

NTC 2018 per gli edifici esistenti: riduzione del rischio, sicurezza, responsabilità

(Caro professionista, ... stai sereno!)

di Antonio Borri – Università di Perugia

Premessa

In un [recente articolo](#) insieme al “giubilo” per la nascita delle nuove NTC accennavo a qualche problema rimasto scoperto.

Il tema è quello delle responsabilità, e di questo tratta il presente contributo.

Riduzione del rischio Vs sicurezza

Il capitolo 8 delle NTC 2018 ha introdotto alcune importanti novità per gli interventi sugli edifici esistenti, con un sostanziale cambiamento di filosofia rispetto alle norme precedenti: in alcuni casi si è passati dalla “sicurezza” ad una (più morbida) richiesta di “riduzione del rischio sismico”.

Questo è il risultato di una lunga e (pare) avvincente disputa che ha contrapposto, in sede di Consiglio Superiore dei LLPP, i “miglioristi” ai “sicuristi”. Alla fine, hanno prevalso i primi, forti del fatto – indiscutibile - che le risorse del paese sono limitate, e quindi non si può pensare di riuscire a mettere in sicurezza tutto il nostro patrimonio.

Meglio quindi - secondo questa visione - ridurre il rischio sismico a più costruzioni possibile, piuttosto che metterne in sicurezza solo alcune. Questo concetto è efficacemente sintetizzato in una frase del Prof. Franco Braga: *“meno rischi per tutti anziché più sicurezza per pochi!”*.

L’anticipazione di questo nuovo approccio si era avuta con il “sismabonus” licenziato a fine febbraio 2017, che ha indirizzato i provvedimenti sulle costruzioni (dei privati) verso una diffusa “riduzione del rischio”, mediante la realizzazione di molti interventi (anche modesti), piuttosto che verso la “sicurezza” di pochi (costosi) interventi di adeguamento.

È vero che spesso può bastare poco per ottenere benefici consistenti, e quindi è opportuno favorire la strada degli interventi locali e dei miglioramenti, anche quelli più modesti. È altrettanto chiaro però che la “riduzione del rischio” è cosa ben diversa dalla “sicurezza”, con risvolti specifici e pregnanti sul tema “responsabilità”, che, come detto, costituisce il tema di questa nota.

Sicurezza: quale è il contesto attuale?

Nei terremoti del passato morivano centinaia, se non migliaia, di persone. Venivano seppellite, e la cosa finiva lì. A quei tempi la vita era dura, breve e, almeno quella del popolo, aveva scarsa rilevanza. Oggi, per nostra fortuna, il valore che si attribuisce alla vita umana è ben diverso, e l’attenzione della comunità nei confronti della sicurezza e dell’integrità fisica delle persone è aumentata moltissimo. Così, la “cultura della sicurezza” è entrata nella vita di tutti noi, nei cantieri, nelle Aziende, negli uffici pubblici, etc.

Chi opera nell’edilizia conosce bene la mole di leggi e di disposizioni in tema di sicurezza, con tutte le implicazioni e responsabilità connesse (RSPP, DVR, CSP/CSE, PSC, POS, PIMUS, DUVRI, etc etc). Questa accentuata attenzione verso la sicurezza è arrivata a tutti i livelli e nei più diversi ambiti.

È quindi evidente che, sul tema della sicurezza, la collettività oggi ha molte aspettative, e quando, purtroppo, avvengono dei disastri (e i terremoti, sfortunatamente, sono frequenti nel nostro paese), i giudici applicano le leggi anche alla luce di queste aspettative.

Ed infatti, numerose sentenze passate in giudicato (definitive, e quindi di riferimento per il futuro) sono in linea con questo principio generale: al primo posto si deve sempre mettere la sicurezza, e, se le cose sono andate male, si parte dall'ipotesi che così non sia stato fatto.

Ad esempio, in una sentenza della Cassazione, relativa ad un tragico crollo a L'Aquila nel 2009, si legge chiaramente quale sia la visione della giustizia sul tema della sicurezza:

“L'inesistenza di fondi sufficienti ed i vincoli di carattere culturale ed artistico non possono limitare gli obblighi di sicurezza ...”

“Fermo resta l'obbligo di garantire, nelle more dell'intervento richiesto, un equivalente livello di sicurezza e, nel caso in cui ciò non sia possibile, di interrompere l'attività”.

Quindi: non conta se non ci sono risorse per gli interventi, non conta se l'edificio è un bene culturale, conta, prima di tutto e sopra a tutto, la sicurezza.

Su questo tema, cioè su come i giudici vedono le responsabilità dei tecnici (ma anche dei proprietari o dei gestori) consiglio la lettura dell'e-book di Raffaele Guariniello: *“Terremoti: obblighi e responsabilità. Gli insegnamenti della Cassazione”*.

Esaminando queste sentenze ci si rende conto che noi tecnici (in particolare noi ingegneri) siamo visti dalla collettività (e quindi dai giudici) come i “garanti” della sicurezza. È chiaro quindi che se qualcosa va male, siamo i primi ad essere messi sul banco degli imputati.

Potremmo stare a discutere per ore su cosa si debba intendere per “sicurezza” (concetto probabilistico, in particolare per le problematiche sismiche), su quale sia la situazione degli edifici pubblici (scuole, ospedali, chiese, etc) nel nostro paese, sul fatto che se si dovessero chiudere tutti quelli che hanno dei coefficienti di sicurezza bassi, ne resterebbero ben pochi aperti, sul fatto che nessuna norma vigente impone coefficienti di sicurezza eguali a uno per gli edifici esistenti, etc etc...

Potremmo discutere quanto vogliamo, ma se, malauguratamente, ci sono dei crolli e delle vittime, quello che conta è come la pensano PM e giudici, e qualsiasi nostra argomentazione si deve confrontare con quelle marcate aspettative di sicurezza di cui sopra.

In questo contesto, senza nulla togliere ai molti lati positivi delle innovazioni introdotte dalle NTC 2018, vanno considerati anche i possibili aspetti negativi ed i rischi connessi, alcuni dei quali vengono qui di seguito esaminati e mostrati, nello spirito del *“se li conosci li eviti..”*.

“Si accetta il rischio, accanto alla sicurezza”

La frase sopra riportata riassume una delle novità più rilevanti del capitolo 8 delle nuove NTC, ovvero il testo del § 8.4.2 (Intervento di miglioramento). Vi si legge, tra l'altro:

“Per la combinazione sismica delle azioni, il valore di ζ_E può essere minore dell'unità. A meno di specifiche situazioni relative ai beni culturali, per le costruzioni di classe III ad uso scolastico e di classe IV il valore di ζ_E , a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,6 ”.

A prima vista, quanto sopra potrebbe sembrare una riduzione del livello di sicurezza, dichiarando che, nel caso di interventi di miglioramento, il parametro ζ_E (rapporto tra capacità e domanda sismica) a valle dei lavori può essere minore di 1.

In realtà, nessuna norma per gli edifici esistenti aveva mai messo l'asticella a quota 1, anche se questo “numero magico”, per il solo fatto di corrispondere a quel 100% che suona come un “en

plein”, è stato sempre visto, nell’immaginario collettivo (ad esempio, da genitori e giudici), come la “garanzia della sicurezza”.

L’obiettivo della norma qui introdotta è quello di favorire una riduzione del rischio la più diffusa possibile, ma anche (e forse soprattutto) l’abbattimento di questo “totem” dell’1, dichiarando ufficialmente (in una legge dello Stato) che per le scuole e per le costruzioni di classe IV va bene (come minimo) anche uno 0,6.

Nella sostanza, questo valore appare accettabile: “garantire” che una struttura è in grado di sopportare almeno il 60% della domanda sismica del sito (ovvero ha il 60% della capacità che si richiede ad una scuola nuova) è già molto, e peraltro è in linea con quanto richiesto nelle ricostruzioni post sismiche di questi ultimi anni.

Qualche risvolto non del tutto positivo, comunque, c’è. Ad esempio, pare che alcune ASL, in vista di questa novità, si siano già allineate ed organizzate, nella logica del risparmio, chiedendo ai tecnici di progettare interventi (su ospedali) strettamente “tarati” sul valore $\zeta_E = 0,6$ e non una briciola di più! Ok, basta ricordarsi che per le NTC 2018 il valore 0,6 è il “minimo” da raggiungere in un intervento di miglioramento e nessuno (certo non le NTC 2018) ha detto che è sufficiente per la sicurezza.

Peraltro, sappiamo bene che la valutazione (obbligatoria) richiesta dal § 8.3 delle NTC si deve basare su un insieme di considerazioni e non solo sul valore di ζ_E raggiunto con il miglioramento.

Questo ci viene ricordato anche dalla bozza della circolare esplicativa attualmente all’esame del Consiglio Superiore dei LLPP, con una frase (riferita al caso degli edifici di classe IV), che chiarisce la distanza tra “riduzione del rischio” e “sicurezza”:

“... il raggiungimento del valore minimo ζ_E , indicato al § 8.4.2 delle NTC per la definizione degli interventi di miglioramento delle costruzioni di classe IV, non costituisce, di per sé, fattore sufficiente per validarne l’uso.”

Forse sarebbe opportuno che nella dichiarazione che dobbiamo rilasciare ai sensi del § 8.3, scrivessimo quale è la massima accelerazione a_g per la quale è valida tale dichiarazione.

Ad esempio, se il parametro ζ_E valutato a valle dell’intervento è proprio il valore minimo previsto, diciamo esplicitamente che lo SLV è garantito fino al valore della accelerazione di picco che corrisponde a quello 0,6 assunto in pieno accordo con la norma.

Maggiori perplessità sorgono per altri aspetti, apparentemente di dettaglio, contenuti nel § 8.4.2.

“Cultura della sicurezza” ma non “Sicurezza della cultura”

A qualcuno, leggendo il testo del § 8.4.2, potrebbe essere sfuggito quell’incipit: “*A meno di specifiche situazioni relative ai beni culturali...*”, che, messo lì, condiziona decisamente (cioè annulla) tutto quello che segue.

In pratica, lì si dice che la richiesta di raggiungere il valore minimo di 0,6 non vale per i beni culturali. È innegabile infatti che qualsiasi bene culturale è, per definizione, un caso specifico, e quindi le Soprintendenze non avranno alcun problema ad appellarsi a quelle particolarità per chiamarsi fuori, tutte le volte che lo vorranno, dall’obbligo di raggiungere (almeno) lo 0,6.

È sconcertante constatare come quella “cultura della sicurezza” che ormai pervade la vita di tutti noi comuni mortali, si arresta e svanisce sulla soglia delle costruzioni “tutelate” che, evidentemente, vivono in un mondo tutto loro: si sequestra una scuola come quella di Ribolla (GR), perché c’è un indice di sicurezza di 0,985 invece di 1 (sentenza della Cassazione n. 190/2018) ma si lasciano tranquillamente aperte talune chiese ed altri edifici storici che hanno quell’indice a livelli infimi.

Quale sia la realtà ce ne accorgiamo purtroppo ad ogni sisma: abbiamo visto quante di queste costruzioni – certo assai più delle scuole – sono crollate rovinosamente nei sismi recenti, e solo il caso ha sin qui evitato perdite di vite umane.

Anche per le NTC 2018, l'essere "bene culturale" prevale sulla sicurezza, e perciò, per una scuola o per qualsiasi edificio di classe IV soggetto a vincolo, tutto viene demandato a quella disciplina speciale che "tutela" i beni culturali.

Bisogna ricordare però che il tecnico che ha progettato l'intervento di miglioramento non può chiamarsi fuori dall'obbligo di rilasciare la dichiarazione relativa alla sicurezza (§ 8.3) e con essa la fruibilità del bene (accollandosi tutti i rischi del caso).

Anche qui (anzi, soprattutto qui) sarebbe opportuno che nella suddetta dichiarazione riportassimo il valore della massima accelerazione a_g per la quale è stata fatta la valutazione della sicurezza (corrispondente al parametro ζ_E valutato a valle dell'intervento) ricordando che tale valore è stato assunto in accordo con la norma e sulla base delle indicazioni avute dalla Soprintendenza.

La "maledizione" dello 0,1!

Tornando alle costruzioni ordinarie, occorre esaminare un'altra frase del §8.4.2, all'apparenza pacifica e inoffensiva, ma che, in realtà, è potenzialmente foriera di problematiche complesse.

Anzitutto, ricordo che nella versione originaria del § 8.4.2 delle NTC licenziate nel 2014 c'era scritto: "*... per le costruzioni di classe III e II il valore di ζ_E , sempre a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,1*".

Un [articolo mio e dell'Ing. De Maria](#) (Ingenio, 9 dicembre 2015) mostrava, anche attraverso alcuni esempi, il "non senso" di quello 0,1.

Nelle NTC 2018, questo (dannato) 0,1 è uscito dalla porta, ma è rientrato dalla finestra:

"... per le rimanenti costruzioni di classe III e per quelle di classe II il valore di ζ_E , sempre a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere incrementato di un valore comunque non minore di 0,1".

Adesso si tratta di un incremento e non di un valore assoluto, ed una indicazione è meglio di nessuna indicazione; è un grosso passo avanti, ma in molti casi può non bastare.

Le insidie maggiori riguardano, vista la loro importanza, le costruzioni di classe III (escluse le scuole), ovvero quelle con affollamenti significativi, le industrie con attività pericolose per l'ambiente, o altre situazioni particolarmente delicate per le conseguenze che potrebbero derivare dal loro collasso.

L'obiettivo della norma, anche qui, è quello di favorire la maggior diffusione possibile degli interventi di miglioramento sismico, con un approccio simile a quello adottato per il sismabonus: fate qualcosa, anche poco, ma fate qualcosa che riduca il rischio!

L'analogia con il sismabonus, però, finisce qui: lì si chiede al professionista di fare la classificazione sismica, non una vera e propria verifica di sicurezza, come invece è richiesto qui, nelle NTC 2018.

Così, ove ci si limitasse a quell'esiguo incremento (0,1) lo slogan: "*si accetta il rischio, accanto alla sicurezza*" può non funzionare, nel senso la sicurezza potrebbe essere davvero un po' troppo lontana ...

Certo, tutto dipende da dove si parte! Nessun problema se ζ_E nello stato iniziale è sufficientemente alto, ma se invece si parte da valori bassi e siamo costretti a limitarci – ad esempio per carenza di risorse - ad incrementarlo solo di uno 0,1, il risultato potrebbe non essere molto positivo.

Per fare un esempio, pensiamo di intervenire su un edificio di classe III (non scolastico) che ha un valore di $\zeta_E = 0,2$ nello stato attuale e per il quale il committente intenda fare il minimo possibile. In accordo con le NTC 2018, possiamo limitarci a raggiungere, a valle dell'intervento, il valore $\zeta_E = 0,3$. Ora, non ci sono dubbi che un miglioramento, seppur modesto, è sempre meglio di nessun miglioramento, però, altrettanto ovviamente, se le condizioni iniziali sono così precarie, non sarà certo quello 0,1 in più a cambiare la situazione...

Il problema maggiore, è che a valle dell'intervento siamo obbligati a fare la verifica della sicurezza, e lì dobbiamo dichiarare che la costruzione è sicura e quindi può essere utilizzata.

Adesso, un conto è ottemperare alla richiesta di riduzione del rischio ("ho migliorato ζ_E di uno 0,1") altra cosa è dichiarare la sicurezza e con essa la possibilità di fruizione della costruzione.

E il punto § 8.3, inequivocabilmente, chiede di fare una "verifica di sicurezza" e non una "verifica della riduzione del rischio"!

Proseguendo nell'esempio, siamo ora di fronte a un dilemma: come possiamo dichiarare che è sicuro questo edificio, definibile "a sicurezza ridotta conclamata" (avendo appena dichiarato che per esso ζ_E è eguale a 0,3)? Dovevamo rifiutare l'incarico?

Per casi con valori di ζ_E post intervento così bassi, dovremmo scrivere, nella relazione, che "sebbene siano state rispettate le indicazioni della norma, i coefficienti di sicurezza a valle dell'intervento non sono giudicati confacenti al caso in esame", invitando con ciò la committenza a riflettere sull'argomento "responsabilità" ...

In conclusione, come detto, una indicazione (questo 0,1) è meglio di nessuna indicazione, ma se lo spirito della norma voleva essere quello del sismabonus (riducete il rischio, anche di poco!) sarebbe stato opportuno (almeno per questi casi) evitare la richiesta di dichiarare sicure costruzioni palesemente non sicure.