



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
THE MILAN ORDER OF ENGINEERS

COMMISSIONE STRUTTURE

CODICE QUESITO: NTC2018/C.8.4/2021/01

CATEGORIA: NTC 2018

SOTTOCATEGORIA: Cap. 8.4

Descrizione quesito

Il caso in esame, per il quale si chiede un parere tecnico, riguarda il progetto di un recupero di sottotetto, con variazione d'uso, ai fini abitativi con sopraelevazione ex NTC 2018 e in base alle FAQ dell'Ordine del 11/11/2019, poiché si progetta la modifica del tetto da trasformare in "tetto alla francese" con angolo tra piano orizzontale e segmento di falda esterno superiore a 60°.

In particolare, in base al § 8.4.3 delle NTC 2018, e avendo già effettuato le dovute verifiche di cui alla lettera "a)" del medesimo § 8.4.3, "L'intervento di adeguamento della costruzione è obbligatorio quando si intenda: [...] c) apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali.

Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;" e "Nei casi a), b) e d), per la verifica della struttura, si deve avere $\xi_E \geq 1,0$. Nei casi c) ed e) si può assumere $\xi_E \geq 0,80$ ", dove ξ_E è definito, nella Circolare Applicativa 21 gennaio 2019, come "rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione sul medesimo suolo e con le medesime caratteristiche." (§ C8.3).

Ora, per determinare la necessità o meno di effettuare tale Valutazione della Sicurezza, al fine di determinare la eventuale necessità o meno di dover eseguire un intervento di adeguamento del fabbricato, è necessario verificare preliminarmente se vi siano "incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3".

La risposta è stata discussa dalla Commissione, non interpretando in alcun modo quello che la Norma non definisce ed è fornita seguendo un criterio di diligenza, esperienza e buon senso. E' espressamente inteso che quanto rinvenuto nella presente risposta non possa, in nessun caso, avere valore di parere pro veritate o avere ulteriore valenza legale pertanto non forniamo alcuna dichiarazione o garanzia di alcun tipo, espressa o implicita sul punto. Le considerazioni di cui sopra hanno fine informativo e di orientamento alle problematiche esposte e come tali non possono essere utilizzate in controversie e/o giudizi e/o cause civili e/o penali come documentazione proveniente dall'Ordine né possono impegnare a nessun titolo la responsabilità dell'Ordine stesso. È altresì inteso ed accettato dal richiedente e da chiunque ne prenda visione, pertanto, che si manifestino o possano manifestarsi sentenze giudiziarie o cause legali nelle quali vengano evidenziate risposte difformi, totalmente e/o parzialmente, o anche in contrapposizione a quanto rinvenuto nella presente risposta.

Quindi la domanda è: per determinare il soddisfacimento o meno di tale condizione preliminare, la variazione del carico globale verticale in fondazione, incremento o diminuzione, va valutata per ciascun elemento di fondazione (laddove, nel fabbricato, c'è la fondazione del vano scala e vano ascensore centrali, e ci sono anche le fondazioni dei pilastri che caratterizzano altre zone del medesimo fabbricato), oppure è sufficiente confrontare il carico globale verticale "totale" (un singolo valore, per esser più chiari, eventualmente espresso come forza per unità di superficie) del tetto ante-intervento con il carico globale verticale "totale" (di nuovo, un altro singolo valore) del tetto post-intervento?

Il quesito sorge perché, nel detto progetto strutturale, è prevista una variazione non trascurabile dello schema statico della struttura che sorregge il nuovo tetto.

Pertanto, a fronte di una globale riduzione del peso totale del nuovo tetto – grazie all'impiego di materiali più leggeri rispetto a quelli del vecchio tetto –, il carico su alcuni elementi strutturali verticali, e quindi sulle relative fondazioni, potrebbe risultare aumentato, mentre su altri, necessariamente, ne risulterebbe diminuito.

Risposta quesito

Buongiorno,
al fine di dare una risposta completa al quesito posto occorre distinguere due questioni: il comportamento globale della struttura e le verifiche locali degli elementi.

E' parere di questa Commissione ritenere che l'incremento globale del carico in fondazione oltre il 10% sia da ritenere come generalizzato agente al piede della costruzione e tale circostanza diversifica l'obbligo di attuare un intervento di miglioramento o di adeguamento sismico così come definiti dalla norma al punto 8.4.3/c.

Rimane comunque in capo al progettista, in questa nuova configurazione di carichi, esprimere l'idoneità statica degli elementi fondazionali specialmente nelle combinazioni non sismiche nella nuova configurazione di carico. Per queste ultime, infatti, si ricorda che l'intervento è obbligatorio al fine di poter equilibrare i carichi antropici così come riscontrabile nell'ultimo capoverso dell'articolo 8.3 sulla verifica di sicurezza. Per intenderci, potrebbe essere necessario rinforzare localmente la fondazione pur non risultando necessario ottenere l'adeguamento sismico dell'edificio.

In ultimo si ricorda che la condizione 8.4.3/d delle NTC2018 specifica che tra le condizioni obbligatorie per attuare un adeguamento sismico c'è la trasformazione del fabbricato che modifica il comportamento dinamico della costruzione. In tal senso, se gli interventi attuati non modificano oltre il 10% il carico in fondazione ma modificano il comportamento dinamico della struttura (per esempio modificando i periodi di vibrazione e le masse associate) quest'ultima condizione potrebbe essere vincolante al fine di attuare un adeguamento sismico.

La risposta è stata discussa dalla Commissione, non interpretando in alcun modo quello che la Norma non definisce ed è fornita seguendo un criterio di diligenza, esperienza e buon senso. E' espressamente inteso che quanto rinvenuto nella presente risposta non possa, in nessun caso, avere valore di parere pro veritate o avere ulteriore valenza legale pertanto non forniamo alcuna dichiarazione o garanzia di alcun tipo, espressa o implicita sul punto. Le considerazioni di cui sopra hanno fine informativo e di orientamento alle problematiche esposte e come tali non possono essere utilizzate in controversie e/o giudizi e/o cause civili e/o penali come documentazione proveniente dall'Ordine né possono impegnare a nessun titolo la responsabilità dell'Ordine stesso. È altresì inteso ed accettato dal richiedente e da chiunque ne prenda visione, pertanto, che si manifestino o possano manifestarsi sentenze giudiziarie o cause legali nelle quali vengano evidenziate risposte difformi, totalmente e/o parzialmente, o anche in contrapposizione a quanto rinvenuto nella presente risposta.

| |
|--|
| Nella speranza che quanto sopra chiarisca i dubbi a questa Commissione rivolti porgiamo distinti saluti. |
| <u>Parole chiave</u> : Classificazione interventi - Sopraelevazione |
| <u>Documenti allegati</u> : [-] |

La risposta è stata discussa dalla Commissione, non interpretando in alcun modo quello che la Norma non definisce ed è fornita seguendo un criterio di diligenza, esperienza e buon senso. E' espressamente inteso che quanto rinvenuto nella presente risposta non possa, in nessun caso, avere valore di parere pro veritate o avere ulteriore valenza legale pertanto non forniamo alcuna dichiarazione o garanzia di alcun tipo, espressa o implicita sul punto. Le considerazioni di cui sopra hanno fine informativo e di orientamento alle problematiche esposte e come tali non possono essere utilizzate in controversie e/o giudizi e/o cause civili e/o penali come documentazione proveniente dall'Ordine né possono impegnare a nessun titolo la responsabilità dell'Ordine stesso. È altresì inteso ed accettato dal richiedente e da chiunque ne prenda visione, pertanto, che si manifestino o possano manifestarsi sentenze giudiziarie o cause legali nelle quali vengano evidenziate risposte difformi, totalmente e/o parzialmente, o anche in contrapposizione a quanto rinvenuto nella presente risposta.