b>84</b>	RE3-MO1-BO1 <b>5</b>	0	PR3-RE8-MO2-BO10- RA16-FO30-RN20 <b>89</b>
	3 <sup>^</sup>	0	0	0	0	0
	NC	0	PR8-RE3-MO5-BO1-RA1 <b>18</b>	PC27-PR32-RE30-MO40- BO50-FE20-RA1 <b>200</b>	PC21-PR3-RE4-FE6 <b>34</b>	PC48-PR43-RE37-MO45- BO51-FE26-RA2 <b>252</b>
<b>Totali</b>		<b>0</b>	PR11-RE8-MO6-BO10- RA17-FC30-RN20 <b>102</b>	PC27-PR32-RE33-MO41- BO51-FE20-RA1 <b>205</b>	PC21-PR3-RE4-FE6 <b>34</b>	PC48-PR47-RE45-MO47- BO60-FE26-RA18-FC30- RN20 <b>341</b>

Allegato 1 - let. b) Tab. 4		Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003				Totali
		zona 1	zona 2	zona 3	zona 4	
<b>CLASSIFICAZIONE definita con</b> D.M. 23 luglio 1983 (G.U. n. 231 del 24 agosto 1983) D.M. 29 febbraio 1984 (G.U. n. 89 del 29 marzo 1984)	I cat.	0	0	0	0	0
	II cat.	FC6 <b>6</b>	PR3-RE8-MO2-BO10- RA16-FC24-RN20 <b>83</b>		0	PR3-RE8-MO2-BO10- RA16-FC30-RN20 <b>89</b>
	III cat.	0	0	0	0	0
	N.C.	PR2 <b>2</b>	PC6-PR31-RE21-MO29- BO42-RA2 <b>131</b>	PC42-PR11-RE16-MO16- BO8-FE26 <b>119</b>	0	PC48-PR44-RE37-MO45- BO50-FE26-RA2 <b>252</b>
<b>Totali</b>		PR2-FC6 <b>8</b>	PC6-PR34-RE29-MO31- BO52-RA18-FC24-RN20 <b>214</b>	PC42-PR11-RE16-MO16- BO8-FE26 <b>119</b>	0	PC48-PR47-RE45-MO47- BO60-FE26-RA18-FC30- RN20 <b>341</b>

## CONCLUSIONI

I raffronti sopra indicati rendono evidente che, allo stato attuale, le indicazioni ufficiali fornite a livello nazionale, con l'allegato 1 all'ordinanza n. 3274, non risultano idonee a identificare presupposti minimi di coerenza tecnica per poter procedere - da parte della Regione - ad una attuazione, del comma 1 dell'art. 2 della stessa ordinanza, diversa dalla pura e semplice presa d'atto (stante la pubblicazione già avvenuta sulla Gazzetta Ufficiale) con trasposizione, a scala regionale, della mappa di cui alla lettera i) predetta secondo dati che, ripresi in estrema sintesi dalla tabella 2, identificano pertanto nella Regione Emilia-Romagna: 105 Comuni classificati in zona 2 (ex II categoria) di cui 89 già classificati e 16 ex non classificati; 214 Comuni classificati in zona 3 (ex III categoria) tutti ex non classificati e 22 Comuni classificati in zona 4 (tutti ex non classificati).

Ma una simile conclusione non può e non deve essere vista come una "sorpresa" imprevedibile, in quanto gli indicatori di pericolosità (con prefissate soglie e intervalli di valori) a suo tempo utilizzati dal Servizio Sismico Nazionale per definire la "*Proposta 01*", e peraltro del tutto identici a quelli utilizzati per definire la "*Proposta 98*", sono parametri ben diversi e distinti dalla stima (pur effettuata) delle accelerazioni di picco orizzontale del suolo ( $a_g$ ), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Anzi, con il procedimento utilizzato si sottolinea anche l'importanza di non basarsi, per finalità di classificazione sismica, su parametri (quale l' $a_g$ ) che rappresenterebbero male il danno subito dagli edifici durante un terremoto<sup>2</sup>.

Va poi evidenziata l'impossibilità di applicazione di quanto previsto al punto 2 della lettera h) dell'allegato 1, ritenendosi che l'eventuale definizione di sottozona, nell'ambito di uno stesso comune, differenziate anche in relazione alle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche di dettaglio, costituisca un tipico problema di microzonazione da affrontare in sede di pianificazione territoriale.

In definitiva, la presa d'atto, da parte della Giunta regionale, della classificazione sismica di cui all'allegato A, dell'allegato 1 all'ordinanza n. 3274, non può e non deve costituire vincolo a ridefinire le scelte nel pieno rispetto delle norme quadro di riferimento:

---

<sup>2</sup> "La metodologia utilizzata per la realizzazione della *Riclassificazione sismica 2000* è del tutto analoga a quella messa a punto dal G.d.L. nel 1998 ... e viene brevemente riassunta nel seguito.

Come principale indicatore della pericolosità sismica è stata utilizzata l'intensità spettrale di Housner ... misurata in cm e definita come l'area sottesa dello spettro di risposta di pseudo-velocità in un prefissato intervallo di frequenze. Tale grandezza è direttamente correlabile all'energia che viene dissipata nelle strutture durante un terremoto e quindi meglio collegata al danno subito dagli edifici, rispetto ad altri parametri quali ad esempio il PGA. In base alle nuove Carte di Pericolosità sismica, in termini di valori spettrali, descritte in ... corrispondenza al capoluogo di ciascuno degli 8100 comuni italiani, sono state calcolate due diverse intensità di Housner:

- H50, corrispondente a un periodo di ritorno di 475 anni e all'intervallo spettrale 0,2 - 2 s. Tale parametro, associato a un lungo periodo di ritorno e alle ordinate spettrali relative a periodi medio-lunghi, è correlato principalmente alla possibilità che si verifichino terremoti di elevata magnitudo e di conseguenza è un indice significativo del livello di *protezione dal collasso*.

- H10, corrispondente a un periodo di ritorno di 95 anni e all'intervallo spettrale 0,1 - 0,5 s. Tale parametro, associato a un breve periodo di ritorno e alle ordinate spettrali relative a periodi brevi, è correlato principalmente alla possibilità che si verifichino terremoti di bassa magnitudo e di conseguenza è un indice significativo del livello di *protezione dal danneggiamento*.

Il terzo indicatore utilizzato è stata la massima intensità macrosismica ( $I_{max}$ ) risentita storicamente in ciascun comune. ....

art. 93, comma 1 lettera g) e comma 4 e art. 94, comma 2 lettera a) del D.Lgs. n. 112/1998; art. 5, comma 4-ter della legge n. 401/2001 e, infine (dopo l'entrata in vigore del Testo unico sull'edilizia, a decorrere dal 30 giugno 2003), art. 83, comma 2 del DPR n. 380/2001.

Una simile esigenza di ridefinizione è peraltro motivata dalla stessa ordinanza n. 3274 che, di fatto, rimarca la provvisorietà delle decisioni di cosiddetta "prima applicazione" fino alla predisposizione (entro un anno) di una nuova mappa di riferimento a scala nazionale di cui alla lettera m) dell'allegato 1, dopo avere anche (nelle premesse) "preso atto delle risultanze delle attività svolte dalla Commissione per lo studio della definizione dei criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche, istituita con decreto del Presidente Consiglio superiore dei lavori pubblici n. 17672 del 30 luglio 2002", ritenendo "che da tali attività emerga una prospettiva di ricerca di particolare rilievo, da sviluppare e portare a completamento con il concorso di tutte le componenti istituzionali e scientifiche interessate in vista di una successiva disciplina organica della materia".

Si ritiene, però, che detta predisposizione di nuova mappa di riferimento a scala nazionale debba condurre alla definizione di veri "criteri generali", di cui all'art. 93 comma 1 lettera g) del D.Lgs. n. 112/1998, previo parere della conferenza unificata ai sensi del comma 4 dello stesso art. 93, strettamente funzionali ad un successivo coerente espletamento di competenze, da parte delle Regioni ed Enti locali (ai sensi dell'art. 94 comma 2 lettera a), per l'effettiva individuazione delle zone sismiche, formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone

In tal senso, la urgente riattivazione a livello nazionale del gruppo tecnico misto di rappresentanti della conferenza unificata, così come di recente richiesto da apposita nota del Presidente Vasco Errani in data 30 giugno 2003, può costituire strumento di chiarezza per una pari dignità di proposte da ricondurre a sintesi nazionale, previa istruttoria da parte di strutture tecniche di servizio dell'Amministrazione statale.

In staff al Responsabile del Servizio  
Geologico, Sismico e dei Suoli  
(dott. Raffaele Pignone)



Il dirigente "professional"  
Valutazione del rischio sismico  
e programma di prevenzione  
(ing. Giovanni Manieri)

