



## ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO

### THE MILAN ORDER OF ENGINEERS

#### COMMISSIONE STRUTTURE

**CATEGORIA:** NTC2008

**aaaa:** 2014

**nnnnn:** 45

**TITOLO:** Quesito relativo alle norme in oggetto, cap. 8.5.4 e precisamente ai "fattori di confidenza". -  
Risposta del 10 Novembre 2014

#### **Quesito:**

Quesito relativo alle norme in oggetto (NTC2008), cap. 8.5.4 e precisamente ai "fattori di confidenza".

Mi occupo principalmente di ponti, non di progettazioni ma di verifiche statiche di stabilità per il transito di trasporti eccezionali particolarmente pesanti.

Mi pare di rilevare che l'argomento "fattori di confidenza" riguardi più l'edilizia, anche se possono rientrarci i ponti.

Detto questo per inquadrare il problema, il quesito è:

il fattore suddetto va applicato solo alle sollecitazioni relative ai carichi accidentali, o, a mio parere globalmente a tutti i carichi, quindi compresi massa propria e permanenti?

Il problema sorge ovviamente perché gli accidentali (trasporto/norme) sono ben noti, gli altri solo stimabili, almeno per la maggior parte dei casi, trattandosi di opere molto datate e/o senza documentazione e per cui non è in genere necessario fare indagini approfondite.

#### **Risposta quesito:**

*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.*

Risposta del 10 Novembre 2014

I fattori di confidenza riguarda il "mondo delle resistenze (o capacità)", mentre i carichi attengono al "mondo delle sollecitazioni (o domanda)".

Allo SLU, le verifiche si riducono spesso al controllo di un rapporto tra Domanda e Capacità (e.g. MEd/MRd).

Ora, i fattori confidenza vanno (eventualmente) a ridurre le azioni resistenti (penalizzando le proprietà meccaniche dei materiali), mentre dall'analisi strutturale (nella quale vanno messi in conto tutti i carichi, i permanenti in particolare) derivano le sollecitazioni (che NON sono in alcun modo legate ai fattori confidenza).

In definitiva, il fattore di confidenza NON deve applicarsi alle sollecitazioni derivanti da un'analisi strutturale.

Infatti come citato al paragrafo 8.5.4 delle NTC 2008, i Fattori di Confidenza devono essere presi in considerazione nel caso di analisi di strutture esistenti (quindi anche per ponti esistenti).

Tali coefficienti però non interessano, in alcun modo specifico, la fattorizzazione dei carichi applicati alle strutture.

Nei casi di analisi e verifiche condotte ad esempio con l'ausilio di codici di calcolo (es. Adeguamento-Miglioramento- Analisi di Vulnerabilità, etc..), questi coefficienti, deducibili in funzione del grado di conoscenza della struttura (LC1-LC2-LC3), verranno applicati alle resistenze dei materiali che costituiscono le strutture esistenti.

I carichi imposti, da considerare alla base del calcolo (variabili, permanenti, da traffico...), verranno dedotti dalle norme vigenti nel caso di nuove costruzioni.

A supporto si riportano i seguenti paragrafi, estratti dalla normativa e dalla circolare, che sottolineano chiaramente tali osservazioni:

"Sulla base degli approfondimenti effettuati....., saranno individuati i livelli di conoscenza dei diversi parametri coinvolti nel modello (geometria, dettagli costruttivi e materiali), e definiti i correlati Fattori di Confidenza, da utilizzare come ulteriori coefficienti parziali di sicurezza che tengono conto delle carenze nella conoscenza dei parametri del modello" "Nelle costruzioni esistenti è cruciale la conoscenza della struttura (geometria e dettagli costruttivi) e dei materiali che la costituiscono (calcestruzzo, acciaio, mattoni, malta). E' per questo che viene introdotta un'altra categoria di fattori, i fattori di confidenza,

*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. È 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.*

strettamente legati al livello di conoscenza conseguito nelle indagini conoscitive, e che vanno preliminarmente a ridurre i valori medi di resistenza dei materiali della struttura esistente, per ricavare i valori da adottare, nel progetto o nella verifica, e da ulteriormente ridurre, quando previsto, mediamente i coefficienti parziali di sicurezza." "I valori delle azioni e delle 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 costruzioni, ....."

**Documenti allegati:**

*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.*