



REGGIO

tra tettonica e sismi

PRIMO PARAMETRO

Le varie categorie di edifici sono suddivise in quattro classi in base al tipo di organizzazione del sistema resistente che stabilisce i fattori di pericolo in funzione di edifici che sono o meno in accordo con le normative sismiche o che presentano ad ogni piano dei cordoli in cemento armato o che né sono privi ma hanno un buon ammassamento tra i muri ortogonali.

SECONDO PARAMETRO

Tiene conto dalla qualità del sistema resistente in funzione dai tipi di muratura utilizzati, dal tipo di materiale e la forma degli elementi costituenti la muratura (omogeneità del materiale), la categoria meno resistente agli eventi sismici sono le murature a sacco di pietre molto varie fino a arrivare alle murature in blocchetti di calcestruzzo prefabbricati, la parete in cemento non armato è più resistente ancora anche se presente delle grosse anomalie per quanto riguarda le caratteristiche meccaniche come la flessione e la trazione, compensati invece da una parete in cemento armato.



REGGIO

tra tettonica e sismi

TERZO PARAMETRO

Tiene conto del comportamento scatolare di un edificio in muratura sotto un evento sismico, considerando il numero dei piani, l'area coperta media al di sopra del piano di verifica, le aree totali secondo i due assi cartesiani degli elementi resistenti, del peso medio della muratura, del solaio e dell'altezza di un interpiano.

A = valore min. fra A_x e A_y

B = valore max. fra A_x e A_y

A_x e A_y = valore totale degli elementi resistenti in due direzioni ortogonali

$a_0 = A/At$

$\partial = B/A$

At = area coperta media al di sopra del piano di verifica

N = numero dei piani

P_m = peso medio specifico della muratura

P_s = peso medio per unità di superficie del solaio.

$q = (A+B).h/At.P_m + P_s$

$C = a_0 \cdot tk / q \cdot N \cdot \sqrt{1 + q \cdot N / 1,5 \cdot a_0 \cdot tk (1 + \partial)}$

$C' = 0,4$ (coefficiente previsto in zone sismiche di prima categoria in base al D.M. del 2 Luglio 1981.)

se $\Omega = C / C'$ è superiore a 1, il risultato è ottimo

se $\Omega = C / C'$ è inferiore a 0,4, il fattore di vulnerabilità è elevato.



REGGIO

tra tettonica e sismi

QUARTO PARAMETRO

Tiene conto della posizione dell'edificio e delle sue fondazione in base alla consistenza e pendenza in % del terreno, eventuali fondazioni a quote diverse e delle spinte non equilibrate dei terrapieni.

QUINTO PARAMETRO

É la qualità degli orizzontamenti che dipende di due fattori essenziali: a) del funzionamento a lastra ed elevata rigidezza per deformazioni nel suo piano, b) di un'efficace collegamento agli elementi resistenti, infatti per la rigidezza (a) la presenza di una soletta in calcestruzzo armata con elementi resistenti a trazione e a compressione (travetti).infatti l'edificio che presenta un buon orizzontamento soddisfino tre condizioni:

- 1) deformabilità nel piano del solaio;
- 2) collegamenti efficaci tra solaio e parete;
- 3) assenza di piano sfalsati .



REGGIO

tra tettonica e sismi

SESTO PARAMETRO

È la configurazione planimetrica, si tiene conto del comportamento dell'edificio sottoposto ad un sisma in base alla sua dimensione e regolarità in pianta, è evidente che un edificio con una pianta quadrata o rettangolare resiste meglio al terremoto che un edificio più articolato (forma di croce per esempio).

Considerando: $\Omega = a/l \times 100$, dove a è la lunghezza dell'edificio, l è la larghezza.

Se il suo rapporto percentuale è maggiore di 80 si può considerare che ha una buona resistenza agli eventi sismici, se il suo valore scende è ovvio che la vulnerabilità aumenta.

REGGIO

tra tettonica e sismi

SETTIMO PARAMETRO



É la configurazione in elevazione, negli edifici in muratura. Soprattutto quelli più vecchi, la principale causa di irregolarità è costituita dalla presenza di porticati, loggiati e altane, se il rapporto della superficie dei porticati rispetto a quella totale è inferiore al 10 % e la distribuzione di masse e di elementi resistenti è uniforme su tutta l'altezza dell'edificio o decrescenti con continuità, l'edificio avrà un buon comportamento al sisma, se invece ha dei porticati o loggiati che superano il 20 % dell'area del piano o possiede dei torri di altezza superiore al 40 % dell'altezza totale dell'edificio avrà un pessimo comportamento ed dunque una vulnerabilità superiore sotto l'effetto di un sisma.



REGGIO

tra tettonica e sismi

OTTAVO PARAMETRO

Tiene conto della presenza dei muri maestri intersecati da muri trasversali posti a distanza eccessiva fra loro, il rapporto fra l'interasse tra i muri trasversali e lo spessore del muro maestro, se il valore di questo rapporto è alto, più la sua vulnerabilità è elevata e viceversa.

NONO PARAMETRO

Tiene conto dell'influenza delle coperture sul comportamento sismico di un edificio sono essenzialmente due: la tipologia ed il suo peso. La tipologia peggiore peggiore è quella copertura spingenti rispetto ad una copertura poco spingente o non spingente, gli altri elementi di valutazione sono la presenza o assenza di cordoli di sottotetto, la presenza o meno di catene, il carico permanente della copertura.



REGGIO

tra tettonica e sismi

DECIMO PARAMETRO

Tiene conto degli elementi non strutturali (infissi, appendici e aggetti) che possono causare con la caduta danno a persone o a cose, ritratta di un elemento secondario ai fini della valutazione della vulnerabilità, infatti gli edifici che non possiedono rischi sono quelli privi di infissi, o al contrario ben collegati alle pareti, che non hanno appendici o aggetti o controsoffitti e che possiedono comignoli di piccole dimensioni e di peso modesto, quelli invece più a rischio sono quelli che presentano comignoli o altre appendici in copertura mal vincolate alla struttura, parapetti di cattiva esecuzione o altri elementi che possono crollare in caso di terremoto, edifici con balconi o altri aggetti aggiunti in epoca successiva alla costruzione della struttura principale e ad essa collegati in modo sommario ed infine edifici con controsoffitti di grande estensione e mal collegati alla struttura.

REGGIO

tra tettonica e sismi

UNDICESIMO PARAMETRO



Tiene conto dello stato di conservazione degli edifici, quelli che hanno un elevato grado di vulnerabilità sono quelli che presentano pareti fuori piombo e/o lesioni gravi anche se non diffuse, edifici caratterizzati da grave deterioramento dei materiali o che pur non presentando lesioni sono caratterizzati da uno stato di conservazione delle murature tale da determinare una grave diminuzione sulla qualità del sistema resistente, al contrario quelli che possiedono delle murature in **buoni condizioni senza** lesioni visibili conservano un “buono sistema” resistente al sisma.