



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

COMMISSIONE STRUTTURE

CATEGORIA: CIS

aaaa: 2017

nnnnn: 3

TITOLO: Chiarimenti sulle azioni di calcolo da utilizzare per fabbricato esistente

Quesito:

QUESITO I PARTE: Il certificato di idoneità statica prevede, nel caso di secondo livello, soltanto verifiche ed analisi statiche o anche sismiche?

QUESITO II PARTE: Nel Cap. 8 un cambio di destinazione d'uso senza aumento di carichi in fondazione di più del 10% non obbliga ad un adeguamento sismico. Un recupero quindi del sottotetto con un innalzamento molto contenuto del colmo nell'ipotesi di limitato (<10%) aumento di carico fondazione rientrerebbe secondo il mio parere nella tipologia di intervento locale. Quello che riterrei opportuno fare è sicuramente una verifica ed eventualmente un rinforzo locale dell'impalcato oggetto del cambio di destinazione d'uso. Leggendo tuttavia la nota sopra riportata sorge il dubbio che sia necessario anche in questo caso una verifica globale del fabbricato con tutto quello che ne consegue in termini di prove distruttive e indagini in situ (pensiamo al caso peggiore di edificio in c.a. dove la ricerca dei dettagli costruttivi è spesso invasiva ed onerosa).

QUESITO III PARTE: In altre parole dovendo intervenire su un fabbricato esistente con costruzione di cordoli sommitali perimetrali, contenuto innalzamento della copertura e modifica di destinazione d'uso con aumento dei carichi<10% è possibile trascurare la verifica in SLU e SLV delle strutture portanti verticali e procedere alla sola verifica dell'impalcato?

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 rivenuto 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 rivenuto nella presente risposta.

QUESITO IV PARTE: In caso affermativo è possibile estendere lo stesso criterio anche alla verifica di Idoneità Statica?

QUESITO V PARTE : Si chiedono chiarimenti in merito a: "La variazione di carico del 10% richiamata dalla norma relativamente il cambio di destinazione d'uso è il limite che distingue l'intervento di miglioramento da quello di adeguamento e non l'intervento locale da quello di miglioramento."

Risposta quesito:

RISPOSTA I PARTE: Qualora ricorrono le condizioni elencate nel cap. 8.3 nel capitolo delle NTC2008 occorrerà fare la verifica di sicurezza così come definita nello stesso capitolo della norma. In merito alle azioni di calcolo da utilizzare per la verifica di sicurezza le NTC2008 al punto 8.5.5 precisano che:

8.5.5 AZIONI

I valori delle azioni e le loro combinazioni da considerare nel calcolo, sia per la valutazione della sicurezza sia per il progetto degli interventi, sono quelle definite dalla presente norma per le nuove costruzioni, salvo quanto di seguito precisato.

Per i carichi permanenti, un accurato rilievo geometrico-strutturale e dei materiali potrà consentire di adottare coefficienti parziali modificati, assegnando valori di γ_0 adeguatamente motivati. Nei casi per i quali è previsto l'adeguamento, i valori di calcolo delle altre azioni saranno quelli previsti dalla presente norma.

Da tale paragrafo risulta quindi chiaro che, anche per la verifica di sicurezza, le azioni da utilizzare sono quelle definite nella norma; tra le azioni da considerare vi sono quindi quelle tipicamente "pseudo statiche" (azioni antropiche, azioni da neve, azioni da vento) e, in zona sismica (ovvero su tutto il territorio nazionale), quelle sismiche definite nel capitolo 3.2. Tale considerazione risulterà peraltro identica applicando le future norme NTC2016.

RISPOSTA II PARTE: Relativamente tale punto si rimanda al parere della scrivente Commissione emesso nel 2010 avente come oggetto lo stesso quesito (vedi allegato A). Dalla citata risposta si ricava in conclusione che: se l'aumento di carico globale in fondazione dovuto al recupero del piano sottotetto ed al rifacimento della copertura è inferiore al 10% e non vi sono variazioni di rigidezza importanti a fini della ridistribuzione dei carichi orizzontali e verticali, si può non procedere ad adeguare tutto l'edificio.

RISPOSTA III PARTE: La variazione di carico del 10% richiamata dalla norma relativamente il cambio di destinazione d'uso è il limite che distingue l'intervento di miglioramento da quello di adeguamento e non l'intervento locale da quello di miglioramento. Qualora ricorresse uno dei primi due casi citati, miglioramento / adeguamento, il calcolo deve essere eseguito su tutto il fabbricato adottando come azioni di calcolo quelle precedentemente citate presenti nel capitolo 8.5.5.

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.

Nel caso di intervento locale invece la norma al punto 8.4.3 stabilisce che:

8.4.3 RIPARAZIONE O INTERVENTO LOCALE

Immagine

In generale, gli interventi di questo tipo riguarderanno singole parti e/o elementi della struttura e interesseranno porzioni limitate della costruzione. Il progetto e la valutazione della sicurezza potranno essere riferiti alle sole parti e/o elementi interessati e documentare che, rispetto alla configurazione precedente al danno, al degrado o alla variante, non siano prodotte sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme e che gli interventi comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

La relazione di cui al par. 8.2 che, in questi casi, potrà essere limitata alle sole parti interessate dall'intervento ed a quelle con esse interagenti, dovrà documentare le carenze strutturali riscontrate, risolte e/o persistenti, ed indicare le eventuali conseguenti limitazioni all'uso della costruzione.

Tale paragrafo precisa che le calcolazioni potranno essere limitate alle sole parti interessate dall'intervento il quale non pregiudicherà però la stabilità dell'intera struttura; da tale constatazione emerge che, nell'intervento locale, la funzione degli elementi strutturali coinvolti è di tipo secondario (così come definito nel capitolo 7.2.3. delle NTC2008). Per elementi secondari coinvolti, in ogni caso, non si deve intendere il solo elemento oggetto di rinforzo, ma anche gli elementi strutturali esistenti adiacenti ad esso o che abbiano con esso qualche genere di interazione (per esempio pilastri o spalle di muratura).

Per tali elementi allora la verifica di resistenza potrà essere eseguita facendo riferimento ai soli SLU; le verifiche SLV potranno essere omesse in quanto queste ultime non produrranno una variazione di azione significativa nell'elemento rispetto alle azioni dominanti SLU proprio perché di tipo secondario.

Ovviamente tale assunzione, per ogni singolo caso, dovrà essere accuratamente motivata e giustificata dal progettista.

RISPOSTA IV PARTE: Nel corso dell'ispezione di 1° livello definita nel CIS occorrerà verificare se siano o meno presenti le condizioni richiamate nel capitolo 8.3 delle NTC2008. Qualora queste venissero riscontrate potrebbero però essere limitate ad una porzione circoscritta estesa sull'intero fabbricato. Dall'ispezione eseguita il tecnico deve capire e motivare con cura se l'ammorlamento riscontrato è su una parte di struttura "secondaria" o coinvolge invece elementi portanti "primari". Nel primo caso, degrado su una struttura secondaria, l'analisi potrà essere limitata alla sola sottostruttura coinvolta da tale degrado; per le identiche motivazioni espresse nella precedente risposta, le calcolazioni potranno essere limitate alla sola porzione di struttura analizzata in condizioni SLU omettendo quindi quelle in condizioni SLV. Diversamente, qualora il degrado sia osservato su un elemento strutturale primario, allora l'analisi dovrà essere estesa sull'interezza del fabbricato tenendo in conto sia le azioni SLU che quelle SLV. Ricordiamo infine che, se nella verifica di sicurezza svolta venissero soddisfatte le

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 rivenuto 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 rivenuto nella presente risposta.

verifiche SLU ma non quelle SLV, non è obbligatorio l'intervento di adeguamento sismico così come precisato nel chiarimento del dipartimento della Protezione Civile Circolare_DPC_83283_2010 (vedi allegato B).

Gli interventi possono essere anche di miglioramento e non solo di adeguamento o locali. Infatti la norma prevede che:

8.4.2 INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO

Rientrano negli interventi di miglioramento tutti gli interventi che siano comunque finalizzati ad accrescere la capacità di resistenza delle strutture esistenti alle azioni considerate.

È possibile eseguire interventi di miglioramento nei casi in cui non ricorrono le condizioni specificate al paragrafo 8.4.1.

Il progetto e la valutazione della sicurezza dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme.

Ovvero, qualora non ricadano le condizioni elencate nel capitolo 8.4.1 la norma stabilisce che tale intervento è da considerarsi di miglioramento e non locale. In generale fanno eccezione quegli interventi in cui non vengano alterate né le masse né le rigidezze della struttura. In ogni caso, anche per gli interventi locali, bisogna garantire che vengano migliorate le condizioni di sicurezza preesistenti. Non è pertanto mai sufficiente verificare solamente il nuovo impalcato (vedere anche mail precedente)

Documenti allegati: [Allegato1](#) – [Allegato2](#)

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 rivenuto 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 rivenuto nella presente risposta.