



Il software Midas è stato usato, tra l'altro, per progettare a Milano i grattacieli più alti d'Italia: la Torre Unicredit (231 m) e Palazzo Lombardia (161 m), nonché a Roma per la Torre Eurosky (120 m, immagine sopra) unica al mondo a vantare gli ultimi 3 piani isolati sismicamente dal resto per muoversi in contropase e ridurre le forze sismiche.

Strumenti di calcolo per l'ingegneria civile

CSPFea è uno spin-off del Centro Studi di Progettazione di Este fondato da alcuni ingegneri strutturalisti. Responsabile per l'Italia della distribuzione e del supporto di uno dei più perfezionati software nel campo della progettazione civile, ha accumulato una notevole esperienza nella modellazione numerica

Anche negli anni Settanta eravamo in gran tempesta e c'era un gran bordello, ma Padova ebbe ottimi nocchieri che seppero fissare la rotta. Docenti dell'Università innanzitutto, quando forse questa istituzione non era ancora così arroccata come appare oggi. Gente che non temeva di sporcarsi le mani con la politica perché – si diceva a quei tempi – tutto è politica. Ne derivarono una ricca serie di eccellenze di cui stiamo perfino perdendo memoria. «Nella facoltà di Ingegneria, con l'arrivo dei primi elaboratori elettronici, grande impulso ebbe allora lo studio dei cosiddetti "metodi numerici" – ricorda Paolo Segàla –. Nel dipartimento di costruzioni e trasporti [oggi confluito in Icea, *Ingegneria civile edile e ambientale*, ndr] il prof. Lorenzo Contri, scomparso lo scorso 2 marzo, e il suo allievo Bernhard Schrefler, tuttora professore ordinario di Scienza delle costruzioni, avevano avviato una scuola di ingegneria strutturale

molto indirizzata all'utilizzo dei computer. Mi piace ricordare che a cento metri di distanza, altrettanto affascinati dall'informatica, lavoravano Mario Volpato, professore di Calcolo delle probabilità, ma anche presidente della Camera di commercio dal '69 all'82 ed Ettore Bentsik, con cattedra di Meccanica Razionale, ma eletto pure tre volte sindaco tra il '70 e l'81 e presidente del Consorzio Zip dal '73 all'85».

Dopo essersi laureato nel 1992 con una tesi su una formulazione Fem (*Finite Element Method*) di *shell curve*, Paolo Segàla, entrò a far parte del Centro Studi di Progettazione di Este fondato nel 1985 e poi modificato in CSP Engineering srl, società formata oltre che da lui anche da tre architetti (Natalino Boris Furlan, Maurizio Marchetto e Rossella Verza) più altri due ingegneri (Luigi Griggio e Luciano Volpin). Nel 2006, con Luigi Griggio, sempre in via Zuccherificio a Este, fondò anche CSPFea sc, il cui suffisso sta a

significare *Finite Element Analysis*.

Un acronimo alquanto complicato che tratta argomenti ancor più complicati; diciamo solo che si tratta di tecniche numeriche che servono a trovare soluzioni approssimate di problemi troppo complessi per essere normalmente risolti, come ad esempio il prevedere il comportamento strutturale di un edificio colpito da un terremoto.

Insomma Paolo e Luigi si sono specializzati nel fornire consulenza e strumenti di calcolo agli ingegneri strutturalisti. Tutti calcoli fatti ormai ovviamente con computer dotati di programmi sempre più sofisticati. In particolare CSPFea collabora con un'azienda di Seul (450 addetti) che produce Midas, uno dei più perfezionati software esistenti al mondo per il settore dell'ingegneria civile. In base alle necessità, esso viene proposto in diverse versioni: per progettare edifici, o ponti o tunnel; per analisi di cemento armato, acciaio, muratura e lo studio del vento; per produrre disegni di armature e carpenterie; per geotecnica e interazioni terreno-struttura.

Se si pensa che la capitale coreana si estende su un raggio di una quarantina di chilometri ed è abitata da quasi 20 milioni di persone (20 mila abitanti per kmq al confronto dei 2 mila di Padova), si capisce anche tutta questa gran esperienza nelle costruzioni: Seul è una foresta di grattacieli con un sottobosco di case alte almeno venti piani.

«Il principale problema dei loro strutturalisti non sono tanto i terremoti, mediamente moderati, – assicura Segàla – quanto il vento che a quelle altezze sollecita notevolmente gli edifici tanto da poterli rendere invivibili a causa di continue oscillazioni».

CSPFea aiuta i coreani ad adattare Midas alle normative europee e sempre più a risolvere anche i problemi di staticità dei nostri monumenti e beni architettonici, patrimonio che da loro è del tutto inesistente.

«Vendiamo Midas in Italia e nel Canton Ticino a cifre che vanno dai 4 mila euro della versione base ai 25 mila di quella completa». Fatto sta che attualmente 27 dipartimenti di ingegneria italiani e 450 tra i più importanti studi utilizzano Midas. Metà di questi «proprio perché l'Università di Padova già agli albori dei computer formava una mentalità aperta all'uso dei programmi di calcolo» hanno sede tra il Veneto e il Friuli Vg. Possiamo insomma vantarci di vivere nella Silicon Valley dell'ingegneria strutturale italiana. Quanto al futuro: «Si dovrà arrivare all'obbligo della classificazione sismica. Quando compro una casa ora ho diritto a conoscerne la classificazione energetica, non ho ancora più diritto a sapere se mi crollerà in testa?». ■

Gran parte dell'impegno degli addetti di CSPFea è indirizzato alla formazione e all'assistenza nell'impiego del software Midas, «visto che il più delle volte l'acquisto da parte dei progettisti è concomitante all'arrivo di un importante incarico e che... *garbage in, garbage out*».



Lo scorso 29 novembre CSPFea sc è stata segnalata al Sangaetano di Padova per l'innovazione di processo in occasione del Premio Amici della Zip 2012. Nella foto Paolo Segàla (a dx) riceve l'attestato dall'attuale sindaco di Padova, Ivo Rossi. Segàla ha ricoperto anche vari incarichi politico-amministrativi tra cui quello di consigliere di Aps spa dal 2000 al 2003 e quello di vicepresidente di Interporto Padova spa dal 2002 al 2005.

CAPANIONI ANTISISMICI

Negli anni 50 il Pirellone di Milano è stato strutturalmente studiato da Pier Luigi Nervi come una semplice asta infissa nel suolo. Un'estrema concettualizzazione. I programmi di calcolo permettono oggi di tener invece conto di sempre più dettagli per costruire in economia e con maggior sicurezza e funzionalità. Si è scoperto – specialmente in occasione del recente terremoto dell'Emilia Romagna – che per capire come un capannone risponderà alle sollecitazioni di un sisma non basta tener conto dello scheletro, ma si deve inserire nel calcolo anche l'apporto di tutti i tamponamenti, degli infissi e ancor più di tutti gli impianti appesi che "arricchiscono" l'edificio. Da cui una sempre maggiore complessità dei software che possono richiedere elaborazioni del computer lunghe diversi giorni. Per fortuna che la nuova classificazione sismica inserisce il comune di Padova in zona 4, quella statisticamente meno pericolosa, ma anche gli stabilimenti della Zip sono per lo più strutture disarticolate che stanno in piedi per forza di gravità. Utilizzando il software Midas gli ingegneri strutturalisti possono prevedere il comportamento dei capannoni esistenti e nuovi di fronte a un terremoto, indicando gli interventi necessari per metterli in sicurezza.

Questi speciali sono curati dal Consorzio Zona Industriale di Padova [www.zip.padova.it] in collaborazione con l'Associazione Amici della Zip [www.amicidellazip.it] senza oneri a carico delle aziende presentate [comunicazione: alberto salvagno/studioph.it]

Massi
PARRUCCHIERI

SU
appuntamento

di Battipiero Massimo & C.
Galleria Santa Lucia, 15 - PADOVA
1° Piano (Piazza Cavour)
Tel. 049.662.916