

“giornate aicap 2011” - Padova 19 - 21 maggio 2001

TEMA del Convegno:

Lo sviluppo delle opere in c.a. nel terzo millennio

I° sottotema:

- **Recupero delle strutture esistenti**
- **Azioni e Sicurezza Materiali**
- **Adeguamento Sismico**

II° sottotema:

- **Impiego dei Nuovi Calcestruzzi Strutturali**

Considerazioni introduttive

Come è noto, nella prima metà del secolo XX la nuova tecnologia del calcestruzzo armato, basata sull'impiego del cemento Portland, è stata utilizzata per la realizzazione di molteplici tipologie strutturali, quali ad esempio:

- Edifici multipiano per abitazioni, uffici, scuole, ospedali;
- Edifici sportivi, industriali, aviorimesse,
- Serbatoi per liquidi, depositi di combustibili, silos;
- Ponti ad arco ed a travate;
- Opere marittime.

Ciò ha richiesto lo sviluppo di adeguati metodi di analisi strutturale, mentre per le verifiche di sicurezza delle sezioni resistenti ha trovato generale applicazione il “metodo n” basato sulla ipotesi di comportamento elastico sia dell'acciaio sia del calcestruzzo compresso, sulla perfetta aderenza dei due materiali costitutivi, sul calcestruzzo teso non reagente. Nell'Unione Sovietica tra il 1936 ed il 1938 sono state effettuate approfondite ricerche teoriche e sperimentali sotto la direzione del Prof. Gvozdev, che hanno portato a nuove regole di calcolo a rottura, accolte dalla normativa sovietica nel 1938.

La seconda metà del secolo XX ha risentito profondamente delle conseguenze della Seconda Guerra Mondiale con particolare riguardo alla ricostruzione delle opere civili distrutte o danneggiate nel corso dei bombardamenti aerei delle città, dolorosa conseguenza dei progressi dell'industria aeronautica. Altro fenomeno caratteristico di questo periodo è stata la migrazione verso le grandi città per trovare un posto di lavoro, con l'aumento cospicuo del numero degli abitanti e con la conseguente necessità di creare nuovi alloggi, prevalentemente ubicati in quartieri realizzati alla periferia delle città interessate da tale fenomeno. In certi casi sono stati anche utilizzati terreni con caratteristiche geologiche e geotecniche non sperimentate nel passato e che a volte hanno dato luogo a deformazioni eccessive.

Per quanto riguarda i metodi di calcolo delle sezioni di calcestruzzo strutturale, va ricordato che già prima dell'ultima guerra, dal 1938, sono continuate le ricerche sulla modellazione matematica del comportamento sperimentale del c.a., che hanno portato all'individuazione di due stati limite di esercizio, quello di deformazione e quello di fessurazione poi accolti in alcune normative europee. In questa atmosfera di approfondimento della teoria del c.a. nel 1953 è stato costituito il Comitato Europeo del Bèton (CEB), che per circa 45 anni ha stimolato ricerche teoriche e sperimentali a livello internazionale, divulgate in 228 bollettini di informazione.

Si tratta di una documentazione di grande interesse, che merita di essere ricordata, come testimonianza di un lavoro di collaborazione per commissioni di studio, formate da esperti provenienti da tutta Europa.

Con esplicito riferimento agli edifici esistenti, si segnala il bollettino n.128, pubblicato nell'aprile 1980, “Comportement en service, entretien et réparations”, contributi alla 21^a sessione plenaria del CEB, tenuta a

Budapest nel giugno 1980. La raccolta dei suddetti bollettini è presente nella biblioteca della Segreteria dell'AICAP e presso alcuni dipartimenti universitari di Ingegneria Strutturale.

Infine, è importante tenere presente che l'Industria del cemento continua a portare innovazioni nei suoi prodotti e che è nell'interesse di tutti i Tecnici operanti nell'ingegneria civile conoscere le caratteristiche per impiegarle in maniera razionale: a titolo orientativo si ricordano:

- Il calcestruzzo a ritiro compensato
- Il calcestruzzo proiettato
- Il calcestruzzo polimero-impregnato

che trovano specifica applicazione negli interventi sulle costruzioni esistenti.

Da questi brevi richiami di carattere storico emerge l'interesse per gli interventi sulle costruzioni esistenti, alla luce degli inquadramenti organici delle loro problematiche sviluppato nel capitolo 8 (Costruzioni esistenti) delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. Infrastrutture 14 Gennaio 2008, nonché dal corrispondente capitolo C8 della Nuova Circolare delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2 febbraio 2009, n.617. Naturalmente particolare attenzione va dedicata al paragrafo 8.7) Valutazione e progettazione in presenza di azioni sismiche.