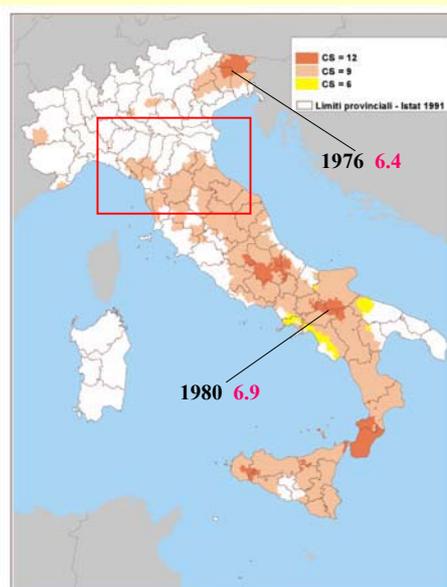
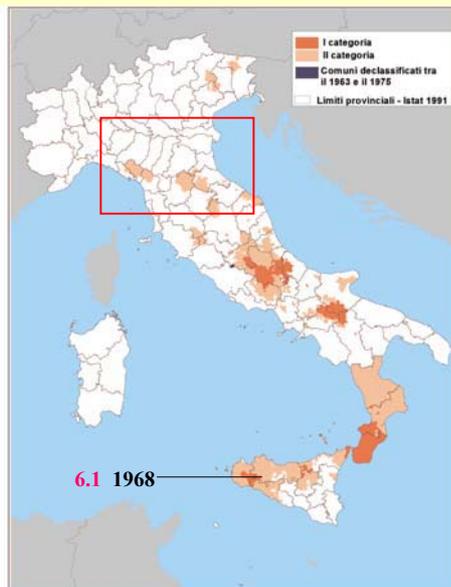
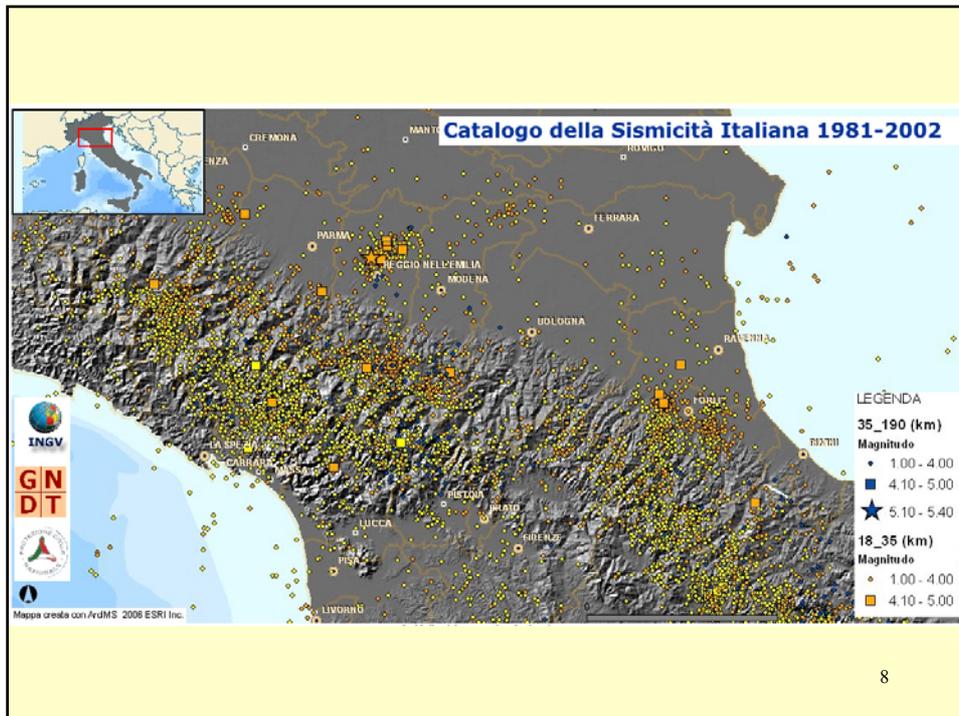
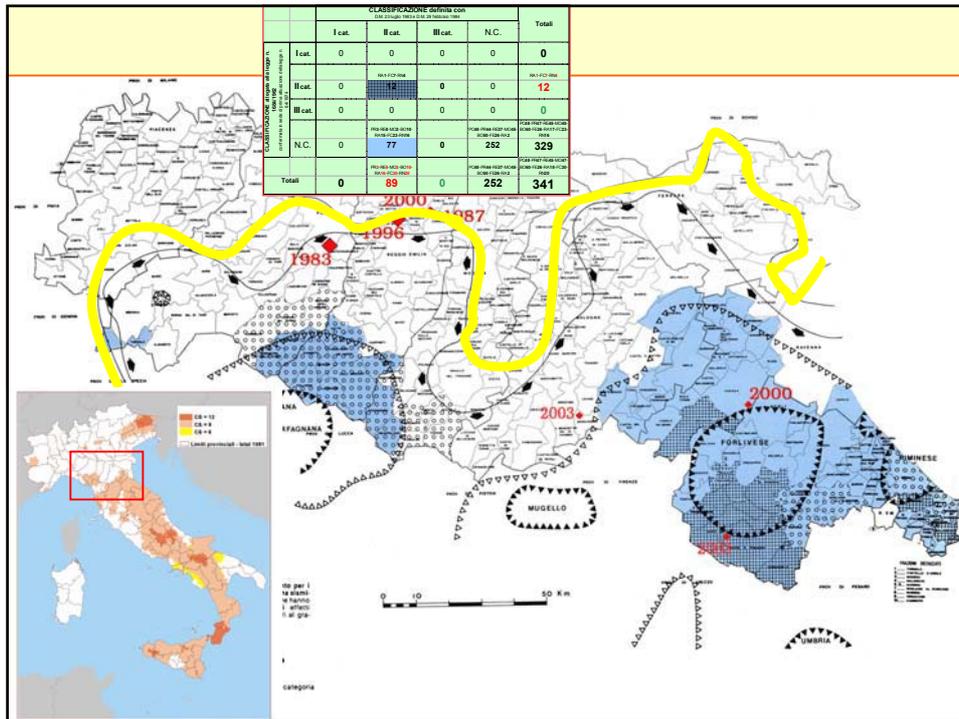


La classificazione alla fine del 1975

La classificazione 1981 - 1984





Fino all'08 maggio 2003

### classificazione sismica:

- derivava da:
  - una prima classificazione (1927)
  - una parziale declassificazione (1937: appennino emiliano; 1938: costa riminese e alcuni comuni del cesenate)
  - una seconda classificazione (1983-84) (le zone sono tre: 1°, 2° e 3° categoria)
- in Emilia-Romagna solo zone di **seconda categoria**:
  - **Provincia di Modena**: 2 comuni (Frassinoro e Pievepelago)

### Assetto legislativo generale:

**Legge 02/02/1974 n° 64;**  
**Legge 07/11/1971 n° 1086**  
**riunite**

(con qualche modifica anche sostanziale)

**D.P.R. n° 380/2001**

+

### Norme Tecniche:

emanate con **Decreti ministeriali**

+

**Circolari ministeriali**

### La proposta S.S.N. del 1998

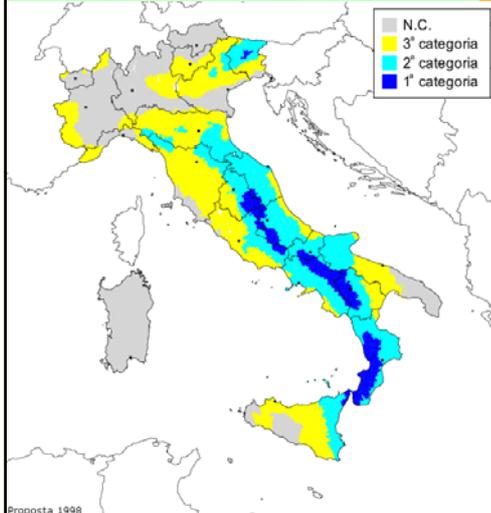
#### Parametri

- Intensità di Housner ( $0.1 \div 0.5$  s e  $0.2 \div 2$  s)

-  $I_{max}$

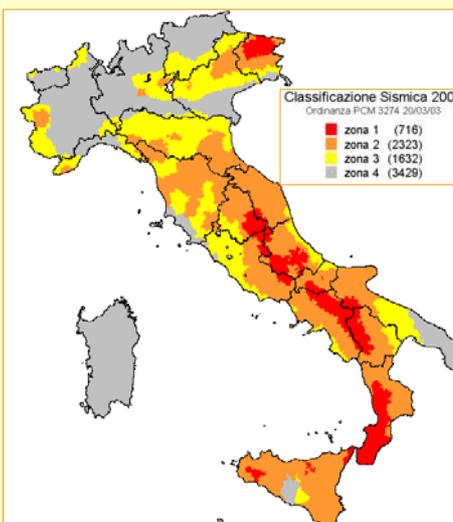
#### Criteri

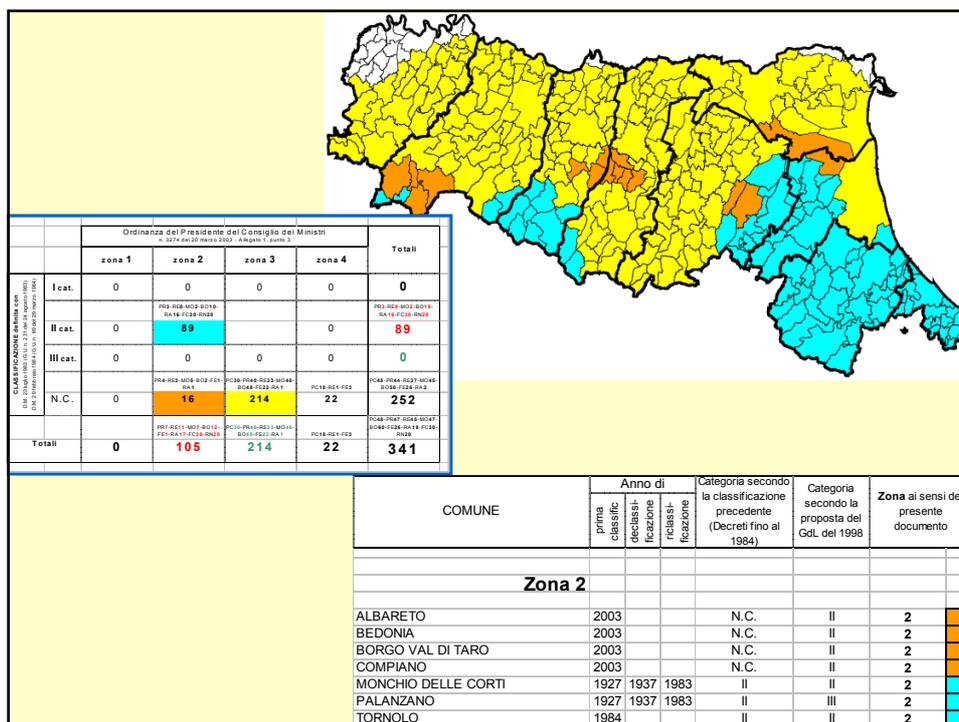
- Periodo di ritorno 95 anni 475 anni



### O.P.C.M. n. 3274/2003

**Allegato 1 - punto 3**  
**"prima applicazione"**





**Durante il periodo transitorio OPCM 3274/2003  
dopo 08 maggio 2003  
fino al 23/10/2005**

**classificazione sismica:**

ENTRA IN VIGORE la

- classificazione di **PRIMA**  
APPLICAZIONE OPCM 3274/2003

**che è però derogabile**  
(nel senso che si poteva scegliere quella precedente)

4 zone (zona 1, zona 2, zona 3 e zona 4)

- in Emilia-Romagna manca solo la zona 1:  
- Comuni Provincia di Modena:  
7 (2 + 5) in zona 2: a Frassinoro e Pievepelago si aggiungono Castelvetro di Modena, Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Sassuolo (+ 3 Comuni contigui in provincia di RE)  
40 (tutti gli altri: anche Modena) in zona 3

**Assetto legislativo generale:**

continuano a valere le

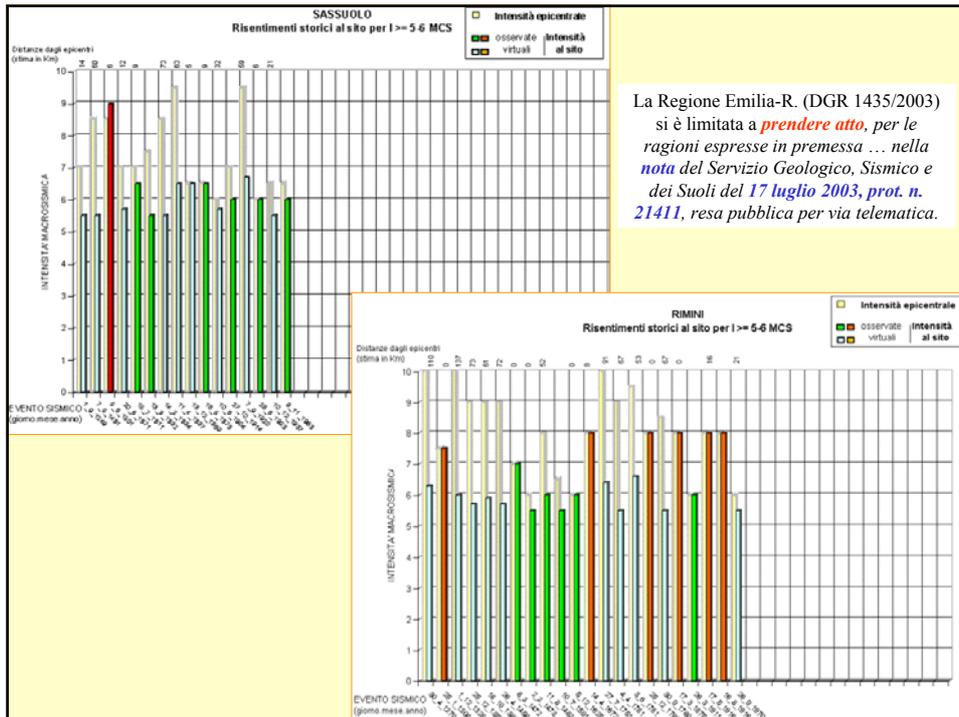
L. 64/74; L. 1086/71

D.P.R. n° 380/2001

+

**Norme Tecniche:**

- allegati all'ordinanza 3274 (derogabili sempre per costruzioni private obbligatorie per circa 8 mesi per costruzioni pubbliche)
- Decreti ministeriali e relative Circolari ministeriali



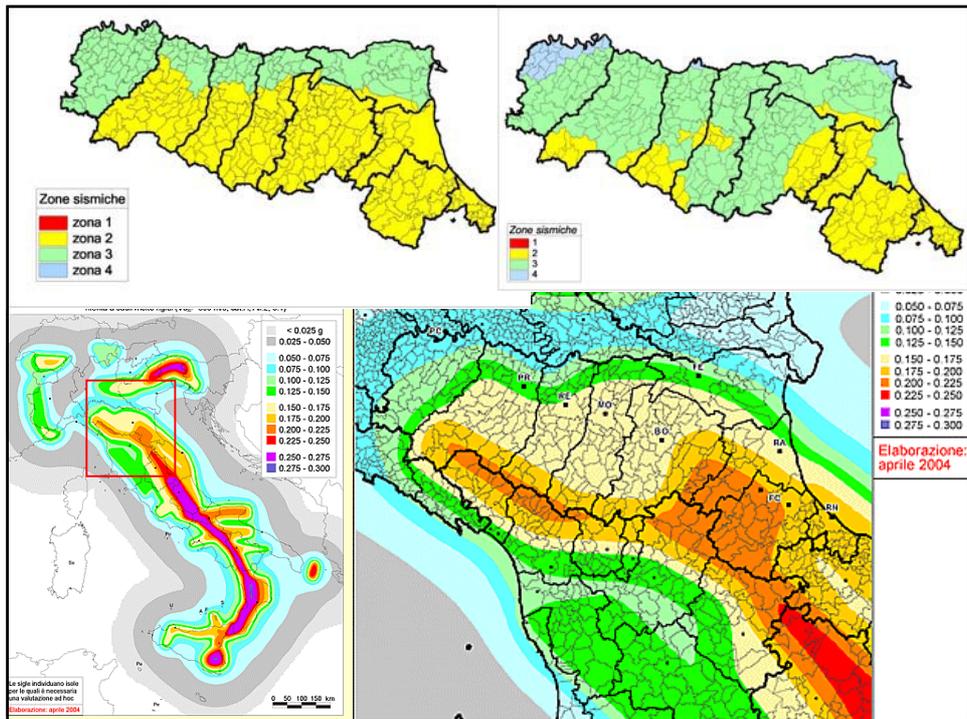
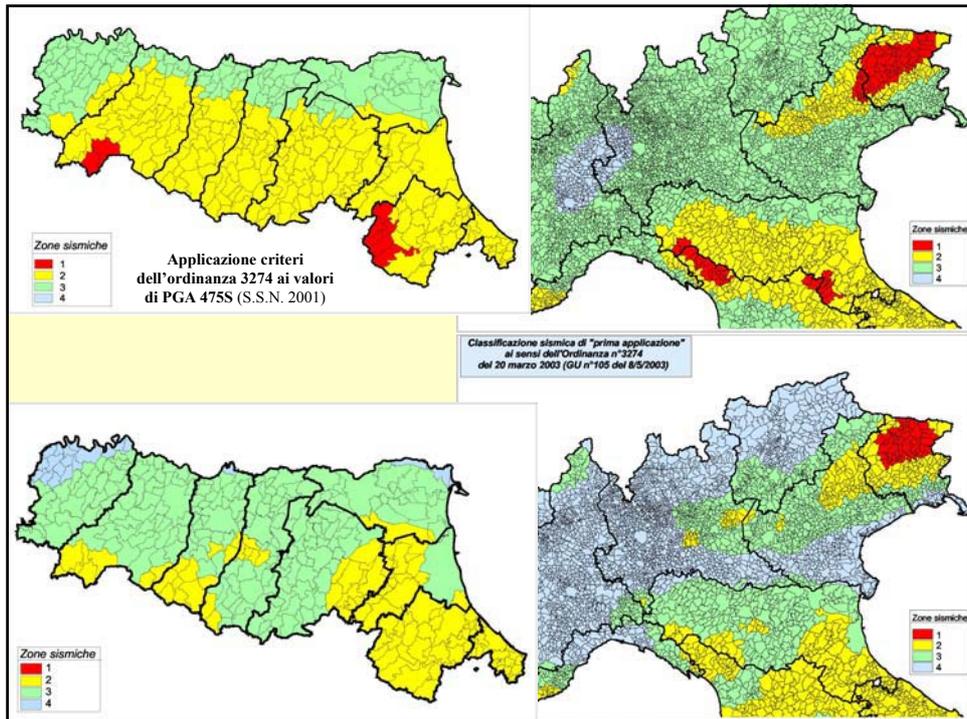
O.P.C.M. n. 3274/2003  
 Allegato 1 - punto 2  
 "Criteri"

## 2 Criteri

a) Le "Norme tecniche" indicano **4 valori di accelerazioni orizzontali ( $a_g/g$ ) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico** e le norme progettuali e costruttive da applicare; pertanto il **numero delle zone** è fissato in **4**.

b) Ciascuna zona sarà individuata secondo **mediante valori di accelerazione massima di picco orizzontale del suolo ( $a_g$ ), con probabilità di superamento media del 10% in 50 anni, riferiti a suoli molto rigidi ( $V_{s30} > 800$  m/s)**, secondo lo schema seguente:

Z O N A	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [ $a_g/g$ ]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [ $a_g/g$ ]
1	> 0,25	0,35
2	0,15+0,25	0,25
3	0,05+0,15	0,15
4	<0,05	0,05



Home Page del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Assessorato Difesa del Suolo e della Cos - Microsoft Internet Explorer

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

**www.regione.emilia-romagna.it/geologia**

**Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli**

Home Geologia Sismica Suoli Cartografia Acque Frane Costa

**Novità**

**06/10/2005**, Prima risposta del Ministro delle Infrastrutture 14 e 21/10/2005, Proroga termini OPCM 3274

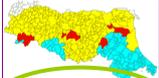
**24/10/2005**, Seconda risposta Ministro delle Infrastrutture

**25/10/2005**, Assunta delibera della G.R. n. 1677/2005

**09/11/2005**, Documento Regioni-ANCI su NTC

[vedi dettagli](#)

**Riclassificazione sismi del territorio nazionale e nuove normative tecniche**



**SISMICA FORUM** [apri](#)

**Novità**



**IL RILIEVO LIDAR DELLA COSTA E DEL FIUME SAVIO:** costruzione di un modello digitale del terreno e di superficie ad altissima risoluzione

**Novità**



**Il Centro Funzionale e la Previsione del Dissesto Idrogeologico in Emilia-Romagna**

**Bologna, 4/11/2005**

[il programma \(pdf, 959Kb\)](#)

[la locandina \(pdf, 1145Kb\)](#)

**Protocollo di Kyoto: il ruolo del suolo nella cattura della CO<sub>2</sub> atmosferica**

Bologna, 11/11/2005

[la locandina \(pdf, 227Kb\)](#)

[il programma \(pdf, 351Kb\)](#)

**Valutazione del rischio da frana nell'Appennino emiliano-romagnolo**

[apri](#)

**Divulgazione**

Organizzazione

Convegni

Collaborazioni

Sistema informativo

Archeologia

Normative e leggi

Publicazioni

Itinerari geo-ambientali

**Trova**

**Cerca**

POWERED BY **altavista**

**ERMES AMBIENTE**

**CARTOGRAFIA GEOLOGICA ON-LINE**

**Archivio cartografico**

Consultazione e vendita on-line

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Indirizzo: <http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/Forum/sismica/default.asp>

**Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli**

home geologia **sismica** suoli cartografia acque frane costa

**Sismica FORUM**

**ATTENZIONE**

i messaggi pervenuti senza un recapito - email o altro - non saranno attivati dal moderatore

Forum disponibili	Contributi	Ulti mo agg.to	Stato
<a href="#">DECRETO MINISTERIALE 14 settembre 2005 "Norme tecniche per le costruzioni"</a>			
<a href="#">ORDINANZA PCM 3274: "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica."</a>	157	09/01/2006 16.48.30	Aperto
<a href="#">ALLEGATO 1: "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche - individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone."</a>	2	30/06/2004 11.41.39	Aperto
<a href="#">ALLEGATO 2: "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici."</a>	34	02/03/2005 18.32.57	Aperto
<a href="#">ALLEGATO 3: "Norme tecniche per il progetto sismico dei ponti."</a>	1	08/01/2004 15.19.51	Aperto
<a href="#">ALLEGATO 4: "Norme tecniche per il progetto sismico di opere di fondazione e di sostegno dei terreni."</a>	7	27/09/2004 12.37.31	Aperto
<a href="#">Deliberazioni della Giunta Regionale relative a disposizioni e indicazioni applicative in Emilia-Romagna in merito all'Ordinanza PCM n. 3274/2003 e al Decreto ministeriale 14 settembre 2005</a>	2	21/01/2004 15.16.57	Aperto

**ERMES**

english version

divulgazione

organizzazione

convegni

collaborazioni

sistema informativo

archeologia

normative e leggi

publicazioni

itinerari geo-ambientali

.....sarà mia cura inviarlo ufficialmente alla Commissione..... che ...costituirà sede idonea per tutti gli approfondimenti che saranno ritenuti utili e necessari anche al fine, previa intesa con la Conferenza Unificata, di proporre modifiche alle norme stesse...

- 9 novembre 2005:** Il nuovo Presidente della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, per l'invio in data 5-10-2005 ([1394 Kb](#)) del "documento tecnico Regioni-ANCI di Osservazioni preliminari" sulle "Norme tecniche per le costruzioni" allegate al decreto ministeriale 14 settembre 2005.

**Documento tecnico Regioni-ANCI** ([1204 Kb](#))

La circostanza assume particolare significato, tanto più in vista della imminente costituzione della Commissione consultiva per il monitoraggio (delle stesse "Norme tecniche per le costruzioni"), della quale Regioni e Province Autonome faranno parte con propri rappresentanti tecnici appositamente designati, intendendo anche – secondo quanto sancito nell'intesa del 28 luglio 2005 in Conferenza Unificata – fare corrispondere i lavori di dettaglio ad un ruolo centrale, e non secondario o di facciata, per successive decisioni che riescano concretamente identificare nelle "norme tecniche" uno strumento di tutela degli interessi dei cittadini, quale può essere un bilanciamento ottimale tra sicurezza e costi.

L'occasione è quindi troppo importante affinché, in auspicabile unità di intenti con altri rappresentanti (soprattutto delle professioni tecniche e dell'imprenditoria), possa tornare al centro dell'attenzione e adeguatamente considerato il punto di vista di chi le "norme tecniche" le deve concretamente applicare.

In questo contesto, vedendola soprattutto come stimolo e ausilio etico per un sereno e impegnativo lavoro ancora da svolgere, assume notevole significato la relazione introduttiva del prof. Fiero Pozzati, al Convegno AICAP di Firenze del 4 ottobre 2005, sul tema "L'EPOCA CULTURALE "CRITICA" CHE STIAMO VIVENDO: QUALCHE OSSERVAZIONE, CON RIFERIMENTO ANCHE ALLE NORMATIVE". Di ciò si è grati all'Autore.

**Relazione svolta il 4-10-2005 dal prof. Fiero Pozzati** ([105 Kb](#))

Tale relazione del prof. Pozzati viene ad aggiungersi ad altre Sue importanti riflessioni, quali ad esempio quelle svolte ad introduzione e conclusione di due corsi organizzati nel 2004 dagli Ordini degli Ingegneri delle province di Bologna e di Forlì-Cesena, già pubblicate sulla rivista INARCOS a sviluppo del tema "Il convenzionalismo nel calcolo strutturale sismico" ([181 Kb](#)), oltre che in logica coerenza e continuità di pensiero con il Suo insegnamento universitario come sintetizzato nell'ultima lezione ufficiale (3 giugno 1992) del corso di Tecnica delle Costruzioni su "Proliferazione delle normative e tecnicismo" ([108 Kb](#)).

- 16 novembre 2005:** Il Presidente della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome ha richiesto ([143 Kb](#)) di iscrivere all'odg della prima seduta utile della Conferenza Unificata la questione dell'art. 104 del D.P.R. n. 380/2001 affinché si proceda realmente, da parte del Governo, a proporre idonee modifiche

**INTESA: intento di Regioni – ANCI**, quello di volere innanzitutto garantire fondamentali aspetti di metodo, **riservandosi di presentare successivamente le proposte tecniche di modifica e integrazione del testo**.....contenuti del documento ... riferimento principale per l'attiva partecipazione dei rappresentanti ... Commissione consultiva...

Sismica - Riclassificazione sismica del territorio regionale, Servizio Geologico sismico e dei ... Microsoft Internet Explorer

Indirizzo: [http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/sismica/sis\\_riclass.htm#news13](http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/sismica/sis_riclass.htm#news13)

- 24 ottobre 2005:** Alla lettera del 21 settembre 2005, indirizzata al Governo da parte del Presidente della Conferenza delle Regioni e Province Autonome, nel frattempo rafforzata nelle motivazioni (sulla grave questione di applicazione dell'art. 104 del DPR n. 380/2001) da ulteriore lettera del Segretario Generale della Conferenza delle Regioni in data 18 ottobre 2005 ([612 Kb](#)) volta a sollecitare l'esame – in sede tecnica della Conferenza Unificata – dello schema di atto di indirizzo predisposto il 5 ottobre 2005 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, è pervenuta una seconda risposta dello stesso Ministro in data 21 ottobre 2005 ([182 Kb](#)), dopo che – su richiesta del Dipartimento della Protezione Civile – non ha avuto luogo la riunione tecnica del 20 ottobre 2005 in Conferenza Unificata.

L'importanza di detta risposta del Ministro, visto anche il riconoscimento di illogicità sostanziale in cui si ricadrebbe – se si applicasse l'art. 104 del DPR n. 380/2001 – per gli interventi in corso al 23 ottobre 2005 ma iniziati in periodo transitorio della OPCM n. 3274/2003 e s.m.i. durante il quale agli operatori era stata data facoltà di progettare e costruire con la classificazione sismica previgente, sta nella riconfermata adesione ai risultati della Conferenza Unificata del 28 luglio 2005 e, quindi nel caso specifico, nell'aver avviato le procedure di modifica legislativa dello stesso art. 104 del DPR n. 380/2001.

- 25 ottobre 2005:** Nella seduta del 24 ottobre 2005 la Giunta regionale ha approvato la delibera n. 1677 *Prime indicazioni applicative in merito al decreto ministeriale 14 settembre 2005 (pubblicato sul supplemento ordinario n. 159 alla Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005) recante 'Norme tecniche per le costruzioni'*.

**Delibera di Giunta regionale n. 1677/2005** ([291 Kb](#))

Nota 14 dell'allegato A (su "sopraelevazioni") cita la circolare regionale del 28 luglio 2004. ([129 Kb](#))

Con tale delibera vengono forniti primi indirizzi e indicazioni sui principali effetti e rapporti, nell'applicazione del D.M. Norme tecniche per le costruzioni entrato in vigore il 23 ottobre 2005, con le procedure relative all'attività edilizia e alla pianificazione urbanistica per i Comuni dell'Emilia Romagna, tutti e 341 interessati da classificazione sismica che, nell'attuale fase di "prima applicazione" (punto 3 dell'Allegato 1 alla OPCM n. 3274/2003), distingue: n. 105 Comuni in "zona 2", n. 214 Comuni in "zona 3" e n. 22 Comuni in "zona 4".

Circolare regionale del 17 gennaio 2004  
OGGETTO:  
**Precisioni relative ai controlli della attività edilizia in materia sismica**  
(Zona 2: 105 Comuni)

**Ultime novità prima del D.M. 14-9-2005 recante  
NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI**

**Intesa** in **Conferenza Unificata** del **28 luglio 2005**:

- 1) **estensione del regime transitorio** OPCM 3274 fino all'entrata in vigore di dette Norme Tecniche: dal 23-10-2005 conseguenze diverse per allegati 2-3 (e il 4?) e per allegato 1;
- 2) **obbligatorietà**, fino ad altre decisioni, della **classificazione sismica di "prima applicazione"** allegato 1 alla

Frase **aggiunta** nelle premesse del D.M. 14-9-2005:

*Ritenuto che le disposizioni contenute negli allegati 2 e 3 della citata ordinanza di protezione civile n. 3274 del 2003 e successive modificazioni ed integrazioni, possano continuare a trovare vigenza quali documenti applicativi di dettaglio delle norme tecniche di cui al presente decreto;*

**Lettera DPC/SSN/2924 del 18 gennaio 2005 alle Regioni  
con ultime notizie ufficiali su Allegato 4**

*"...è stato verificato che questo allegato necessita di ulteriori approfondimenti e consensi da parte delle categorie professionali, cosa che richiede tempi maggiori, anche in considerazione del fatto che la materia è oggetto di altre attività attualmente in corso ..."*

2005-2007: 5.000.000 Euro all'anno= 15.000.000 Euro

- 10 linee di ricerca
- 40 Sedi Universitarie coinvolte
- Circa 100 unità di ricerca

Metodi innovativi per la progettazione di opere di sostegno e la valutazione della stabilità dei pendii

Linea	Coordinatori
Linea 1	Coordinatori: Prof. S. Lagomarsino e G. M. Calvi
Linea 2	Coordinatori: Prof. E. Cosenza e G. M. Calvi
Linea 3	Coordinatori: Prof. G. Mancini e P. E. Ricci
Linea 4	Coordinatori: Prof. G. M. Calvi e M. J. Caspani
Linea 5	Coordinatori: Prof. F. M. Mazzolani e M. J. Caspani
Linea 6	Coordinatori: Prof. A. Burghignoli, M. J. Caspani e G. M. Calvi
Linea 7	Coordinatori: Prof. M. Dolce, G. Serino e M. J. Caspani
Linea 8	Coordinatori: Prof. M. Gaetano e L. A. Galassi
Linea 9	Coordinatore: Prof. P. Gasparini
Linea 10	Coordinatore: Prof. D. Liberatore



### Delibera 21/07/2003 n°1435 della RER

- prevede l'**obbligo della progettazione antisismica** per i 22 comuni classificati in zona 4 (18 PC, 1 RE, 3 FE) **fermo restando il regime transitorio;**
- indica la **zona 3 e la zona 4** come zone "a bassa sismicità" e quindi **escluse**, ai sensi dell'art. 18 della legge 64/74 (ora art. 94 D.P.R. 380/2001), dall'applicazione delle procedure dell'art. 36 L.R. 31/2002 (art. 2 L.R. 35/84 modificata e integrata),
- **[parere Consiglio Superiore LL.PP. n. 234 del 16-11-05]**  
**rimanendo tuttavia in vigore tutto l'impianto normativo non legato alla deroga** sopracitata ed in particolare l'articolo 93 del DPR 380/2001 (ex art. 17 L. 64/74) sul contenuto minimo degli atti progettuali da depositare presso lo S.U. anche per i relativi controlli ai sensi della L.R. 31 e s.m..

Delibera 21/07/2003 n°1435 della

## Regione Emilia-Romagna

- **non c'è differenza** tra le varie zone (2 e 3-4), anche per quanto attiene **gli adempimenti e i contenuti di carattere urbanistico** di cui all'art. 37 L.R. 31/2002 come modificato dalla L.R. n°10 del 2003 (art.14):

*“Nei Comuni per i quali trova applicazione la normativa tecnica sismica, la Provincia esprime il parere sul POC e sul PUA nonché, in via transitoria, sulle varianti al piano regolatore generale e sugli strumenti urbanistici attuativi del vigente PRG, in merito alla **compatibilità delle rispettive previsioni con le condizioni di pericolosità locale degli aspetti fisici del territorio**”.*

***Differenza tra le varie zone (2 e 3-4) ci sarà invece per i prossimi indirizzi regionali di MICROZONAZIONE.***

25

Ordinanza Presidente Consiglio Ministri 20 marzo 2003 n° 3274

### **REGIME TRANSITORIO**

**Art. 2, comma 2, terzo capoverso + s.m.i.**

- *In tutti i restanti casi, ~~fatti salvi gli edifici e le opere di cui al comma 3~~, **la progettazione dovrà potrà** essere conforme a quanto prescritto dalla nuova classificazione sismica di cui al comma 1, con la possibilità, **per non oltre 18 [+6+3+2+0,5] mesi**, di continuare ad applicare le norme tecniche vigenti.*

### **Nota DPC-USSN del 29/03/2004**

- .....
- *c) In tutti i restanti casi, incluse le opere strategiche e rilevanti, è data **facoltà** per altri 18 **[29,5] mesi di scegliere quali norme tecniche e quale classificazione utilizzare.** Ovviamente....è opportuno che le opere strategiche....*

26

Ordinanza Presidente Consiglio Ministri 20 marzo 2003 n° 3274

### **REGIME TRANSITORIO**

**il regime transitorio è diverso** dall'art. 30 della L. 64/74 (e dall'art. 104 DPR 380/2001), le cui modalità operative hanno rappresentato uno dei punti più controversi della norma, ed è indicato:

- nell'Ordinanza **3274/2003**; [18 mesi]
- dall'art. 6, comma 7 dell'Ordinanza del **P.C.M. n° 3333/2004**;
- da una **nota** del DPC-USSN in data 29/03/2004 **chiamata "Elementi informativi sull'Ordinanza P.C.M. n° 3274 ... ecc."**
- dall'art. 6 dell'Ordinanza del **P.C.M. n° 3379/2004** [+6 mesi]
- dall'art. 2 dell'Ordinanza del **P.C.M. n° 3431/2005** [+3 mesi]
- dall'art. 6 dell'Ordinanza del **P.C.M. n° 3452/2005** [+2 mesi]
- dall'art. 1 dell'Ordinanza del **P.C.M. n° 3467/2005** [+0,5 mesi]
- per la **Regione Emilia-Romagna** il regime transitorio è ulteriormente definito:
  - dalla **Delibera di Giunta 1435 del 21/07/2003**;
  - dalla **Delibera di Giunta 772 del 26/04/2004**; [??]
  - dalla **Delibera di Giunta 2329 del 22/11/2004**; [!!!]
  - dalla **Delibera di Giunta 1677 del 24/10/2005 per il D.M.14-9-2005**.

27

## **D.G.R. n. 1677 del 24-10-2005**

- Comuni di nuova classificazione (3.2 e 3.3):
  - procedimenti in corso per rilascio di titoli edilizi
  - decadenza titoli edilizi in assenza di inizio lavori
- Controlli (4. e 5.):
  - zone a **media sismicità** (89+16 Comuni) [2+5 pr. MO] (circolare regionale del 17 gennaio 2006)
  - zone a **bassa sismicità** (214+22 Comuni) [40 pr. MO] (prossima circolare regionale)
- Pianificazione territoriale e urbanistica (6.)

28

## D.G.R. n. 1677 del 24-10-2005

Le indicazioni del punto 2.4 dell'allegato A per associare  $S = 9$  a "zona 2" (*media sismicità*) ed  $S = 6$  a "zone 3 e 4" (*bassa sismicità*), così da rendere possibile l'uso dei "vecchi" D.M. attuativi della legge n. 64/1974 (art. 1 e art. 3) e della legge n. 1086/1971, nell'ambito del periodo transitorio di 18 mesi (decorrente dal 23 ottobre 2005).

PRECISAZIONE dopo

[parere Consiglio Superiore LL.PP. n. 264 del 13-12-05]

29

## 2 Criteri

a) Le "Norme tecniche" indicano 4 valori di accelerazioni orizzontali ( $a_g/g$ ) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare; pertanto il numero delle zone è fissato in 4.

b) Ciascuna zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ( $a_g$ ), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

Z O N A	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [ $a_g/g$ ]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [ $a_g/g$ ]	Grado di sismicità <b>S</b>
1	> 0,25	0,35	12
2	0,15+0,25	0,25	9
3	0,05+0,15	0,15	6 6 4/6
4	<0,05	0,05	

## Dopo il 23/10/2005

### classificazione sismica:

- la classificazione di PRIMA  
APPLICAZIONE OPCM 3274/2003  
**non è PIU' derogabile**  
4 zone (zona 1, zona 2, zona 3 e zona 4)
- in Emilia-Romagna manca solo la zona 1:
  - Comuni Provincia di Modena:  
7 (2 + 5) in zona 2: a Frassinoro e Pieve-pelago si aggiungono Castelvetro di Modena, Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Sassuolo  
(+ 3 Comuni contigui in provincia di RE)
  - 40 (tutti gli altri: anche Modena) in zona 3

### Assetto legislativo generale:

continuano a valere le  
L. 64/74; L. 1086/71  
D.P.R. n° 380/2001  
L.17/08/2005 n° 168

+

### Norme Tecniche:

- D.M. 14/09/2005 Norme Tecniche per le Costruzioni  
**(derogabili per 18 mesi scegliendo in alternativa le precedenti norme tecniche emanate con Decreti e Circolari Ministeriali)**

## NORME TECNICHE in vigore dopo il 23/10/2005

### Decreto Ministeriale 16/09/2005:

- “Norme Tecniche per le Costruzioni”

### Referenze tecniche Essenziali:

#### Codici Internazionali:

- Eurocodici approvati dal CEN in forma EN;
- “ACI Manual of Concrete Practice” (Manuale dell’American Concrete Institut);
- Manuali dell’American Society of Civil Engineers (ASCE)

#### Letteratura tecnica consolidata:

- Commentari del Consiglio Superiore dei LLPP;
  - Linee guida del servizio tecnico centrale del Min. Infrastrutture e Trasporti;
  - Istruzioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche;
- Ordinanza P.C.M. 20/03/2003 n° 3274

## INDICE DI NORME TECNICHE

di cui all'art. 1 Legge n. 64/1974 (ora art. 52 DPR 380/2001)

### Decreti ministeriali

Decreto 20 novembre 1987  
**Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento**  
*(G.U. 5 dicembre 1987, n. 285 supplemento)*

Decreto 16 gennaio 1996  
**Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"**  
*(G.U. 5 febbraio 1996, n.29 Supplemento n. 19)*

### Circolari ministeriali

Circolare 4 gennaio 1989, n. 30787  
**Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento**

Circolare 4 luglio 1996, n.156  
AA.GG./STC.  
**Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996**  
*(G.U. 16 settembre 1996, n. 217 Supplemento n.151)*

33

## INDICE DI NORME TECNICHE

di cui all'art. 1 Legge n. 64/1974 (ora art. 52 DPR 380/2001)

### Decreti ministeriali

Decreto 11 Marzo 1988  
**Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione**  
*(G.U. 1 giugno 1988, n. 127 supplemento)*

Decreto 3 dicembre 1987  
**Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate**  
*(G.U. 7 maggio 1988, n.106 supplemento)*

### Circolari ministeriali

Circolare 24 settembre 1988, n.30483  
**Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione**

Circolare 16 marzo 1989, n. 31104  
**Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate**

34

## INDICE DI NORME TECNICHE

di cui all'art. 1 Legge n. 64/1974 (ora art. 52 DPR 380/2001)

### Decreti ministeriali

Decreto 4 maggio 1990  
**Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, la esecuzione e il collaudo dei ponti stradali**  
(G.U. 29 gennaio 1991, n. 24)

Decreto 24 marzo 1982  
**Norme tecniche per la progettazione e la costruzione delle dighe di sbarramento**  
(G.U. 4 agosto 1982, n. 212 supplemento)

Decreto 12 dicembre 1985  
**Norme tecniche relative alle tubazioni**  
(G.U. 14 marzo 1986, n. 61)

### Circolari ministeriali

Circolare 25 febbraio 1991, n. 34223  
**Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali**

Circolare 20 marzo 1986, n. 27291  
**Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni**

35

## INDICE DI NORME TECNICHE

di cui all'art. 3 Legge n. 64/1974 (ora art. 83 DPR 380/2001)

### Decreti ministeriali

Decreto 16 gennaio 1996  
**Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche**  
(G.U. 5 febbraio 1996, n.29 Supplemento n. 19)

### Circolari ministeriali

Circolare 10 aprile 1997, n.65  
AA.GG./STC.  
**Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996**  
(G.U. 28 aprile 1997, n. 97 Supplemento n. 89)

36

# Denuncia dei lavori, presentazione e controllo dei progetti in zona sismica

37

## denuncia dei lavori e controllo in zona sismica Sono due attività distinte !!

### **Denuncia dei lavori e presentazione dei progetti:**

- **art. 93 DPR 380/2001** (ex art. 17 L. 64/74)  
**vale per tutte e zone sismiche**  
(zona 1, zona 2, zona 3 e zona 4)  
**dare preavviso scritto ed allegare progetto esecutivo:**
  - firmato da tecnico abilitato (Progettista e Direttore lavori);
  - completo di:
    - planimetrie, piante prospetti e sezioni;
    - relazione illustrativa;
    - fascicolo dei calcoli delle strutture;
    - disegni e particolari esecutivi delle strutture;
    - relazione sulle fondazioni (dettagliata)

### **Controllo progetti**

- **art. 94 DPR 380/2001** (ex art. 18 L. 64/74)  
**stabilisce un "regime speciale" per le zone 1 e 2**  
(in aggiunta a quelli previsti dal regime ordinario sotto specificato)  
  
**per le zone a BASSA SISMICITA'**  
(zona 3, zona 4)  
**regime ordinario previsto dalle leggi urbanistico-edilizie**

Indirizzo [http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/sismica/sis\\_sequen\\_er.htm#seq](http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/sismica/sis_sequen_er.htm#seq)

**Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli**

home geologia sismica suoli cartografia acque frane costa

**Sismicità: cenni elementari e riflessi sul territorio dell'Emilia-Romagna**

- ▶ [Premessa](#)
- ▶ [Intensità e magnitudo](#)
- ▶ [La crisi sismica del 1997-98 in Umbria-Marche](#)
- ▶ [Le sequenze sismiche recenti nella pianura emiliana](#)
- ▶ [Lo sciame sismico del 2000 nel Faentino -Forlivese](#)
- ▶ [Alcune considerazioni e notizie da cataloghi dei terremoti](#)
- ▶ [CPTI - Estratto relativo ai terremoti in Emilia-Romagna](#)
- ▶ [Microzonazione sismica](#)
- ▶ [Conclusioni](#)
- ▶ [Scala Mercalli Cancani Sieberg](#)
- ▶ [Bibliografia](#)
- ▶ [Altri siti](#)

ERME  
english version

- divulgazione
- organizzazione
- convegni
- collaborazioni
- sistema informativo
- archeologia
- normative e leggi
- pubblicazioni
- itinerari geo-ambientali

▶ [Le sequenze sismiche recenti nella pianura emiliana](#)

Pur in assenza di [classificazione sismica](#) per i territori colpiti, rientranti in zone "a bassa sismicità" indicate di massima - già all'inizio degli anni '80 - nella *Carta di pericolosità sismica d'Italia* edita dal P.F.G.-C.N.R., (ma allora la decisione ministeriale fu quella di non estendere la terza categoria al di fuori di 99 Comuni delle tre Regioni di Basilicata, Campania e Puglia), i provvedimenti post-sisma assunti nelle diverse circostanze hanno cercato di perseguire obiettivi non solo di riparazione del danno, ma anche di miglioramento sismico per la riduzione delle vulnerabilità strutturali.

Ciò è avvenuto con approcci applicativi in progressivo affinamento, culminati (tra il 1998 e il 1999) nelle deliberazioni regionali di "[Sicuro spazi per opere di riparazione e consolidamento sismico di edifici esistenti](#)" (file WinZip, 173 Kb), nonché di "[Interventi sismici a parametri](#)" (file WinZip, 130 Kb) stabilite, previa intesa con il Ministero dei Lavori Pubblici, ai sensi dell'art. 19, comma 2 della legge n. 61/1998 e dell'art. 3, comma 4 della L.R. n. 24/1998.

**Allegato A**

**INDICAZIONI TECNICHE CIRCA I CONTENUTI E REQUISITI DI COMPLETEZZA DEI PROGETTI ESECUTIVI DI INTERVENTI DI RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO SISMICO DI EDIFICI ESISTENTI**

.....

<p><b>1. Interventi di adeguamento</b></p> <p><b>1.1 Elaborati e contenuti del progetto di adeguamento</b></p> <p>1.1.1 Il progetto di un intervento di adeguamento è composto dai seguenti elaborati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) relazione tecnica generale relativa allo stato di fatto e al progetto;</li> <li>b) fascicolo dei calcoli, con relativo indice;</li> <li>c) relazione sulle fondazioni;</li> <li>d) elaborati grafici relativi allo stato di fatto (comprensivi di documentazione fotografica);</li> <li>e) elaborati grafici del progetto;</li> <li>f) computo metrico estimativo e quadro economico riepilogativo.</li> </ul> <p>.....</p>	<p><b>2. Interventi di miglioramento</b></p> <p><b>2.1 Elaborati e contenuti del progetto di miglioramento</b></p> <p>2.1.1 Il progetto di un intervento di miglioramento è composto dai seguenti elaborati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) relazione tecnica generale relativa allo stato di fatto ed al progetto;</li> <li>b) eventuale fascicolo dei calcoli;</li> <li>c) eventuale relazione sulle fondazioni;</li> <li>d) elaborati grafici relativi allo stato di fatto (comprensivi di documentazione fotografica);</li> <li>e) elaborati grafici del progetto;</li> <li>f) computo metrico estimativo e quadro economico riepilogativo.</li> </ul> <p>.....</p>
--	--

40

Progetti esecutivi di interventi sul patrimonio edilizio esistente (I) - I -			
1 CARATTERISTICHE E MATERIALI DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI			
1A - ELEMENTI PORTANTI VERTICALI (in pianta) (2)			
	ciottoli o pietra sbazzata		blocchi in cls forato
	pietrame squadrato		cls armato e non armato
	muratura a sacco		laterizio pieno
	pietrame e laterizio		laterizio semipieno
	pietrame e cls		laterizio forato
	laterizio e cls		legno
	blocchi in cls pieno		
1B - ARCHITRAVI (in alzato)			
	in pietra		in c.a.
	in laterizio armato		in legno
1C - ARCHI (in alzato)			
	in pietra		in c.a.
	in laterizio		
1D - SOLAI / COPERTI (in pianta) (3)			
	in legno		soletta in c.a.
	in latero-cemento		in ferro
	in ferro e laterizio		presenza di orditura secondaria (se di materiale diverso specificare)
	in legno e c.a.		
1E - VOLTE (in pianta)			
	in pietra		in c.a.
	in laterizio		in latero-cemento
1F - SCALE (in pianta)			
	in legno		in pietra
	in ferro		in c.a.
(1) Scala 1:50			
(2) Riferite alle pareti del piano rappresentato in pianta			
(3) Riferite al solaio rappresentato in pianta			

41

Progetti esecutivi di interventi sul patrimonio edilizio esistente - II -			
2 COLLEGAMENTI (solo in pianta) (4)			
	cordolo continuo a tutto spessore		catene o tiranti
	cordolo continuo a spessore parziale		collegamento della soletta in c.a. alle murature d'ambito
	cordolo in aderenza		collegamento di travi in legno alle murature d'ambito con lame o piastre
	cordolo discontinuo (coda di rondine)		pareti non ammortate
	cordolo costituito da perforazioni armate		pareti ammortate o con altro tipo di collegamento
(4) In alzato va data la rappresentazione geometrico-descrittiva			
<b>STATO DI FATTO</b>			
3 DEGRADO E DISSESTO (solo in pianta) (5)			
	lesione isolata (5)		area di cedimento delle fondazioni
	lesione diffusa (5)		umidità
	lesione a croce (5)		orditura di solaio inflessa
	strapiombo muratura soprastante interno + se esterno (in pianta A.P.T.)		orditura di solaio molto fatiscente
	schacciamento		orditura di solaio sfilata dagli appoggi
	crolli		distacco delle superfici di protezione
	lesione di architrave		
(5) In alzato usare grafia descrittiva			

42

## Allegato B

### ISTRUZIONI GENERALI PER LA REDAZIONE DI PROGETTI DI RESTAURO NEI BENI ARCHITETTONICI DI VALORE STORICO-ARTISTICO IN ZONA SISMICA

*proposta di circolare ministeriale  
così come integrata dal voto, n. 564 in data 28.11.1997  
dell'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

#### A - OGGETTO E SCOPO

Le presenti istruzioni generali hanno lo scopo di fornire prescrizioni per la predisposizione e la organizzazione di idonei progetti riguardanti gli interventi di restauro nei beni architettonici di valore storico-artistico esistenti in zona sismica, soggetti a tutela ai sensi della Legge 1 giugno 1939 n°1089 recante disposizioni per la "Tutela delle cose di interesse artistico e storico" ed ai sensi della legge 21 giugno 1939 n°1497, recante disposizioni per la "Protezione delle bellezze naturali" o aventi interesse architettonico, archeologico e storico-artistico comunque riconosciuti, e di cui occorra altresì, garantire la sicurezza.

Le istruzioni regolano, quindi, la corretta applicazione, nei beni architettonici di valore storico-artistico, ai fini della loro tutela ai sensi della Legge 1 giugno 1939 n.1089, degli interventi di *miglioramento* e di *adeguamento* antisismico secondo il dettato del decreto ministeriale del 16 gennaio 1996 al punto C.9.1.2.

La corretta applicazione si intende riferita alla esigenza fondamentale di salvaguardare la identità estetica e storica del complesso edilizio, ovvero non introdurre, con le operazioni tecniche genericamente intese a conseguire un maggiore grado di sicurezza alle azioni sismiche, elementi estranei e stravolgenti rispetto la configurazione storico-architettonica del complesso edilizio. Esigenza che la stessa "legge sismica", 2/2/74 n.64, riconosce all'art.16, rinviando le valutazioni alle disposizioni delle leggi di tutela 1/6/39 n.1089 e 21/6/39 n.1497.

**Zone 1 e 2 e Zone 3 e 4  
differiscono per  
le modalità di controllo  
NON  
per la dovuta applicazione delle  
norme tecniche  
(pur con differenziati livelli di azioni e criteri)**

## **Procedura ordinaria dei controlli in zona 3 e 4**

LEGGE REGIONALE 25/11/2002, n° 31 e sue  
modifiche e integrazioni

*Nell'attuale scrittura prevede due modalità di verifica:*

- **Verifica della COMPLETEZZA e REGOLARITA' della documentazione presentata ,**
- **Controllo di MERITO dei titoli edilizi**

45

LEGGE REGIONALE 25/11/2002, n° 31 e sue  
modifiche e integrazioni

**Verifica della COMPLETEZZA e REGOLARITA' della  
documentazione presentata**

- **art. 11 commi 1 e 2 per le opere eseguite con  
Denuncia di Inizio Attività (DIA) (entro 30gg.)**
- **art. 13 comma 3 per le opere eseguite con  
PERMESSO DI COSTRUIRE (entro 15 gg.)**

46

## LEGGE REGIONALE 25/11/2002, n° 31 e sue modifiche e integrazioni

### Controllo di **MERITO** dei titoli edilizi (con modalità stabilite in entrambi i casi dal RUE)

- art. 11 commi 3 e 4 per le opere eseguite con **Denuncia di Inizio Attività (DIA)**: **30%** degli interventi eseguiti o in corso di realizzazione.
- art. 17 per le opere eseguite con **PERMESSO DI COSTRUIRE**: stabilisce controlli su almeno **20%** degli interventi realizzati (S.U. verifica le opere in corso di realizzazione).

47

## Modifica della modalità di controllo prevista dal D.P.R. 380 (ex L.64/74) (a seguito dell'art. 20 L. 10/12/1981 n° 741)



**Cambiano solo le modalità di controllo *non* la  
normativa tecnica di riferimento**

48

**LEGGE REGIONALE 19 giugno 1984, n° 35 e sue  
modifiche e integrazioni**

Nell'attuale scrittura prevede **tre** possibilità di controllo  
(una alternativa alle altre):

- **controllo SISTEMATICO** mediante **preventiva Autorizzazione** (si controllano tutte le richieste);
- **controllo a CAMPIONE** mediante **procedura codificata di estrazione casuale** (estrazione mensile pari all'1% di tutte le pratiche dell'anno precedente);
- **NESSUN controllo SPECIFICO** per le opere di **trascurabile importanza ai fini della pubblica incolumità** (non è necessario depositare apposita pratica sismica ⇔ solo controlli L.R. 31/2002)

49

**LEGGE REGIONALE 19 giugno 1984, n° 35 e  
sue modifiche e integrazioni**

**controllo SISTEMATICO** mediante **preventiva Autorizzazione**:

- **interventi edilizi in abitati dichiarati da consolidare ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 380/2001 (ex art. 2 L. 64/74);**
- **progetti presentati a seguito di accertamento di violazioni alle norme antisismiche;**
- **opere di rilevante interesse pubblico ai sensi dell'art. 13 comma 3 L.R. 10/2003;**
- **sopraelevazioni (art. 90 3° comma DPR 380/2001)**
- **varianti in corso d'opera alle autorizzazioni già rilasciate su progetti presentati prima dell'entrata in vigore della L.R. 40/95 (16/10/1995);**

50

LEGGE REGIONALE 19 giugno 1984, n° 35 e  
sue modifiche e integrazioni

**Nessun CONTROLLO:**

- le opere considerabili di **trascurabile importanza ai fini della pubblica incolumità**, che devono essere definite con apposita Delibera del Consiglio regionale (art. 6 comma 2 lettera a).

51

LEGGE REGIONALE 19 giugno 1984, n° 35 e  
sue modifiche e integrazioni

**controllo a CAMPIONE:**

(mediante procedura codificata di estrazione casuale)

- **Sono tutti gli altri casi** che non possono essere compresi in quelli precedenti.

Non è prevista l'autorizzazione preventiva e **i lavori possono essere iniziati** (previa comunicazione di inizio lavori) **dopo il deposito degli atti progettuali**

Progetti che devono essere:

- a) COMPLETI,**
- b) contenenti apposita ASSEVERAZIONE** di rispetto della normativa sismica;
- c) contenenti apposita ATTESTAZIONE** di congruità tra l'asseverazione sismica e quella allegata alla denuncia inizio attività o al permesso di costruire.

52

## Modulo Asseverazione

Asseverazione	
ai sensi della Legge Regionale 14/04/1995 n. 40	
I sottoscritti:	
Progettista architettonico _____	
Progettista strutturale _____	
dell'intervento intestato a _____	
riguardante lavori di _____	
da realizzarsi in comune di _____ località _____	
Via _____	
Foglio _____ Mappale(i) _____	
<b>Asseverano</b> , ai sensi di legge, ciascuno per la parte di competenza, quanto segue:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• il progetto non inerisce opere di rilevante interesse pubblico di cui all'art. 21 del R.R. n° 33/96, come modificato e integrato dal Regolamento Regionale 05/04/1995 n° 19;</li> <li>• il progetto è redatto nel rispetto delle norme tecniche di cui alla Legge 02/02/1974 n° 54 e relativi decreti ministeriali emanati ai sensi degli artt. 1 e 3 di tale legge;</li> <li>• gli elaborati progettuali depositati possiedono i requisiti di completezza di cui all'art. 17 della Legge 64/74;</li> <li>• gli elaborati progettuali depositati sono congruenti con quelli urbanistici e architettonici dello stesso intervento presentati ai sensi dell'art. 22 della L.R. 6/95.</li> </ul>	
Da compilare solo se l'intervento riguarda, anche solo in parte, edifici esistenti:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• il progetto è redatto anche nel rispetto dell'art 8 della L.R. 35/84 come modificata e integrata dalla L.R. 40/95;</li> <li>• l'intervento è classificato di <sup>1)</sup> _____ in conformità a quanto disposto dalle norme tecniche di cui all'art 3 della Legge 64/74.</li> </ul>	
<sup>1)</sup> Specificare se si tratta di intervento di "ADEGUAMENTO" ovvero di "MIGLIORAMENTO"	
La pratica presentata è costituita dai seguenti elaborati (vedere retro): _____ . / .	
<input type="checkbox"/> n. 2 copie del progetto architettonico datate, timbrate e firmate in originale dal Progettista Architettonico e vistate dal Direttore dei Lavori Strutturali. Consta di n. _____ tavole, così numerate A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> , .....	<input type="checkbox"/> n. 2 copie della relazione tecnica illustrativa datate, timbrate e firmate in originale dal Progettista Strutturale e vistate dal Direttore dei Lavori Strutturali completa delle specifiche tecniche relative ai materiali. Consta di n. _____ elaborati, così numerati B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , .....
<input type="checkbox"/> n. 2 copie della relazione di calcolo delle strutture datate, timbrate e firmate in originale dal Progettista Strutturale e vistate dal Direttore dei Lavori Strutturali. Consta di n. _____ elaborati, così numerati C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> , .....	<input type="checkbox"/> n. 2 copie degli elaborati esecutivi strutturali datate, timbrate e firmate in originale dal Progettista Strutturale e vistate dal Direttore dei Lavori Strutturali. Consta di n. _____ elaborati, così numerati D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , .....
<input type="checkbox"/> n. 2 copie della relazione sulle fondazioni datate, timbrate e firmate in originale dal Progettista Strutturale e vistate dal Direttore dei Lavori Strutturali. Consta di n. _____ elaborati, così numerati E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> , .....	<input type="checkbox"/> n. 2 copie della relazione geologica datate, timbrate e firmate in originale dal tecnico competente e vistate dal Progettista Strutturale e dal Direttore dei Lavori Strutturali. Consta di n. _____ elaborati, così numerati F <sub>1</sub> , F <sub>2</sub> , .....
<input type="checkbox"/> n. 2 copie della relazione geotecnica datate, timbrate e firmate in originale dal Progettista Strutturale e vistate dal Direttore dei Lavori Strutturali. Consta di n. _____ elaborati, così numerati G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub> , .....	<input type="checkbox"/> l'asseverazione dei progettisti, redatta ai sensi dell'art. 3 della L.R. 40/95, datata, timbrata e firmata in originale.
<input type="checkbox"/> altro _____	
Data _____	
IL PROGETTISTA ARCHITETTONICO _____	IL PROGETTISTA STRUTTURALE _____
timbro e firma _____	timbro e firma _____

Problema di coordinamento della **modulistica**

### **Quesiti ricorrenti relativi agli interventi sottoposti a controllo a seguito di estrazione a campione**

- non è necessario sospendere i lavori in caso questi siano iniziati;
- solamente in caso di esito negativo del controllo e/o accertata o presunta violazione alle norme sismiche verrà emesso apposito provvedimento amministrativo per la sospensione dei lavori cui seguirà un accertamento in cantiere e l'avvio di eventuali procedure sanzionatorie. **[precisazioni al punto 2 della circolare regionale del 17 gennaio 2006]**
- il controllo avviene sugli elaborati progettuali

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER  
LA PUBBLICA INCOLUMITA'**

- Differiscono da tutte le altre **solo per la modalità di controllo** non per le modalità di progettazione e realizzazione !!!

- Restando immutato il quadro tecnico di riferimento e mancando il controllo specifico devono essere

**ASSEVERATE**

55

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER  
LA PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Esposizione:**

- **il numero delle persone coinvolte;**
- **la loro capacità di reazione in relazione:**
  - all'età;*
  - alle condizioni fisiche;*
  - alla preparazione specifica a fronteggiare l'evento*
- **affollamento**

56

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER  
LA PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Vulnerabilità:**

- **effetti distruttivi e/o di danno prevedibili che un determinato evento può causare al costruito**
- **il grado di funzionalità che deve essere conservato dopo il sisma:**
  - per assistenza sanitaria;
  - per ricovero temporaneo;
  - per organizzare i soccorsi

57

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Opere che possono danneggiarsi**

**Opere strutturali**

**Opere NON strutturali**

**La valutazione assume caratteri critici  
per le opere esistenti (rispetto alle  
nuove costruzioni):**

**diverse le criticità degli interventi per**

**Nuove costruzioni**

**Interventi sull'esistente**

58

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Possono essere definite :**

**1) con una ricerca mirata di pareri e  
pronunciamenti ufficiali**

**2) con la definizione dei criteri  
generali cui attenersi nella  
valutazione;**

**3) con una sintesi dei due punti  
precedenti sotto forma di elenco (che  
necessariamente risulterà incompleto)**

59

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**criteri generali di valutazione:**

**- destinazione d'uso dell'opera** *(in relazione anche  
alle eventuali modifiche che possono portare a opere di primaria  
importanza);*

**- intensità d'uso dell'opera** *(periodo di utilizzazione);*

**- utenza potenziale** *(n° di persone coinvolte);*

**- densità di utenza;**

**- contesto territoriale** *(p. es. muro di sostegno o ponte  
su una strada primaria per la protezione civile);*

60

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Segue Criteri generali di valutazione:**

- **opere sopra o sotto il livello del terreno;**
- **criticità proprie dell'area di sedime** (*abitati dichiarati da consolidare, in prossimità di pendii ecc.*);
- **tipo di materiale costruttivo** (*in relazione al peso ed al comportamento a rottura*);
- **la relazione con altri edifici** (*isolati, adiacenti con giunto, collegati*);
- **nuove costruzioni o modifiche all'esistente;**

61

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Criteri generali:**

- **anche la Legge 1086/71 è una legge di tutela della pubblica incolumità.**

**contiene già alcuni criteri di opere minori (cfr. circolare 11951/74):**



**Opere soggette L.1086/71 NON sono di trascurabile importanza per la pubblica incolumità**

62

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Criteri generali:**

- **sia il DM 16/01/1996** con il coefficiente di protezione sismica ( $I=1.2$  o  $1.4$ );
- **sia il DM 14/09/2005 NTC** con la classe di appartenenza (classe 2);

*definiscono opere più sensibili di altre*



**tali opere e gli interventi su di esse NON sono di trascurabile importanza per la pubblica incolumità**

63

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**Categorie di opere**

**(da definire più dettagliatamente):**

- **Balconi;**
- **Tettoie, pensiline e opere assimilabili;**
- **Recinzioni, opere di sostegno, opere interrato;**
- **Scale interne assimilabili ad arredi;**
- **Opere provvisorie e/o temporanee;**
- **Box senza o con irrilevante permanenza persone**

64

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**segue Categorie di opere**  
**(da definire più dettagliatamente):**

- **Box con permanenza persone;**
- **Modifiche agli orizzontamenti**
- **Modifiche alla copertura;**
- **Modifiche alle strutture verticali;**
- **Modifiche ai tamponamenti e ai divisori;**

65

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**segue Categorie di opere**  
**(da definire più dettagliatamente):**

- **Monumenti e fontane;**
- **Opere idrauliche nei fiumi e torrenti;**
- **Pali, antenne e cartelloni pubblicitari;**
- **Ascensori (interni) e montacarichi;**
- **Varie**

66

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**== Esempio 1 ==**

**Categoria: Recinzioni, opere di sostegno, opere interrato**

- parere n° 190 Consiglio Sup. LLPP 15/06/1999 + circolare 23960/20.1 Regione Emilia-Romagna del 1983:

(il riferimento è al DM 16/01/1996):

- *il fatto di avere altezza inferiore a 3,0 m (e quindi non si deve verificare l'opera con le forze sismiche aggiuntive) non è motivo sufficiente per escludere l'opera dagli adempimenti amministrativi della L.64/74;*

- **trascurabile importanza se muro con  $H < 1.50$  m**

67

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**== Esempio 2 ==**

**Categoria: Opere idrauliche nei fiumi e torrenti**

- briglie, traverse, opere di difesa laterale, repellenti, piccole arginature sono **normalmente** posizionate **in zone dove non c'è permanenza di persone**; se l'eventuale collasso **NON** coinvolge **DIRETTAMENTE** opere pubbliche quali **strade specificate nei piani di protezione civile ecc.:**

- **possono essere opere trascurabile importanza (per qualsiasi dimensione)**

68

**Opere di TRASCURABILE IMPORTANZA PER LA  
PUBBLICA INCOLUMITA'**

**schema di Delibera di Giunta  
(proposta)**

- definire i criteri generali;
- definire quelle opere che non possono in alcun modo essere considerate di trascurabile importanza;
- Primo elenco di opere (da aggiornare periodicamente anche a seguito di valutazioni e proposte pervenute al forum informatico)

69

**Varianti SOSTANZIALI in corso  
d'opera:**

**quelle sopra un certo limite (da definire) di modifiche ai progetti in corso di esecuzione che comportano l'avvio di una procedura analoga a quella del progetto originario**

70

La definizione di **VARIANTE** che **NON** comporta nuovi adempimenti prima della sua esecuzione è **DIVERSA** tra la legge edilizia (L.R. 31/2002) e la legge sismica (L.R. 35/84 e s.m.i.)

Per la legge sismica, **sostanziali** sono quelle che **incidono in modo significativo** sugli effetti dell'azione sismica

Per la legge edilizia, **essenziali** sono quelle che comportano

- a) mutamenti destinazione uso con variazioni carico urbanistico;
- b) scostamenti > 10% rispetto alla superficie coperta ecc.;
- c) aumenti cubatura > 10% e sup. 300 mc;
- d) aumenti superficie utile > 100 mq;
- e) violazioni alle norme antisismiche;
- f) interventi difformi al titolo abilitativo se eseguite in aree naturali protette, immobili vincolati ecc.

**La legge sismica (L.R. 35/84 e s.m.i.) definisce il deposito del progetto strutturale;**

**La legge edilizia (L.R. 31/2002 e s.m.i.) definisce la necessità di un nuovo titolo abilitativo (DIA o Permesso di costruire)**

## **Varianti secondo L.R. 35/84 e s.m.i.:**

quelle che

**incidono in modo sostanziale**  
**sugli effetti dell'azione sismica:**

- depositate preventivamente
- comunicazione di inizio dei lavori di variante (ultimo comma art. 3 L.R. 35/84);

73

## **La L.R. 31/2002 e s.m.i. Definisce le** **VARIAZIONI ESSENZIALI** *che richiedono un nuovo titolo abilitativo* *(Art. 23)*

- a) Mutamenti destinazione uso con variazioni carico urbanistico;
- b) scostamenti > 10% rispetto alla superficie coperta ecc.;
- c) aumenti cubatura > 10% e sup. 300 mc;
- d) aumenti superficie utile > 100 mq;
- **e) violazioni alle norme antisismiche;**
- f) interventi difformi al titolo abilitativo se eseguite in aree naturali protette, immobili vincolati ecc.

74

**La L.R. 31/2002 e s.m.i. (Art. 18)**  
**Definisce le VARIAZIONI che richiedono**

- un nuovo titolo abilitativo
- un nuovo deposito del progetto strutturale

- Una sola variazione  
alle lettere a), b), c), d) ,  
f) dell'art. 23;

-modificano in modo  
sostanziale gli effetti  
delle azioni sismiche  
sulla struttura  
**[sempre?]**

• Art 23

- a) Mutamenti destinazione uso con variazioni carico urbanistico;
- b) scostamenti > 10% rispetto alla superficie coperta ecc.;
- c) aumenti cubatura > 10% e sup. 300 mc;
- d) aumenti superficie utile > 100 mq;
- e) **violazioni alle norme antisismiche;**
- f) interventi difformi al titolo abilitativo se eseguite in aree naturali protette, immobili vincolati ecc.

75

**VARIAZIONI degli EFFETTI DELL'AZIONE  
SISMICA SULLA STRUTTURA**

dipende dalle VARIAZIONI indotte:

- alla rigidezza degli elementi strutturali;
- alla deformabilità dello schema statico;
- alla resistenza e duttilità degli elementi strutturali;
- all'estensione della struttura.

76

**VARIAZIONI degli EFFETTI DELL'AZIONE  
SISMICA SULLA STRUTTURA**

per definire una

**VARIAZIONE SOSTANZIALE**

occorre

- fare riferimento alla normativa tecnica utilizzata (*metodo comparativo diretto*);
- definire una soglia quantitativa delle variazioni (*metodo convenzionale*);

77

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**  
(*metodo comparativo diretto*)

- cambio del sistema costruttivo;
- modifica al sistema resistente che comporti variazione al coefficiente di struttura  $\beta$  (DM 16/01/1996);
- modifica alla destinazione d'uso che determini aumento del coefficiente protezione sismica I (DM 1996) o di classe 2 (DM 2005);

78

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**  
*(metodo comparativo diretto)*

- **sopraelevazione o ampliamento della struttura;**
- **creazione / eliminazione di giunti con modifica della struttura resistente;**
- **effettuare interventi che richiedano l'adeguamento sismico quando il progetto originario prevedeva il solo miglioramento;**

79

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**  
*(metodo comparativo diretto)*

- **variazioni che comportano l'obbligo di considerare il sistema verticale;**
- **introduzione di negative variazioni nel sistema resistente (piani deboli, piani sfalsati);**
- **aumento del numero dei piani (anche senza variazione dell'altezza totale) se questi sono collegati alla struttura principale;**

80

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**  
*(metodo comparativo diretto)*

- **modifica alla larghezza dei ponti tali da dover considerare un numero diverso di colonne di carico;**
- **cambio del sito di costruzione che determini variazione di  $\varepsilon$  (DM 1996) o tipo di terreno (DM 2005)**
- **variazioni del sistema delle fondazioni (platee, pali, eliminazione/creazione del reticolo di fondazione ecc.)**

81

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**

**METODO CONVENZIONALE**

***(richiede la definizione di una soglia  
quantitativa)***

82

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**  
*(metodo convenzionale)*

- **variazione dell'altezza del singolo interpiano superiore al ....% oppure variazioni più contenute su più piani che portano la variazione di altezza complessiva superiore al ....%;**
- **modifica della rigidezza del singolo interpiano superiore al ....%;**

83

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura**  
*(metodo convenzionale)*

- **variazione della posizione planimetrica di elementi resistenti all'azione sismica che provochino una variazione della distanza tra baricentro delle masse e rigidezze superiore al ....%;**
- **variazione dell'area resistente dei maschi murari sia superiore al ....% di quella originaria;**

84

**VARIAZIONI SOSTANZIALI degli effetti  
dell'azione sismica sulla struttura  
(metodo convenzionale)**

- **modifiche allo schema statico resistente alle forze sismiche che provochi un aumento della deformabilità di un singolo piano superiore al ....%;**
- **.....;**

85

**Le varianti NON SOSTANZIALI  
devono essere depositate  
PRIMA della COMUNICAZIONE DI  
ULTIMAZIONE DEI LAVORI  
sia  
per la legge edilizia (L.R. 31/2002 e s.m.i.)  
sia  
per la legge sismica (L.R. 35/84 e s.m.i.)**

86

## Il D.P.R. 06 giugno 2001 n° 380

“Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”

- **Articolo 90** (ex art. 14 L.64/74):

1) E' consentita, nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti:

- a) la sopraelevazione di un piano negli **edifici in muratura**, purchè nel complesso la costruzione risponda alle prescrizioni di cui al presente capo;
- b) la sopraelevazione di **edifici in cemento armato** normale e precompresso, in acciaio o a pannelli portanti, purchè il complesso della struttura sia conforme alle norme del presente testo unico.

2) **L'autorizzazione** è consentita previa certificazione del competente ufficio tecnico regionale che specifichi il numero massimo di piani che è possibile realizzare in sopraelevazione e l'idoneità della struttura esistente a sopportare il nuovo carico.

87

## Il D.P.R. 6 giugno 2001 n° 380 - **Art. 90**

**Provvedimenti della Regione Emilia Romagna:**

- **Circolare 31/10/2003 prot. AMB/GB0/03/32496** in cui si ribadisce:
  - che i **titolari del provvedimento amministrativo sono i comuni** (art 149, comma 1, lettera d L.R. n° 3/1999);
- **Circolare 16/01/2004 prot. AMB/DAM/04/1677:**
  - "... che il supporto tecnico svolto dai Servizi ... **si limiti ad un parere in ordine alle norme tecniche** sismiche.....,
- **Legge regionale 14/04/2004 n° 7/2004 - art. 26:** **assimila a tutti gli effetti** la prevista **"certificazione"** con la **"autorizzazione preventiva"** ,
- nota del D.G. Ambiente del 28 luglio 2004 (AMB/DAM/04/60287): siccome la **certificazione per le sopraelevazioni** è una **fase del procedimento di Autorizzazione** la stessa **NON È RICHIESTA** per le zone a bassa sismicità **dove però si rientra negli ordinari controlli di merito**

88