



CORSO AGGIORNAMENTO SULLE NORME TECNICHE DEL D.M. 14/1/2008 PRESSO L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI AREZZO – 2 ottobre 2009

Premessa:

Forse è un po' presto per un incontro esemplificativo, perciò trattiamo i primi esempi senza la pretesa di generalizzare. In questa fase occorre uno spirito di confronto e collaborazione e servirà del tempo perché le linee interpretative si stabilizzino.

Cominciamo direttamente con alcuni esempi e, successivamente, affrontiamo alcuni aspetti formali e di procedura.

1. APPLICAZIONE DELLE NUOVE NORME TECNICHE ALLE COSTRUZIONI ESISTENTI IN MURATURA

1.1.: Illustrazione di due casi studio

A) Verifica strutturale del Palazzo del Genio Civile di Arezzo

Si veda presentazione allegata.

Da sottolineare:

- l'approccio metodologico che prevede: analisi storica, indagini, analisi statica, analisi sismica, interventi
- il confronto tra l'analisi push-over e il metodo POR
- il confronto delle azioni sismiche del DM 96, DM 2005 e DM 2008
- l'importanza dell'analisi cinematica anche come metodo di valutazione della sicurezza generale

B) Verifica strutturale e progetto di adeguamento dell'Istituto Figlie di S.Francesco di Castiglion Fibocchi

Si veda presentazione allegata.

Da sottolineare:

- l'approccio metodologico analogo al lavoro precedente
- le indagini empiriche e sperimentali per la definizione del livello di conoscenza
- la scelta dei parametri di resistenza delle murature e dei coefficienti di sicurezza nelle verifiche
- la logica non "allarmistica" del livello di sicurezza (statico e sismico) in funzione del tipo di utilizzo dei locali
- l'importanza dell'analisi ai cinematismi di collasso

1.2.: Aspetti tecnici interpretativi

La filosofia della nuova normativa: la valutazione della sicurezza negli interventi di miglioramento e di riparazione o interventi locali (per gli interventi globali abbiamo già detto sopra).

I primi orientamenti interpretativi della "Commissione Regionale" (testo in allegato), da considerare non l'unica interpretazione corretta, ma una traccia di riferimento, in merito alle problematiche più ricorrenti quali:

- limite di distinzione tra gli interventi locali e gli interventi di miglioramento
- cerchiature
- rifacimento di solai e coperture
- verande e porticati

PAUSA



2. IL CONTROLLO DEI PROGETTI PRESSO IL GENIO CIVILE

2.1.: Metodologia del controllo

(Ricordo quanto detto in premessa)

Legge di riferimento: DPR 380/2001. Norma di riferimento: DM 14/01/08

Rif.regionali: L.R.1/2005 e reg.36/R di att. Art. 117 (di seg. chiamato “Regolamento”)

Deposito progetti: si verifica la completezza degli atti ai sensi dell’art. 3 del Regolamento

Controllo progetti: si verifica quanto indicato al punto 3 dell’art. 105 bis, tenuto conto di quanto segue.

Se con la vecchia normativa era possibile solo saltuariamente una verifica manuale diretta della correttezza dei calcoli eseguiti dal progettista, con la nuova normativa questo diventa ancora meno fattibile, dato il grande numero di controlli numerici da eseguire previsto dalla norma ed il pressoché totale ricorso ad elaboratori elettronici di calcolo. D’altronde il progettista “assevera” la relazione di calcolo.

Il controllo pertanto, una volta individuato l’intervento dagli elaborati esecutivi, prenderà in esame le relazioni allegate concentrandosi sui passaggi chiave di impostazione del progetto, che devono essere illustrati come segue, e su una lettura dei risultati, che dovranno a tal fine essere quanto meglio esplicitati dal progettista:

- 1) relazione geologica: dev’essere presente la caratterizzazione geologica dei parametri del terreno. Devono essere presenti le indagini proporzionate al tipo di opera. Dev’essere presente la caratterizzazione geomorfologica del sito, e di conseguenza la valutazione delle condizioni del versante, se del caso.
- 2) Relazione geotecnica: deve riportare il calcolo della capacità resistente del terreno in funzione della tipologia fondazionale scelta, esplicitando il tipo di “approccio” e i relativi parametri. Visto il legame stretto di questa valutazione con l’analisi della struttura, viene spesso eseguita dal progettista direttamente. In alternativa può essere svolta dal geologo, purchè questi abbia conseguito dal progettista tutti i dati necessari della struttura. Deve riportare il calcolo dei cedimenti per lo SLE.
Descrizione dell’intervento. Solo per edifici esistenti: Analisi storica, livello di conoscenza in funzione delle indagini, descrizione strutturale, definizione parametri di resistenza, inquadramento dell’intervento (da graduare in relazione alla tipologia di intervento: locale, miglioramento, adeguamento)
- 3) Dati fondamentali di progetto: Vita prevista, classe d’uso, ed altri parametri determinanti lo spettro di progetto, in particolare il fattore q di struttura, carichi permanenti e accidentali, indicazione delle combinazioni di carico esaminate (rara, frequente, quasi perm., SLU [EQU,STR,GEO],SLE)
- 4) Tipo di analisi della struttura, alta o bassa duttilità, aspetti significativi della modellazione
- 5) Verifiche. Deve essere rilevabile rapidamente che sono presenti le verifiche per :
 - a) minimi geometrici o di armatura
 - b) stati di sollecitazione e deformazioni delle sezioni resistenti (SLU; SLE)
 - c) verifiche specifiche per rispetto della gerarchia delle resistenzeper i vari elementi strutturali: pareti o pilastri, travi, solai, fondazioni, terreno.; più le considerazioni sugli elementi secondari.
- 6) Validazione dei calcoli: indicazione degli eventuali software utilizzati, e delle modalità di validazione garantite del produttore; illustrazione dei risultati con evidenziate le sezioni critiche che hanno condizionato il dimensionamento; verifiche manuali sintetiche eseguite per gli elementi più significativi a riprova della elaborazione automatica; giudizio finale motivato di accettabilità dei risultati.
- 7) Dovranno inoltre essere presenti la relazione sui materiali e il piano di manutenzione “strutturale”.



2.2.: Statistica progetti finora pervenuti

Prima del 30/06/2009 autorizzati n.7 progetti ai sensi del D.M. 14/01/2008

Dopo il 30/06/2009:

45 progetti ad autorizzazione, di cui:

20 interventi locali

1 sopraelevazione con adeguamento

2 a miglioramento

3 capannoni pref. in c.a. ed uno in acciaio

1 annesso nuovo in muratura

6 edifici in c.a. in opera

2 strutture in legno

2 ponti

Il resto tra piscine, porticati, antenne, ecc.

10 progetti circa a deposito.

2.3.: Aspetti interpretativi formali emersi

I primi 4 punti hanno carattere indicativo-eseplificativo, ma non tassativo!

- Come illustrato in precedenza, ed in coerenza con quanto indicato dalla L.R. 1/2005 (art. 105 bis), il controllo di aspetti di dettaglio dei calcoli del progetto in fase di istruttoria non è generalmente previsto, salvo verifiche mirate per ragioni specifiche o verifiche a campione
- Allo stesso modo non è previsto, ai fini della completezza degli atti in fase di deposito (art.105 quater, art.3 e 5 Regolamento) o di istruttoria ordinaria per autorizzazione, sottoporre a verifica i requisiti dei soggetti implicati nella domanda, quali iscrizione dei tecnici agli albi professionali, iscrizione delle imprese alla Camera di Commercio, iscrizione dei laboratori specializzati alle liste del Ministero, e quant'altro.
- Sempre in coerenza con la L.R. 1/2005 (art. 108) non è previsto per le relazioni a strutture ultimate, i collaudi e la documentazione allegata un controllo di merito, ma solo la completezza ai fini del deposito.
- I suddetti aspetti possono invece riguardare eventuali indagini di Polizia Giudiziaria (art. 96 e sgg. DPR 380/2001, art.112 e sgg. L.R: 1/2005).
- Con le nuove norme vanno a collaudo tutte le opere nuove, e in più anche gli interventi di adeguamento e miglioramento su edifici esistenti. Restano esclusi gli interventi di riparazione/locali. Tuttavia si ritiene ancora applicabile il concetto ripreso dalla circolare 19581 del '79 di poter omettere il collaudo per opere staticamente modeste ed a destinazione d'uso non abitativa quali piccoli garage, opere di sostegno modeste, manufatti di carattere accessorio, anche se non rientranti strettamente nella casistica prevista dal Reg. 36/R di progetti da non assoggettare a deposito.
- Tutti i collaudi devono essere in corso d'opera, salvo eccezioni motivate, quindi la nomina dev'essere contestuale al deposito. Il collaudatore deve avere sempre i requisiti richiesti già dalla L.1086.
- Per opere realizzate in zone a pericolosità geologica medio-bassa di modesta entità e di scarsa importanza statica (indicativamente si può considerare che scarichino sul terreno meno di 0.5 kg/cmq) il Regolamento (art. 3) prevede che possa essere omesso lo studio del geologo, si farà riferimento a parametri altrimenti desunti o comunque cautelativi.
- Il limite per gli interventi locali o di riparazione non è univocamente definito, tuttavia si ritiene che laddove l'effetto migliorativo è evidente senza modificare significativamente il comportamento



strutturale e l'intervento riguarda solo orizzontamenti, oppure singoli elementi verticali, si può in genere omettere la valutazione numerica della sicurezza globale dell'edificio, restando quindi nell'ambito della riparazione o intervento locale. Si veda a tal proposito il parere regionale sugli interventi locali.

- Per gli interventi di miglioramento la norma richiede sempre una quantificazione della sicurezza globale pre e post intervento: tale valutazione, potrà essere fatta anche con ricorso a metodi semplificati, la casistica possibile è ancora da sviluppare. Non vi è dubbio che lo spirito della norma è quello di rendere consapevoli i proprietari dell'immobile del livello di rischio con cui convivono, e di ponderare in base a tale conoscenza la spesa necessaria per l'utilizzo degli ambienti, o la loro parziale limitazione d'uso.
- Relativamente alla transizione dalle vecchie alle nuove norme, si ritiene logica un'interpretazione del tipo di quella data dal Ministero nel 1996 (v. allegato), secondo cui per lavori iniziati si deve intendere, dal punto di vista strutturale, i procedimenti già avviati presso il Genio Civile con la presentazione dell'istanza di deposito o di autorizzazione, e secondo cui la nuova normativa deve essere applicata alle sole varianti che comportino modifiche significative del comportamento strutturale globale, configurando una nuova e diversa progettazione rispetto a quella originaria.
- Richieste di integrazioni in fase di istruttoria: la L. R. 40/2009 (art. 14) prevede un periodo di sospensione del procedimento unico di massimo 30 giorni: pertanto nelle future richieste di integrazione verrà segnalato tale termine.
- Il nuovo Regolamento esplicita i contenuti delle precedenti direttive regionali in materia di:
 - a) elenco opere per le quali, pur valendo l'obbligo del rispetto della normativa tecnica, non si ritiene necessario il deposito del progetto e/o la relativa autorizzazione presso il Genio Civile (art. 12)
 - b) distinzione tra varianti sostanziali e non sostanziali (artt. 10 e 11): per le seconde si effettua il solo deposito anche in zona 2!
 - c) Elenco opere da sottoporre a controllo obbligatorio in zona 3 e 4 (art. 13 ed allegato): da notare l'esclusione degli interventi locali o di riparazione.

Resta da aggiornare il Regolamento per gli Oneri di Istruttoria. Per il momento resta in vigore quello precedente con l'inserimento della nuova tipologia di interventi di riparazione o locali nella casistica "miglioramento".

2.4.: Organizzazione dell'attività dell'ufficio: cenni

Alcune informazioni relative all'attività dell'Ufficio in materia di costruzioni che possono tornare utili.

- **istruttorie:** dal momento che non è possibile interrompere il flusso di progetti sottoposti al rilascio dell'autorizzazione o di parere di merito, si procede con le istruttorie con una logica di aggiornamento in itinere, nel senso che le novità a livello interpretativo vengono inserite progressivamente.
- Ricevimento del **pubblico:** stiamo sperimentando un diverso flusso interno dei progetti in ingresso, col fine di renderlo più fluido possibile. A tale proposito chiediamo pazienza... ci vorrà un po'. Tuttavia il punto cruciale è mantenere e incentivare la possibilità di un confronto esplicativo dei progetti con il tecnico istruttore; questo velocizza l'iter istruttorio, come abbiamo già sperimentato negli ultimi 3 anni,



ed è tanto più importante in un momento nel quale il confronto sulla nuova normativa è necessario anche a livello interpretativo.

- Distribuzione degli **argomenti**: in questa prima fase per ottimizzare l'aggiornamento normativo stiamo dividendo tra i tecnici gli approfondimenti per argomento (acciaio, c.a. in opera, prefabbricati in c.a., murature nuove, interventi sull'esistente, legno, ponti, opere di sostegno). In quest'ottica orienteremo per l'anno venturo anche le **collaborazioni di progettazione e direzione lavori** che portiamo avanti con alcuni enti locali e le università.
- Per quanto concerne i **sopralluoghi** in cantiere (previsti dagli artt. 8 e 9 del Regolamento), passata l'ondata di progetti presentati con le vecchie norme per i quali è stato impossibile garantire una costante presenza in cantiere, per i nuovi progetti si sottolinea l'intenzione dell'Ufficio di riprenderli con continuità, generalmente concordandoli con il D.L., ma si ricorda che non è esclusa la possibilità di controlli "a sorpresa", cui si ricorrerà se sarà necessario. In zona sismica 2, la logica è comunque quella di effettuare almeno uno o due sopralluoghi per le opere strategiche e rilevanti, per le opere significative dal punto di vista dell'applicazione della nuova normativa, per le opere con particolari problematiche emerse in fase di istruttoria (si pensi ad esempio agli interventi pesanti su edifici esistenti, per i quali è spesso utile il sopralluogo prima del rilascio dell'autorizzazione).
- Progetti a **finanziamento**: si seguono attualmente le istruttorie per il rilascio di finanziamenti per la prevenzione sismica in relazione a leggi nazionali, regionali e direttive europee
- Contributo alla gestione delle **emergenze**: l'ufficio ha collaborato alle iniziative della Regione Toscana nell'ambito dell'emergenza Abruzzo, vale a dire l'attività di censimento danni, la gestione di tutta la banca dati del COM 2 S.Demetrio, il finanziamento del ripristino del plesso scolastico di S.Demetrio, la partecipazione a squadre miste. Vedasi galleria foto allegata.
- Il **sito internet**: continua ad essere di riferimento per le informazioni relative all'Area Vasta Arezzo, Firenze, Prato, Pistoia il sito internet www.geniosismica.135.it, dal quale scaricare la modulistica aggiornata, le informazioni su indirizzi, orari e procedure, le gallerie fotografiche sul sisma in Abruzzo, i riferimenti per le tesi elaborate presso il Genio Civile, le novità in campo normativo e interpretativo.