

Der Kierughian: una questione di esponenti

Nuovo testo Ordinanza, nuovo errore nella stessa formula già sbagliata un anno fa

Milano 27-9-2004

Ritengo giusto, per carità di Patria e amor di precisione, portare immediatamente a conoscenza degli estensori del nuovo testo dell'Ordinanza 3274 (“aggiornamento al 9/9/2004” [1]), e della comunità tecnico scientifica nonché dei Professionisti, che la formula del coefficiente di correlazione riportata nell'Allegato 2 (edifici) e nell'Allegato 3 (ponti) del nuovo testo dell'Ordinanza è *nuovamente stata scritta in modo sbagliato*, sia nel “testo coordinato”, che nelle “Modifiche” (in totale n° 4 file pdf).

La formula è infatti stata scritta così

$$\rho_{ij} = (8\xi^2 (1 + \beta_{ij}) \beta_{ij}^{\frac{3}{2}}) / ((1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4\xi^2 \beta_{ij} (1 + \beta_{ij})^2 + 8\xi^2 \beta_{ij}^2)$$

Questa formula è sbagliata, in quanto se al posto di β_{ij} si mette il valore 1 (il che implica avere due modi con frequenze identiche), **NON** si ottiene $\rho_{ij}=1$, come si dovrebbe, ma si ottiene

$$\rho_{ij} = 16/24=0.6666.$$

La formula corretta è la seguente (vedi anche [2]):

$$\rho_{ij} = (8\xi^2 (1 + \beta_{ij}) \beta_{ij}^{\frac{3}{2}}) / ((1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4\xi^2 \beta_{ij} (1 + \beta_{ij})^2 + 8\xi^2 \beta_{ij}^2)$$

che rispetta la circostanza *fondamentale* che prevede che si riottengano i doppi prodotti facendo il quadrato di un binomio (e quindi $\rho_{ij} = \rho_{ji} = 1$ se le due frequenze sono o tendono ad essere identiche).

Si fa notare che la formula errata **NON** è a favore di sicurezza in quanto tende a sottostimare l'accoppiamento di modi con frequenze simili.

Poiché chi scrive ha già segnalato un anno fa analogo errore di esponente nella formula presente nell'allegato 3, e si è andati sul giornale, si potrà capire l'incredulità provata, tanto più leggendo – su lettera intestata Presidenza del Consiglio dei Ministri e firmata Guido Bertolaso– le seguenti affermazioni:

“Anche sulla base dell'esperienza applicativa nel frattempo maturata e dei suggerimenti pervenuti dalla comunità scientifica e delle categorie professionali più direttamente interessate, è successivamente emersa l'esigenza di apportare ulteriori modifiche ed integrazioni al predetto testo normativo.

Ciò anche al fine di rendere compiutamente e proficuamente utilizzabile la normativa in questione nel momento in cui verrà a concretizzarsi il termine della sua entrata in vigore, come è noto differito al 9 novembre prossimo per effetto delle disposizioni di cui all'articolo 6, comma 7, dell'Ordinanza 3333/2004”.

Come ingegnere italiano pregherei il Dipartimento della Protezione Civile di **NON** pubblicare sulla Gazzetta questo testo senza prima correggere questo errore, onde evitare nuova confusione e forse nuovi imbarazzi.

Riferimenti

[1]Per il testo della nuova Ordinanza www.ateservizi.it che riporta documenti prelevati dalla Regione Toscana

[2] Anil K.Chopra “Dynamics of Structures”, Prentice All.