



REPUBBLICA DI SAN MARINO

SEGRETERIA DI STATO PER IL TERRITORIO, L'AMBIENTE, L'AGRICOLTURA E I RAPPORTI CON L'A.A.S.P.

*Il Segretario di Stato*

## **Relazione al progetto di legge "Legge sulla progettazione strutturale"**

----- 0 -----

La normativa vigente dello Stato di San Marino relativa alle costruzioni ed alle opere infrastrutturali risale al 1995. Da allora molti progressi sono stati effettuati sia nelle modalità di valutazione della sicurezza strutturale, nella realizzazione delle opere e nei metodi di progetto.

A queste circostanze si aggiunge una altra problematica, assai rilevante e relativa alle costruzioni, che riguarda la sismicità del territorio e le conseguenti azioni da intraprendere per la protezione sismica del patrimonio edilizio pubblico e privato.

Nei primi anni novanta del secolo scorso lo Stato di San Marino promosse una prima indagine sulla sismicità del territorio dello Stato che dette luogo ad una importante pubblicazione intitolata "San Marino e Terremoto" nella quale si tracciava un profilo storico della sismicità del territorio e venivano avanzate le prime proposte di classificazione sismica del territorio per dare protezione e sicurezza agli edifici.

Recenti avvenimenti sismici riscontrati in territorio italiano ed in zone prossime a San Marino ha indotti il Governo di San Marino ad avviare una completa revisione della normativa sismica del territorio e la necessaria ridefinizione dei criteri di valutazione della sicurezza, per definire i livelli di protezione da dare alle costruzioni, nonché le procedure per il controllo sia della progettazione che dell'esecuzione delle opere connesse con la sicurezza ed il rischio sismico.

Venne pertanto istituita una Commissione con il compito di esaminare i diversi aspetti relativi a quanto sopra citato e l'obiettivo di proporre un quadro normativo di riferimento per i progettisti.

L'obiettivo era naturalmente quello della salvaguardia del territorio dal rischio sismico oltre a quello di dotare lo Stato di una normativa autonoma adeguata alle attuali esigenze delle costruzioni ed alla sicurezza di persone e cose. E' prassi infatti che in caso di accadimenti sismici con la produzioni di danni ed emergenze sia sotto il profilo residenziale, sia sotto quello sociale, che lo Stato intervenga a sostegno di quanti sono colpiti dall'evento e pertanto è necessario che lo stesso Stato si tuteli per rendere minima l'emergenza ed il disagio cui un evento sismico, anche di non grande rilevanza, può portare alla popolazione, all'industria al commercio e all'economia in genere.

La Commissione, costituita dai seguenti membri: ing. Stefano Gennari, ing. Matteo Taddei, dell'Amministrazione dello Stato, il prof. ing. Pier Paolo Diotallevi dell'Università degli Studi di Bologna, il prof. Marcello Tarantino dell'Università di Modena e l'avv. Sabrina Bernardi dell'avvocatura dello Stato. La Commissione si è altresì avvalsa della consulenza di rappresentanti dell'Ordine e dei Collegi professionali interessati e coinvolti nel processo di progettazione ed esecuzione delle opere: ingegneri, architetti, geologi e geometri.



REPUBBLICA DI SAN MARINO

SEGRETERIA DI STATO PER IL TERRITORIO, L'AMBIENTE, L'AGRICOLTURA E I RAPPORTI CON L'A.A.S.P.

*Il Segretario di Stato*

Il Lavoro della Commissione si è articolato in due documenti fondamentali:

- La legge quadro
- Il Decreto Delegato

in cui nella prima si è inteso riportare i principi generali ritenuti validi e nel secondo si è riportato l'esplicazione di quei principi, le modalità di attuazione e quant'altro necessario per stabilire il percorso utile alla redazione dei progetti e della esecuzione con prefissati livelli di sicurezza.

Fino ad oggi lo Stato di san Marino, ed i Progettisti che hanno operato su proprio territorio, ha fatto prevalentemente riferimento alla normativa italiana per la valutazione della sicurezza strutturale.

Si è reso necessario, ritenendolo anche opportuno cercare di dare allo Stato una configurazione autonoma sotto questo profilo. Come è ben noto sul territorio italiano, al quale comunque è opportuno fare riferimento, il quadro normativo sulle costruzioni è stato recentemente modificato con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC) nell'anno 2008.

Sulla base di queste considerazioni e di quanto già riportato nel documento prima citato e redatto negli anni novanta, la Commissione ha ritenuto opportuno, nella redazione della bozza di progetto della nuova normativa fare riferimento ai seguenti criteri per i quali di seguito si espongono i caratteri principali.

#### *Metodi per la valutazione della sicurezza*

La metodologia suggerita per la valutazione della sicurezza delle strutture quella oggi in vigore in tutti gli Stati più avanzati: per essa si fa riferimento ai metodi probabilistici adottando il criterio degli "stati limite".

Non si è escluso di fare riferimento a metodologie più semplici (tensioni ammissibili) per la valutazione della sicurezza nel caso di costruzioni di limitata importanza per le quali non troverebbe adeguata giustificazione l'applicazione di metodi di progetto, per esse, estremamente onerose.

#### *Sismicità del territorio (pericolosità sismica)*

La sismicità è stata valutata sulla base di metodi statistici prendendo i dati dai numerosi studi che sono stati redatti per il territorio italiano confinante con il territorio di San Marino, considerando la sismicità storica del territorio dello stato e le indicazioni che già emersero nel documento già citato "San Marino e Terremoto".

In ragione della limitata estensione del territorio, si è ritenuto di dare un solo livello di sismicità del sito con variazioni che dipendono esclusivamente dalla natura del sito geologico sul quale viene impostata la nuova costruzione.

Sarà compito specifico dei geologi indagare i singoli siti sui quali dovranno essere realizzate le opere per stabilire eventuali modifiche della pericolosità.



REPUBBLICA DI SAN MARINO

SEGRETERIA DI STATO PER IL TERRITORIO, L'AMBIENTE, L'AGRICOLTURA E I RAPPORTI CON L'A.A.S.P.

*Il Segretario di Stato*

#### *Azioni sulle costruzioni*

La valutazione delle azioni da considerare sulle costruzioni sono state particolarmente dettagliate e scorporate dal corpo dei metodi di verifica. Nel Decreto delegato le azioni vengono singolarmente descritte e la scelta del loro inserimento nel decreto rende più agile eventuali aggiornamenti di quanto, di fatto, è in possibile evoluzione sotto il profilo delle conoscenze.

#### *Metodi di verifica*

Per le procedure di verifica del comportamento delle costruzioni sotto le azioni prima definite si è fatto riferimento in modo esplicito alla normativa italiana. Questa assunzione è dipesa anche dalla circostanza secondo cui buona parte degli strumenti di calcolo disponibili ai progettisti sono calibrati su questa norma e quindi, con pari livello di sicurezza, reperibili correntemente.

Pertanto frequenti in questo campo sono i riferimenti alla normativa italiana.

Tuttavia, per dare carattere internazionale alla normativa dello Stato si è data la possibilità di poter adottare, ferme le azioni di progetto, criteri normativi diversi da quello della norma italiana, riconosciuti a livello internazionale ed in grado di assicurare gli stessi livelli di sicurezza.

#### *Procedure ed organi di controllo*

La normativa descrive anche le procedure che devono essere attivate affinché lo stato possa controllare ciò che verrà costruito o la valenza di interventi sul patrimonio edilizio esistente.

Si rende necessario, a parere della Commissione, istituire un organo di controllo preventivo che rilasci l'autorizzazione alla realizzazione del progetto dopo che si sia valutato la rispondenza degli assunti di progetto alla normativa vigente. E' chiaro che comunque la responsabilità del progetto rimane completamente in carico al progettista e all'impresa che esegue i lavori.

Si è introdotto inoltre la richiesta di conoscere, in via preliminare, la fattibilità della soluzione strutturale per le opere per le quali viene richiesta l'autorizzazione a costruire secondo il dettato delle norme urbanistiche. Tale circostanza, che rappresenta una significativa innovazione, permette di mettere in contatto fin dalle prime fasi della progettazione tutte le competenze che si rendono necessarie per la progettazione e l'esecuzione di un'opera in modo tale che non venga demandato al cantiere e alla esecuzione la risoluzione di problemi che competono ai progettisti nella fase di progettazione.

Si ricorda inoltre che procedure di controllo preventivo dei progetti sono contemplate in tutti gli Stati per i quali la sismicità del territorio è significativa. Il solo deposito della documentazione non si ritiene sufficiente per garantire predefiniti livelli di sicurezza.

Per quanto sopra esposto si ritiene necessario istituire apposito Ufficio o Servizio



REPUBBLICA DI SAN MARINO

SEGRETERIA DI STATO PER IL TERRITORIO, L'AMBIENTE, L'AGRICOLTURA E I RAPPORTI CON L'A.A.S.P.

*Il Segretario di Stato*

Particolari procedure sono previste per le costruzioni che hanno caratteri storico e monumentale e per le quali la prevenzione del rischio sismico deve essere considerata in una ottica diversa essendo spesso dominante la conservazione del bene architettonico.

Grande importanza viene data al collaudatore delle opere il quale deve interagire con l'esecuzione ed il progetto fin dall'inizio di ogni attività, come terza professionalità non coinvolta nelle fase di progettazione ed esecuzione.

Il Segretario di Stato