

PROGETTO DI ARCHITETTURA, SOSTENIBILITA' E TERREMOTO

di Alberta Torrenco

Relatore: Paolo Mellano

Correlatore: Francesco Biasoli

“Eco compatibilità” e “sostenibilità ambientale” sono oggi parole chiave per tutte le attività umane evolute e l’architettura non fa eccezione. Uno dei fattori fondamentali per la sostenibilità ambientale di un edificio è la sua durabilità, intesa come conservazione per tutta la durata della sua “vita utile” delle sue prestazioni nelle previste condizioni di esercizio e come capacità di sopravvivere a eventi estremi come il terremoto.

Per garantire la vita utile di un’opera il progettista dovrebbe valutarne dunque il comportamento durante tutto il ciclo di vita, verificando che le diverse parti continuino a interagire come progettato e il mantenimento nel tempo delle caratteristiche fisico/meccaniche dei materiali usati per la costruzione. Nel caso degli edifici con struttura in calcestruzzo armato l’architetto deve dunque conoscere i meccanismi di degrado possono compromettere la durabilità delle strutture e quale ne è il prevedibile comportamento quando fossero soggette a forze orizzontali significative.

1. SOSTENIBILITA' E CALCESTRUZZO

Mettere la sostenibilità alla base della scelta dei materiali da costruzione è fondamentale, in particolare per la scelta del calcestruzzo, materiale con prestazioni meccaniche differenziate e strettamente legate al tipo e alla quantità del principale componente, il cemento. Il cemento è un materiale prodotto con un processo articolato con significativo impatto ambientale: l’industria, che ne è consapevole, utilizza accorgimenti per ottenere cementi il più possibile ecocompatibili e inizia a certificarne l’impatto sull’ambiente tramite le dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD - Environmental Product Declaration) redatti secondo specifiche norme europee. Nella prima parte la tesi prende dunque in esame i parametri da adottare per la scelta del calcestruzzo e dei suoi componenti e descrive quali innovazioni di prodotto e processo permettono di ottenere un calcestruzzo con caratteristiche di resistenza elevate e minimo impatto sull’ambiente.

Attraverso software recentemente resi disponibili sul Web è confrontato l’impatto ambientale di tipologie di calcestruzzo diverse durante tutto il ciclo di vita di un’opera: lo studio conferma come la scelta di calcestruzzi con resistenza medio-basse, come è la maggior parte dei calcestruzzi prodotti in Italia, comporti un danno sia economico per l’impresa che ambientale per la collettività.

2. PROGETTAZIONE IN ZONA SISMICA

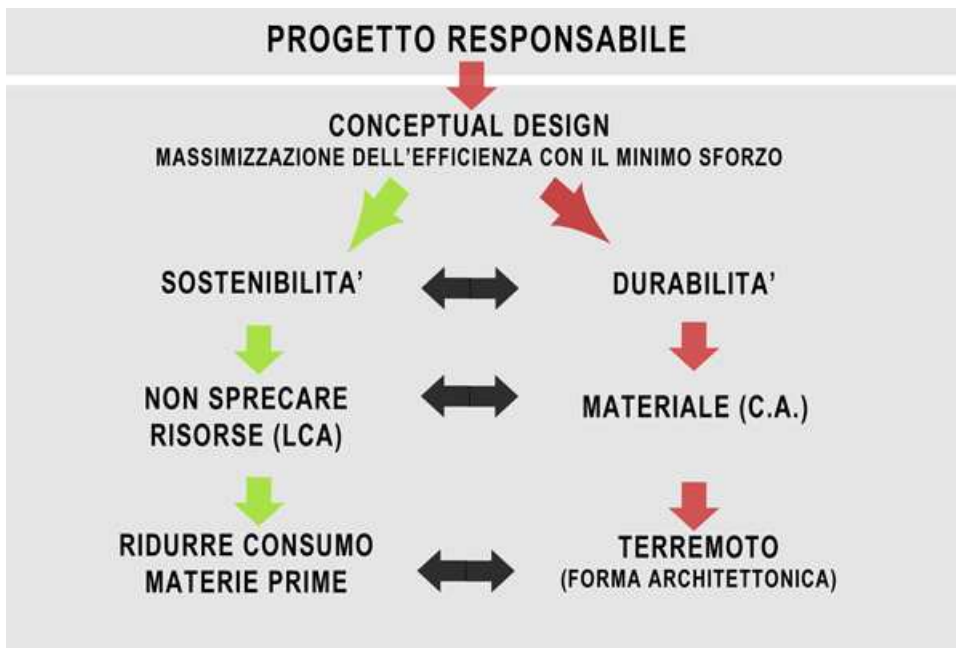
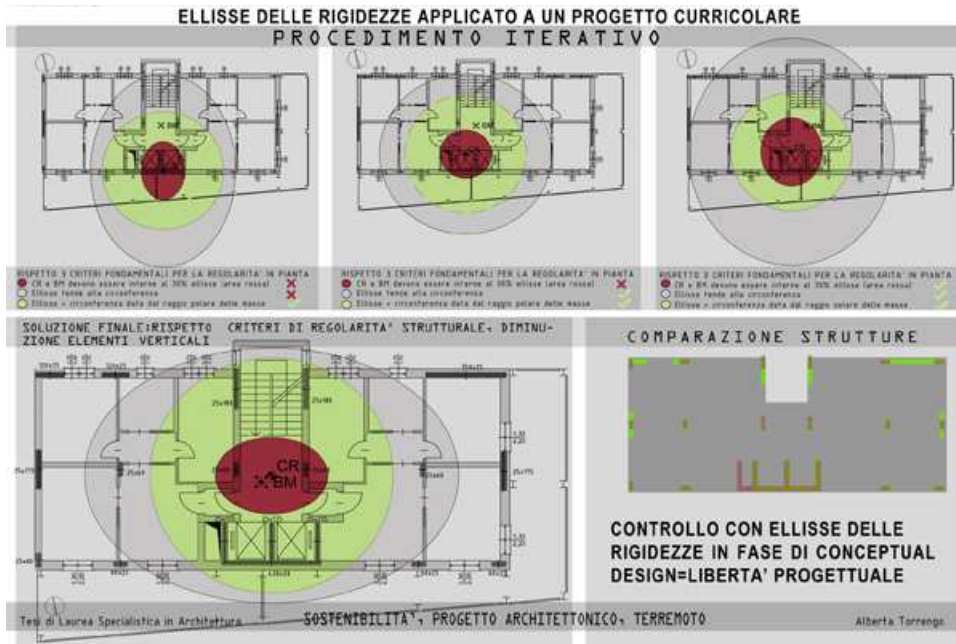
Nella seconda parte la tesi affronta il tema di come garantire nel progetto la “sopravvivenza” delle strutture all’evento sismico, fondamentale per un paese come l’Italia in cui la maggior parte del territorio è a forte rischio sismico.

Per ottenere opere durabili e sicure, per quanto possibile, anche a fronte di un evento sismico è fondamentale il dialogo tra architetto e ingegnere strutturista fin dal momento del “Conceptual Design”, ovvero dalla fase di progetto preliminare di un’opera.

In tale fase si è rivelato utile il metodo operativo basato sull’ “Ellisse delle rigidzze”, che permette, utilizzando procedure in ambiente Autocad, di verificare se la configurazione strutturale di un edificio sia conforme alla buona pratica della progettazione in zona sismica. Una serie di esempi su edifici esistenti e grandi opere evidenzia le potenzialità di tale approccio.

La tesi di laurea, dunque, è un tentativo si spera riuscito di mettere i circolo e in sinergia le competenze dell’architetto e quelle dell’ingegnere e dimostra come sia importante ma allo stesso tempo considerare già nella fase iniziale i molteplici aspetti che coinvolgono la progettazione architettonica, quella strutturale e la scelta dei materiali.





Per ulteriori informazioni, e-mail:
 Alberta Torrenço: alberta.torrenço@gmail.com

Servizio a cura di:
 CISDA - HypArc, e-mail: hyparc@polito.it