

Aedes Software, dalla Ricerca Scientifica alla Tecnica Applicata

Antisismica, costruzioni esistenti pubbliche e private, edifici monumentali, archi e volte in muratura, ponti esistenti: questi i principali campi applicativi del software Aedes, leader nel campo delle analisi di vulnerabilità statica e sismica, al fianco di Professionisti, Ingegneri, Architetti, Uffici tecnici della Pubblica Amministrazione. Aedes, azienda con sede a San Miniato (PI), è la prima software-house che dal 1997 si è dedicata agli edifici esistenti in muratura, credendo nella grande importanza di un campo professionale fino ad allora ingiustamente trascurato. Guidata dall'ingegner Francesco Pugi e da Alessandra Bani, Aedes si è imposta negli anni come riferimento per l'intero settore, in particolare attraverso il software PCM (Progettazione di Costruzioni in Muratura), diffuso su tutto il territorio Nazionale. I recenti eventi sismici hanno più volte riproposto la necessità di studiare in modo approfondito il comportamento delle strutture sottoposte ai terremoti, nell'ottica della prevenzione e della riparazione dei danni, con grande

attenzione ai particolari costruttivi e alle esigenze operative di cantiere. *"Ricerca e Sviluppo costituiscono il cuore dell'attività di Aedes, e sono sempre in evoluzione. Gli studi vengono condotti in sinergia con Università e Professori prestigiosi e di grande esperienza",* specifica l'Ing. Pugi. *"Di primaria importanza è la ricerca comune condotta con il Prof. Ing. Massimo Mariani, tra i maggiori esperti in Italia e all'estero nel Consolidamento e Restauro delle strutture in muratura. Con Mariani stiamo esplorando nuove frontiere sulla valutazione spaziale delle azioni sismiche e sugli effetti impulsivi ad alta frequenza jerk, all'origine di tanti dissesti delle costruzioni in muratura, per definire modalità di intervento a favore di sicurezza. Frutto di questa ricerca, pubblicazioni nazionali e internazionali richiamate nei riferimenti bibliografici dottrinali".* Alessandra Bani ci spiega che *"la Ricerca quotidianamente svolta in Aedes produce funzioni software evolute, che vengono rese disponibili ai Professionisti per una progettazione sempre più consapevole nei*



ALESSANDRA BANI E FRANCESCO PUGI

confronti della sicurezza; da qui nasce la caratterizzazione di Aedes: dalla Ricerca Scientifica alla Tecnica Applicata. Il continuo confronto con gli utilizzatori del software permette di accoglierne le esigenze e supportare la loro attività professionale". Altri campi di sviluppo, che pongono l'Azienda all'avanguardia, riguardano i criteri di ottimizzazione strutturale. Nel 2023 il software Aedes ha introdotto l'Analisi Parametrica, che getta una nuova luce sulla valutazione delle strutture esistenti: laddove esistono incertezze di modellazione, il Progettista può e deve valutare gli effetti di più ipotesi di lavoro, per individuare sia le configurazioni più vulnerabili, sia la progettazione ottimale fra le diverse tipo-

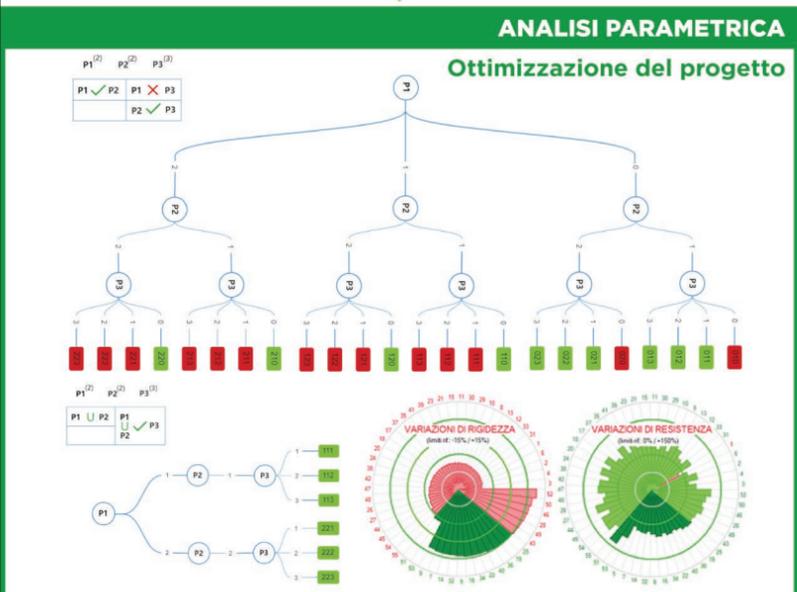
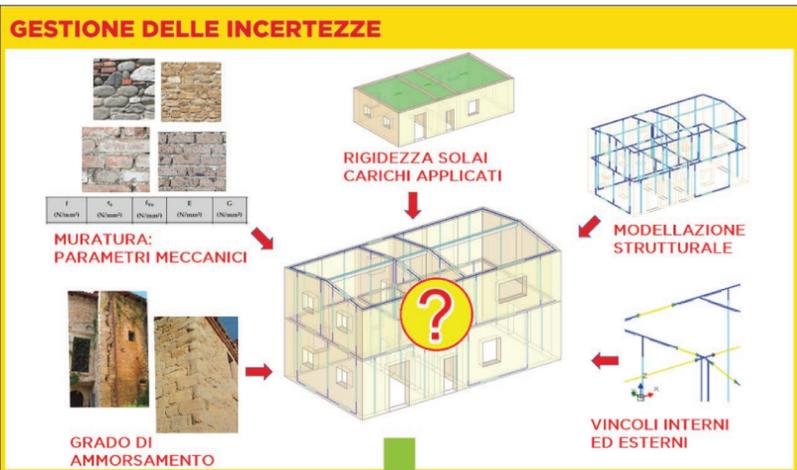
logie di intervento. Nuove funzionalità, frutto di una ricerca speciale in corso con Ingegneria Informatica (Università di Pisa), orientano le procedure software verso l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale, secondo percorsi di progettazione che costituiscono la frontiera del futuro, con un grande obiettivo per la mission di Aedes Software: coniugare le moderne potenzialità dei metodi informatici con l'esperienza proveniente dalle epoche passate, quando Ingegneri e Architetti, guidati dall'intuizione e dalla sperimentazione, hanno realizzato costruzioni grandiose da studiare e comprendere, anche attraverso il software, per mantenerle come riferimento fondamentale.

IL SUPPORTO TECNICO

Assistenza sui progetti, aggiornamenti e corsi personalizzati

Il supporto tecnico si svolge attraverso assistenza sui progetti degli Utenti, aggiornamenti dei programmi di calcolo e corsi personalizzati. Documenti accurati ed approfondimenti sono disponibili su www.aedes.it, con video, manualistica, articoli di Ricerca. Procedure automatiche per il modello architettonico e strutturale aiutano nel corso delle fasi di input, ma senza automatismi nascosti: il Progettista mantiene sempre il completo controllo su tutti i parametri.

Costruzioni residenziali in muratura isolate e in aggregato, interventi locali, miglioramento con sistemi tradizionali o avanzati, classificazione sismica: *"Il software Aedes è molto articolato e versatile; ogni giorno affrontiamo insieme agli utilizzatori le diverse problematiche della progettazione strutturale",* spiegano l'ingegnere Chiara Pampaloni e l'architetto Giuseppe Basile, responsabili del Servizio di Supporto Aedes.



> GLI INTERVENTI STRUTTURALI

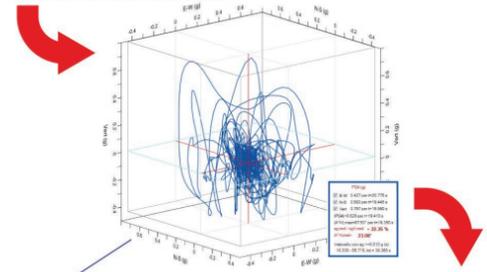
«Ottimizzazione tecnico-economica dei progetti di miglioramento»

I programmi di calcolo Aedes sono specifici per le costruzioni esistenti ed includono la Statica Grafica, metodologia storica che identifica la sinergia fra Architettura e Ingegneria. Notevole importanza viene attribuita alle verifiche locali, avendo constatato che nella realtà fisica la maggior parte delle strutture danneggiate dal sisma presenta crolli per perdita di equilibrio più che per superamento delle resistenze. *"La crisi per meccanismi locali viene studiata con metodi grafici che pongono il software ai vertici del settore. I comandi disponibili in Aedes.PCM consentono di descrivere per ogni costruzione le possibili superfici di rottura o le linee di lesione rilevate: ciò consente la progettazione ottimale degli interventi, anche dal punto di vista economico, potendo agevolmente confrontare soluzioni fra loro alternative",* specifica Alessio Francioso, ingegnere civile e sviluppatore del software. Per contatti con Aedes: www.aedes.it, info@aedes.it, telefono: 0571 401073.



ITALIA CENTRALE
evento sismico
del 30.10.2016
**CASTELLUCCIO
DI NORCIA**

Prima del terremoto...



Accelerogramma 3D:
forze inerziali spaziali
e contenuto impulsivo
jerk (ad alta frequenza)

...dopo il terremoto



Aedes
Software per Ingegneria Civile

**STRUTTURE IN MURATURA
PROGETTAZIONE ANTISISMICA
EDIFICI STORICI E MONUMENTALI**