

Scheda tecnica

BeamPiante

L'edificio può essere definito nella sua interezza ma la struttura non viene analizzata attraverso un unico modello spaziale bensì per singoli elementi (solai, travi, pilastri, fondazioni) riproducendo il cammino logico usuale del progettista che opera **in zona non sismica**.

L'input del fabbricato (pilastri, pareti, travi, solai orizzontali ed inclinati, fondazioni) avviene in ambiente AutoCAD®, AutoCAD LT® o IntelliCAD®, e consiste nel semplice disegno 2D delle piante, disegno facilitato da specifici macrocomandi. Per l'input dei dati si può partire da una tavola qualsiasi; si può utilizzare ad esempio lo stesso disegno architettonico importato via file dxf da ambienti grafici anche diversi da quello utilizzato. L'ambiente di lavoro è tridimensionale anche in AutoCAD LT® e lascia all'utente grande libertà nella definizione della struttura e nella modalità di ottenimento della stessa. Il risultato è un input di eccezionale semplicità di uso e rapidità di esecuzione non solo nell'inserimento degli elementi ma anche nella loro manipolazione. Si pensi alla ricchezza di comandi CAD di editing quali serie, copia, sposta etc. Ad essi si aggiungono poi funzioni appositamente create generazioni tra piani o falde, per variazione di proprietà delle entità strutturali quali materiale, carichi, dimensioni etc. attraverso gruppi di selezione e quindi usufruendo della potenza del database di AutoCAD®. Anche le situazioni più complesse sono gestite con facilità attraverso funzioni che consentono di visualizzare solo parti della struttura attraverso la definizione di gruppi di selezione. Nonostante il disegno sia tridimensionale e gli oggetti siano rappresentati nella loro reale consistenza 3D l'input è bidimensionale: la terza dimensione è gestita infatti sempre automaticamente dal programma.

La facilità di input è esaltata da una gestione delle connessioni tra elementi affidata a sole considerazioni di algebra dei solidi escludendo per i fili fissi qualsiasi funzione che non sia di solo disegno. Gli elementi strutturali (travi, solai e pilastri) sono pensati collegati tra di loro se le entità grafiche che li rappresentano si sovrappongono o sono in contatto nel disegno.

Anche i carichi sono inseriti attraverso entità grafiche. I carichi di superficie sono assegnati tramite zone di solaio definite da poligoni di più lati con fori a cui è associata una direzione di tessitura. I carichi lineari e concentrati sono rappresentati da apposite entità. Tutti i carichi sono distinti in permanenti e variabili.

Terminato il disegno BeamPiante è in grado di interpretarlo ricavando il modello della struttura in termini di geometria e carico. La trasmissione dei carichi dai solai alle travi può essere operata, a scelta dell'utente, a zone di influenza o tenendo conto della continuità dei solai.

La progettazione di travi e solai avviene tramite un collegamento automatico con il programma BEAMCAD.

La progettazione dei pilastri può essere effettuata dopo quella delle travi tramite una specifica procedura che preleva i dati di carico dalle reazioni vincolari.

L'output delle piante consiste nel disegno bidimensionale della pianta con l'indicazione delle sezioni ribaltate delle travi, la numerazione dei pilastri, la rappresentazione dei travetti di solaio, di eventuali corree e la quotatura. Il tutto è gestito con facilità dall'operatore in ambiente AutoCAD®, AutoCAD LT® o IntelliCAD® attraverso specifici macrocomandi. Il disegno delle piante può comprendere anche l'inserimento automatico sulla carpenteria delle armature dei solai.