



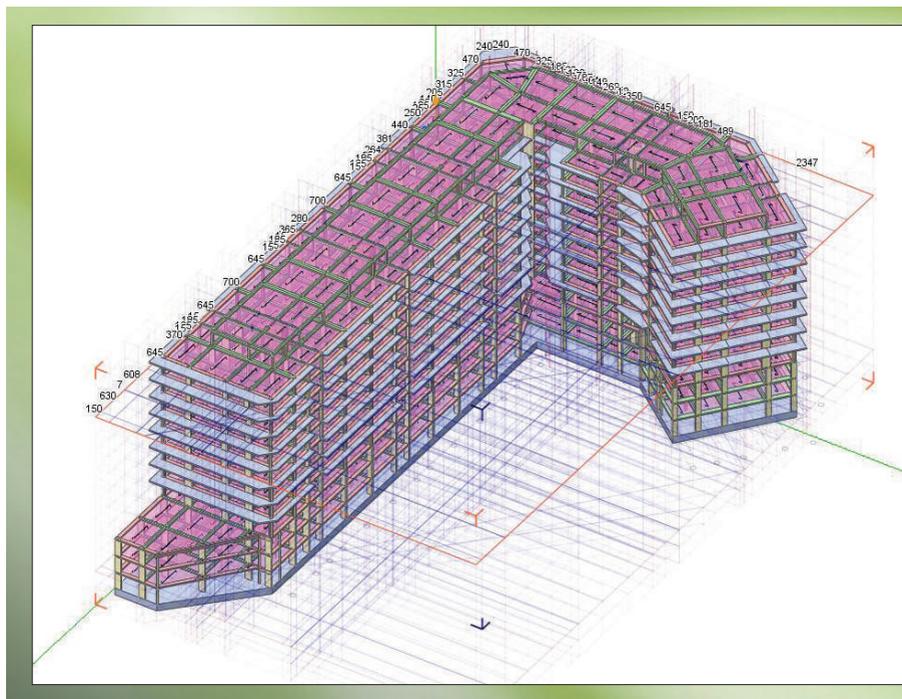
INMOD

>> IL MODELLATORE SOLIDO PER STRUTTURE EDILI

INMOD è un ambiente di **Nòlian All In One** specificamente dedicato a chi desideri un approccio alla modellazione ad elementi finiti maggiormente orientata alla descrizione solida, di tipo architettonico. **INMOD** provvede poi alla costruzione automatica della mesh ad elementi finiti.

Come opera InMod

INMOD è un modellatore solido progettato soprattutto per l'edilizia. Nasce con lo scopo di affiancare all'ambiente **Nòlian**, (che ha il carattere dei modellatori FEM puri), un ambiente di modellazione ad "oggetti solidi" da cui poi viene generata automaticamente la mesh di elementi finiti, specificatamente rivolto alla creazione di modelli di calcolo per l'analisi di



>> **INMOD È UNO SPECIFICO AMBIENTE DI NÒLIAN ALL IN ONE PER LA GENERAZIONE AUTOMATICA DELLA MESH AD ELEMENTI FINITI TRAMITE LA DEFINIZIONE DI UN MODELLO SOLIDO CON CRITERI TIPICI DEI CAD ARCHITETTONICI.**

strutture edili, mantenendo però un elevato grado di flessibilità, che rispetti la filosofia tipica dei nostri prodotti.

A differenza di altri modellatori solidi per strutture edili, **INMOD** non lavora per impalcati, o altri tipi di imposizioni, ma impiega un criterio molto potente e semplice, **INMOD** sulle intersezioni di piani comunque disposti nello spazio (orizzontali, verticali, obliqui).

Grazie alle intersezioni di tali piani vengono determinate delle rette lungo le quali possono essere inseriti gli elementi strutturali, (travi, pilastri, solai) come elementi solidi, che contengono tutte le informazioni necessarie a definire compiutamente il modello di calcolo, (sezioni, materiali, ecc.), **INMOD** consente di creare degli archivi di elementi, da cui è agevole selezionare e trascinare nella posizione voluta ogni oggetto contenuto nell'archivio.

L'inserimento degli elementi effettuato tramite l'utilizzo di piani nello spazio, può

essere effettuata sia in assonometria tridimensionale che per piante o in sezione, e consente (a differenza dell'approccio per impalcati) la modellazione di qualunque geometria tridimensionale.

In **INMOD** viene definito anche un archivio con tutte le tipologie di carico parametrizzate e agevolmente controllabili e modificabili da parte dell'utente.

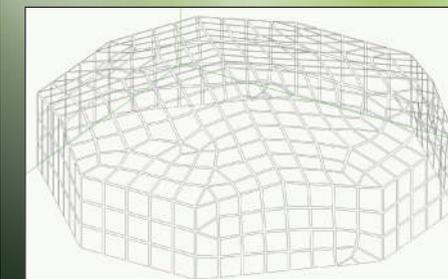
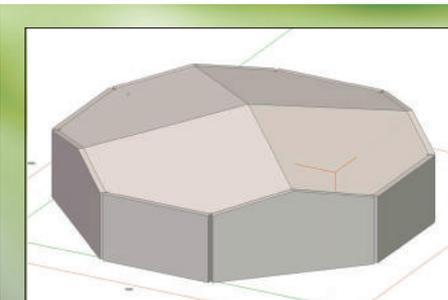
Una volta che è stata definita in **INMOD** la struttura con tutte le sue caratteristiche, si passa alla costruzione del modello di calcolo, tramite un meshatore automatico integrato, molto potente che si occupa di interpretare il modello solido e di costruire la mesh di elementi finiti, che viene poi passata a **Nòlian**.

In **Nòlian**, l'utente ha totale facoltà di controllare il modello di calcolo generato automaticamente, e nel caso apportare tutte le modifiche che ritiene necessarie, sia ritornando in **INMOD**, sia proseguendo ad una raffinazione del modello direttamente sulla mesh di elementi finiti all'interno dell'ambiente **Nòlian**.

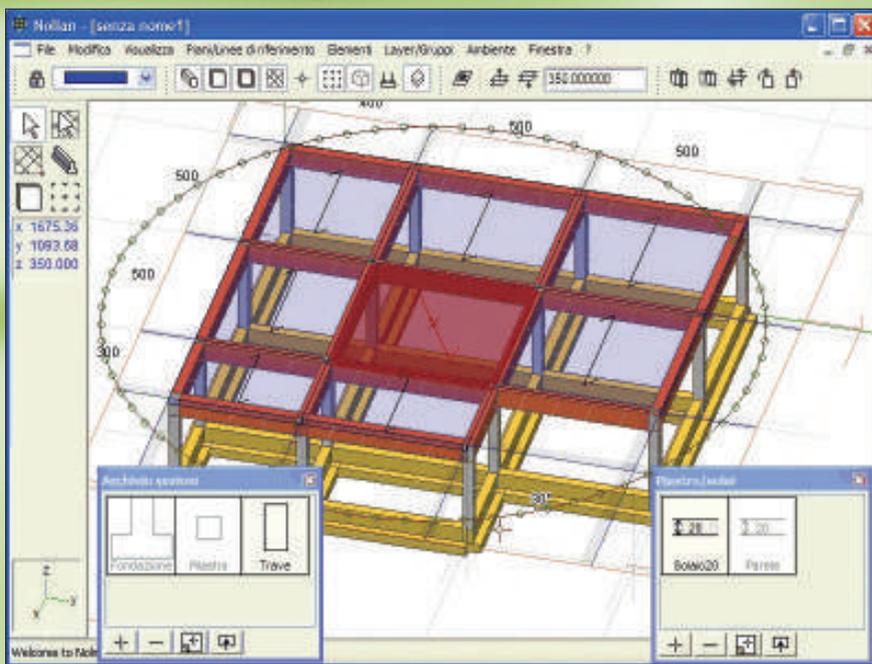
Non va infatti dimenticato che il modello solido non può essere la base geometrica dell'analisi in quanto il metodo degli elementi finiti richiede una modellazione geometrica con delle regole ben precise. Quindi il meshatore fa da "interprete" tra il modello solido di **INMOD** e il modello di calcolo per l'analisi a elementi finiti in **Nòlian**.

Il mesher di inMod

Il **mesher**, o "mesciatore" è un programma che genera una "mesh" di elementi finiti partendo da una descrizione geometrica generale di un oggetto. Con mesh (o "maglia di rete", in inglese) si intende la geometria che identifica gli "elementi finiti" che sono i tasselli di un



>> MODELLO IN INMOD COSTITUITO DA ELEMENTI PIANI CONNESSI TRA LORO IN MODO NON SEMPLICE. SOTTO, LA MESH IN NÒLIAN DI ELEMENTI A 4 E 3 NODI RAFFIGURATA CON LO "SHRINK" PER CONSENTIRE LA CHIARA VISUALIZZAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI. SI NOTI LA CHIAREZZA DELLE CONNESSIONI SENZA DISCONTINUITÀ E LE CAPACITÀ DEL MESHER DI ADATTARE PASSI DIVERSI DI MESH TRAMITE RACCORDI MOLTO REGOLARI.

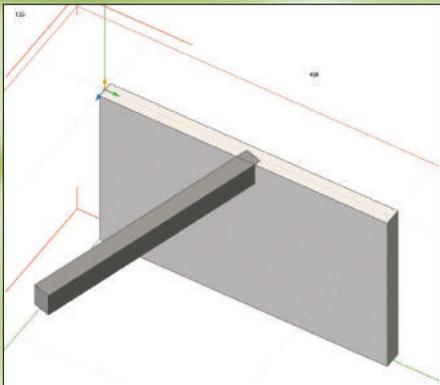


>> INMOD HA MOLTISSIMI STRUMENTI GRAFICO-INTERATTIVI PER LA COSTRUZIONE DEL MODELLO SOLIDO DELLA STRUTTURA CON METODOLOGIE DI CAD ARCHITETTONICO.

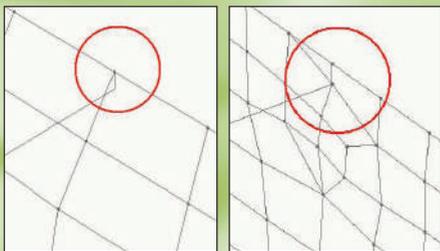


SOFTING SRL
VIA REGGIO CALABRIA 6 / 00161/ ROMA
T. 06 44291061 / F. 06 44235715
E. INFO@SOFTING.IT

WWW.SOFTING.IT



>> IL PROBLEMA DELL'INNESTO DI UNA TRAVE IN UNA PARETE COME È MODELLATA IN INMOD.



>> A SINISTRA, UN MESH RADA DOVE UN ELEMENTO RIGEL CONSENTE AL MODELLO DI CALCOLO DI CONSIDERARE CORRETTAMENTE L'ALLINEAMENTO DELL'ESTRADOSSO DELLA TRAVE AL FILO SUPERIORE DELLA PERETE. A DESTRA, LO STESSO DISASSAMENTO VIENE MANTENUTO, MA UNA MESH PIÙ FINE CONSENTE DI ADATTARE LA MESH DELLA PARETE MURO ALL'ASSE DI CALCOLO DELLA TRAVE. IL MESHER OPERA NELLA MANIERA PIÙ "INTELLIGENTE" PER COSTRUIRE IL MIGLIOR MODELLO DI CALCOLO.

sistema, quello appunto degli elementi finiti, per integrare equazioni differenziali tramite discretizzazione del continuo. Pertanto la mesh non sempre coincide con la geometria "naturale" dell'oggetto ma ne è un'astrazione che forma il "modello di calcolo" in quale ovviamente ha caratteristiche molto diverse da quello geometrico o volumetrico.

Il programma che esegue questa difficile "traduzione" è il **mesher**. Il metodo di analisi ad elementi finiti quindi non opera sulla geometria iniziale assegnata per "oggetti strutturali", ma occorre prima fare una "traduzione". La qualità di questa traduzione è essenziale per la qualità dei risultati e per la produttività complessiva dell'iter progettuale.

Il compito quindi del mesher è tutt'altro che semplice e non sempre è in grado di giungere alla soluzione migliore. Molti programmi generano mesh "semplificate" per evitare a monte problemi di connessione tra elementi ed altro. Il mesher di **INMOD** è molto sofisticato ed in grado di affrontare con esattezza problemi geometrici anche complessi. La mesh di elementi finiti è poi subito disponibile in **Nòlian** dove si possono impiegare tutti gli strumenti di visualizzazione e modifica tipici di **Nòlian** per migliorare, se lo si desidera, o arricchire la mesh anche con nuovi elementi.