

Nelle foto, cartoline d'epoca con immagini del terremoto che nel 1905 colpì la Calabria e Messina.

Dal dramma del 28 dicembre 1908, che provocò la distruzione completa di Messina e Reggio Calabria facendo più di centomila vittime, ebbe origine un regio decreto, seguito da circolare con istruzioni tecniche, che prescriveva, fra le tante indicazioni ancora oggi presenti nella normativa sismica (esclusione delle strutture spingenti, collegamenti fra le strutture, limitazione a 5 metri della distanza fra muri portanti ecc.), che le costruzioni fossero realizzate con "... una ossatura di legno, di ferro, di cemento armato o di muratura armata", limitando la muratura, in mattoni o in blocchi di pietra squadrata o listata, alle costruzioni a



un solo piano. E infatti, dopo il terremoto di Messina, ci fu una fioritura di sistemi di muratura armata o "animata" (con tondini di ferro), in seguito purtroppo dimenticati. Nel successivo decreto reale la muratura ordinaria fu ammessa anche per edifici a due piani (purché non più alti di 7 metri) in mattoni o in blocchi di pietra naturale o artificiale di forma parallelepipedica.

NORMATIVA

Breve storia della normativa sismica

Il primo decreto risale al 1627 e da allora sono stati emanati più di 40 fra leggi, decreti e circolari. E si scopre anche che la muratura armata non è proprio una novità...

Generalmente la memoria diretta degli avvenimenti sismici arriva fino al terremoto di Ancona del 1974. Da quella luttuosa circostanza ebbe origine la legge 64 del 2 febbraio 1974, considerata in un certo senso la madre di tutte le normative attuali. Da questa legge infatti discese, fra gli altri, il d.m. ll.pp. 3 marzo 1975 *Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche*. In seguito ai successivi eventi sismici, venne emanata la legge regionale del Friuli-Venezia Giulia n. 30 del 20 giugno 1977, che introdusse il metodo di calcolo noto con il nome di Por, e il d.l. n. 75 del 19 marzo 1981, poi convertito

me tecniche relative alle costruzioni sismiche, aggiornamento del decreto 3 marzo 1975, e la relativa circolare ll.pp. 25882 del 5 marzo 1985. Il 24 gennaio 1986 fu approvato il nuovo aggiornamento della normativa sismica, corredata dalla circolare 27690 del 19 luglio 1986. Poco dopo (9 gennaio 1987) fu emanato il decreto per le costruzioni in zona normale, subito sostituito dal d.m. 20 novembre 1987, ancora oggi in vigore, corredata dalla circolare 30787 del 4 gennaio 1989. E il 16 gennaio 1996 ecco il nuovo aggiornamento della normativa sismica e la relativa circolare 65 del 10 aprile 1997. Ed è storia di oggi.

Ma prima della legge 64 esistevano indicazioni per le costruzioni in zona sismica? La risposta, positiva, potrà sorprendere. Nel 1627, dopo il gravissimo terremoto che colpì la Campania, fu definito un metodo costruttivo detto "sistema baraccato alla beneventana", basato su di una struttura intelaiata in legno, con ritti infissi in un basamento di muratura e con le specchiature dei telai chiuse con materiali leggeri (canne, legname) cementate con malta e intonacate. Il sistema "baraccato" fu confermato soluzione idonea anche dalla legge del marzo 1784, emanata da Ferdinando IV di Borbone dopo il terremoto del

1783 di Messina e della Calabria. Una specie di circolare illustrativa definiva l'altezza dello zoccolo di fondazione (fino a 130 cm circa), fissava in 65 cm lo spessore delle murature, imponeva l'uso di mattoni o di pietre piccole, abbracciabili dalla mano. La struttura di copertura doveva poggiare su cordoli alla sommità della muratura, collegati alla muratura in modo da formare "... quasi un telaro". Ancora nel 1857 un terremoto nel napoletano con 12 mila vittime; poi nel 1859 a Norcia. In quest'ultima circostanza il Governo Pontificio di Pio IX emanò un regolamento edilizio nel quale, ad esempio, si limitava a due piani l'altezza delle nuove costruzioni; a 8 metri e mezzo l'altezza massima, dal terreno alla gronda; si fissava in 60 cm lo spessore minimo delle murature, anche interne, mentre quelle esterne dovevano avere una scarpata di un ventesimo dell'altezza; si prescriveva il collegamento fra muri interni ed esterni, "... onde facciano una massa tutta unita". Ma soprattutto veniva richiesto che le aperture di porte e finestre fossero a distanza conveniente dagli angoli dei muri esterni e delle estremità dei muri di tramezzatura e che le aperture risultassero verticalmente allineate. Il terremoto del 1883 a Casamicciola originò il regio decreto n. 2600 del 29 agosto 1884, con il quale venivano limitate le altezze delle nuove costruzioni (10 metri), vietate le strutture spingenti, limitati gli aggetti dei balconi (60 cm). Ancora un terremoto nel 1905 (Calabria e Messina) produsse il decreto reale n. 511 del 16 settembre 1906. E poi dal dramma del 28 dicembre 1908, con la distruzione completa di Messina e Reggio Calabria e più di centomila vittime, ebbero origine le norme tecniche del regio decreto n. 193 del 18 aprile 1909, seguito dalla circolare 2664 del 20 aprile 1909 (Istruzioni tecniche). In questo decreto si prescriveva, fra le tante indicazioni ancora oggi presenti nella normativa sismica (esclusione delle strutture spingenti, collegamenti fra le strutture, limitazione a 5 metri della distanza fra muri portanti ecc.), che le costruzioni fossero realizzate con "... una ossatura di legno, di ferro, di ➤



cemento armato o di muratura armata", limitando la muratura, in mattoni o in blocchi di pietra squadrata o listata, alle costruzioni ad un solo piano. E infatti, dopo il terremoto di Messina, ci fu una fioritura di sistemi di muratura armata o "animata" (con tondini di ferro), in seguito purtroppo dimenticati. Nel successivo decreto reale 1080 del 6 settembre 1912 la muratura ordinaria fu ammessa anche per edifici a due piani, purché non più alti di 7 metri, in mattoni o in blocchi di pietra naturale o artificiale di forma parallelepipedica. Altri decreti furono emanati nel 1915 (terremoto di Sora e Avezzano - r.d. n. 573 del 29 aprile 1915), nel 1924 (terremoto di Ancona e Perugia, legge 2089, decreto 1099 del 23 ottobre 1925), nel 1926 (terremoti di Siena e Grosseto, decreto reale n. 705 del 3 aprile 1926). Con quest'ultimo decreto si introducevano le categorie sismiche, si limitava a 10 metri e a due piani l'altezza dei fabbricati in zona sismica di prima categoria e a 12 metri e a tre piani in seconda categoria, sempre con altezza di inter-

piano inferiore a 5 metri. Le costruzioni in muratura ordinaria erano consentite fino a 8 metri in prima categoria e a 12 metri in seconda categoria, sempre con muri trasversali a distanza non superiore a 7 metri; spessore della muratura in mattoni pari a 30 cm all'ultimo piano con aumento di 15 cm ad ogni piano inferiore. Si poteva costruire in muratura "animata" o armata rispettivamente fino a 10 metri e 12 metri.

Ancora nel 1927 il decreto reale n. 431; nel 1930 il decreto reale n. 692; nel 1935 il regio decreto legislativo 640; nel 1937 il decreto legge 2105; nel 1962 la legge n. 1684; e, in seguito al terremoto del Belice del 1968, la Circolare ll.pp. 6090 dell'agosto 1969 *Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione e il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche* alla quale si fece riferimento anche per la muratura armata a pannelli prefabbricati degli anni Ottanta.

In 370 anni sono state emanate più o meno 40 fra leggi, decreti e circolari,

tutte orientate a definire altezze, spessori, metodi esecutivi, qualità dei materiali.

Trecentosettant'anni avrebbero dovuto consentire un progresso enorme sia nella conoscenza teorica (e certamente questo c'è stato), sia nella qualità della progettazione, sia nelle caratteristiche dei materiali e nella pratica esecutiva.

Ognuno di noi, sulla base delle proprie esperienze, può fare una valutazione e dare un giudizio ■

