



# XFINEST

Xfinest è un solutore ad elementi finiti completo, affidabile e veloce per analisi nel settore del calcolo strutturale. Le recenti implementazioni nell'ambito della statica non lineare collocano Xfinest allo stato dell'arte nell'ambito dei solutori ad elementi finiti sviluppati in Italia.

Xfinest permette infatti di svolgere analisi statiche, dinamiche (con il metodo dello spettro di risposta) ed in frequenza. In ambito statico possono essere affrontati i regimi non lineare per materiale (push-over a plasticità diffusa) e per geometria (analisi in grandi spostamenti, elementi resistenti solo a trazione o compressione). E' infine possibile svolgere analisi di buckling in regime lineare e non lineare. Grazie infine all'implementazione, per gli elementi shell su sottofondo elastico e per gli elementi di contatto alla Winkler, del comportamento a sola compressione nel terreno è possibile simulare in modo più realistico l'interazione suolo/struttura.

Xfinest è già stato integrato come solutore in alcuni tra i più diffusi modellatori strutturali del nostro paese. Alcune migliaia di clienti tra studi professionali, pubbliche amministrazioni, società di ingegneria, si sono affidati a Xfinest per la realizzazione di opere di Ingegneria Civile e Industriale.

## *CeAS • Centro di Analisi Strutturale*

*CeAS è una società di ingegneria con oltre venticinque anni di esperienza nello sviluppo di programmi di calcolo strutturale e nella progettazione nei settori dell'Ingegneria Civile, Infrastrutturale, Industriale e Geotecnica. La società ha una struttura giovane, flessibile e competitiva e si avvale di un team di ingegneri progettisti e calcolatori, e della frequente collaborazione con specialisti e docenti universitari, utilizzando conoscenze di primissimo rilievo per la risoluzione di problematiche a elevato grado di difficoltà.*

distribuito da

**HARPACEAS®**  
Tecnologie per le tue idee

sviluppato da

**CeAS**



## **XFINEST** Caratteristiche Tecniche

### Analisi statiche

- Calcolo di spostamenti, deformazioni, reazioni vincolari per le diverse combinazioni di carico elementare.
- Soluzioni con la tecnica classica o con la tecnologia più innovativa quale la "Sparse Matrix Analysis" che assicura velocità e precisione senza alcun compromesso sull'accuratezza dei risultati.

### Analisi dinamiche

- Metodo "Subspace Iteration" classico.
- Metodo di "Lanczos" (considerato metodo leader per il calcolo degli autovalori);
- Analisi sismica con spettro di risposta e combinazione dei contributi modali (in accordo con SRSS, CQC).
- Analisi sismica con spettro di risposta per strutture isolate
- Integrazione delle equazioni del moto nel dominio del tempo per la risposta di strutture sottoposte a forzanti qualsiasi.
- Calcolo della risposta nel dominio delle frequenze per la risposta a regime di strutture sottoposte a forzanti armoniche.

### Analisi non lineari

- Analisi di Buckling lineare, classica e secante.
- Analisi in campo non lineare in grandi spostamenti.
- Analisi in campo non lineare per materiale utilizzando elementi beam basati sulla formulazione a fibre.
- Analisi di Pushover (elementi beam a plasticità diffusa, formulazione a fibre).
- Elemento truss resistente a sola trazione o sola compressione.
- Elemento molla generalizzato a comportamento non lineare a tratti.
- Possibilità di simulazione di gap e appoggi monolateri.
- Soluzione classica o con metodo "Sparse Matrix Analysis" anche per analisi dinamiche.

### Libreria ad elementi finiti

- Elemento biella spaziale.
- Trave con possibilità di offset rigidi alle estremità.
- Trave su suolo elastico alla Winkler.
- Elemento isoparametrico a 4 e 9 nodi per stato di sforzo e deformazione piano o assialsimmetrico.
- Elemento piastra/guscio a spessore non sottile isoparametrico a 3/4 nodi con valutazione del taglio fuori piano e con costante di sottofondo alla Winkler (con possibilità di comportamento reagente solo a compressione).
- Elemento solido isoparametrico da 8 a 27 nodi.
- Elemento massa nodale con eccentricità.
- Supporto elastico generalizzato per vincoli cedevoli.
- Multi Point Constraint: relazioni geometriche tra gradi di libertà.
- Letto di molle alla Winkler a comportamento non lineare
- Elemento piastra ortotropa.

### Tipi di carico

- Forze e momenti concentrati sui nodi e distribuiti sugli elementi.
- Carichi variabili linearmente nei sistemi locale, globale e globale proiettato (neve).
- Carichi concentrati lungo l'elemento beam.
- Carichi gravitazionali.
- Carichi di pressione (costante e idrostatica) per gli elementi di tipo piastra.
- Coazioni termiche.
- Cedimenti vincolari.
- Coazioni dovute agli effetti della precompressione sia per elementi monodimensionali che bidimensionali.

### Collegamento con modellatori strutturali

Xfinest è realizzato per poter essere facilmente collegato a qualsiasi software di modellazione e progettazione strutturale si voglia utilizzare (la compatibilità va verificata direttamente presso il produttore del modellatore).

*Harpaceas è il partner tecnologico nato dalle esperienze professionali di un gruppo di ingegneri, allo scopo di affiancare tutti coloro che si occupano di progettazione architettonica, ingegneria civile e industriale con strumenti e consulenze ad alto valore tecnologico, operativo e innovativo.*