



ESPERIENZE SIGNIFICATIVE

LABORATORIO DI MISTERBIANCO – Via G.Agnelli n. 22

LABORATORIO DI CALTANISSETTA – C.DA CALDERARO C.P. 287

a) Progetto di ricerca n° 12278 del 13/11/2001

in collaborazione con il Dipartimento di Chimica Industriale ed Ingegneria dei Materiali ed il Dipartimento di Tecnologie Avanzate dell'Università di Messina dal titolo

"Nuove tecnologie per la valutazione del degrado ed il controllo delle strutture in calcestruzzo armato precompresso"

(– inizio 01/01/2003 – durata mesi 36)

DESCRIZIONE DEL PROGETTO:

Il progetto di ricerca proposto (che sarà sviluppato congiuntamente dalla **SIDERCEM srl**, il **Dipartimento di Chimica Industriale e Ingegneria dei Materiali** dell'Università di Messina ed il **Dipartimento di Costruzioni e Tecnologie Avanzate** della stessa Università, ed in collaborazione con **l'Istituto di Materiali per le Costruzioni del Forschung und Materialprüfungsanstalt Baden-Wuttember** di Stoccarda e consulenti esterni), si propone come obiettivo principale quello di studiare l'applicabilità di tecniche di indagine non distruttiva per l'ispezione di strutture in calcestruzzo armato precompresso interessate da problemi di degrado, nonché di ottimizzare le tecniche di indagine per l'applicazione in campo su strutture complesse quali ponti, viadotti, cavalcavia, etc.

In questa ottica, il progetto prevede due fasi di sviluppo, una in laboratorio per lo studio di strutture in scala ed una sul campo per strutture in scala reale.

Nella prima fase saranno messe a punto tecniche di indagine non distruttive ed analisi modale su provini in calcestruzzo di varie dimensioni con armatura semplice. Tali provini saranno sottoposti a degrado accelerato e serviranno per lo studio di fenomeni di degrado generalizzato durante l'impiego delle tecniche non distruttive. Successivamente saranno fabbricate alcune travi in calcestruzzo precompresso in scala semi reale (3-5 metri di lunghezza) con due cavi di armatura di precompressione posti l'una in un condotto metallico e l'altra in materiale plastico. Tali provini saranno predanneggiati con varie tipologie difetti (vuoti nei condotti, delaminazione del calcestruzzo, fessurazioni) e/o sottoposti a procedure di accelerazione dei fenomeni corrosivi a carico dei cavi di precompressione. Questa fase del progetto, oltre ad ottimizzare le modalità di esecuzione delle indagini, permetterà di ottenere una correlazione tra risposta strumentale e difettologia della struttura indagata, almeno per geometrie semplici. Nel contempo si cercherà di sfruttare anche le tecnologie di indagine tradizionale (analisi del calcestruzzo degradato, eventuali misure elettrochimiche e valutazioni metallografiche a posteriori sull'acciaio degradato) al fine di avere ulteriori informazioni da correlare con la risposta strumentale.

La seconda fase della ricerca prevede la valutazione dell'impiego delle tecniche non distruttive di eco-impatto, georadar, emissione acustica ed analisi modale sul campo per strutture reali degradate. Sarà individuata una struttura in calcestruzzo precompresso di cui si possa presumibilmente stimare per altre vie il grado di danneggiamento e su tale struttura verranno eseguite delle indagini ispettive. Particolare riguardo verrà riposto nella valutazione dell'affidabilità e sensibilità della tecnica di indagine, nonché nella determinazione dell'influenza di altre variabili quali la geometria della struttura, presenza di elevato numero di ferri di armatura (anche secondaria), tipologia di calcestruzzo, etc.