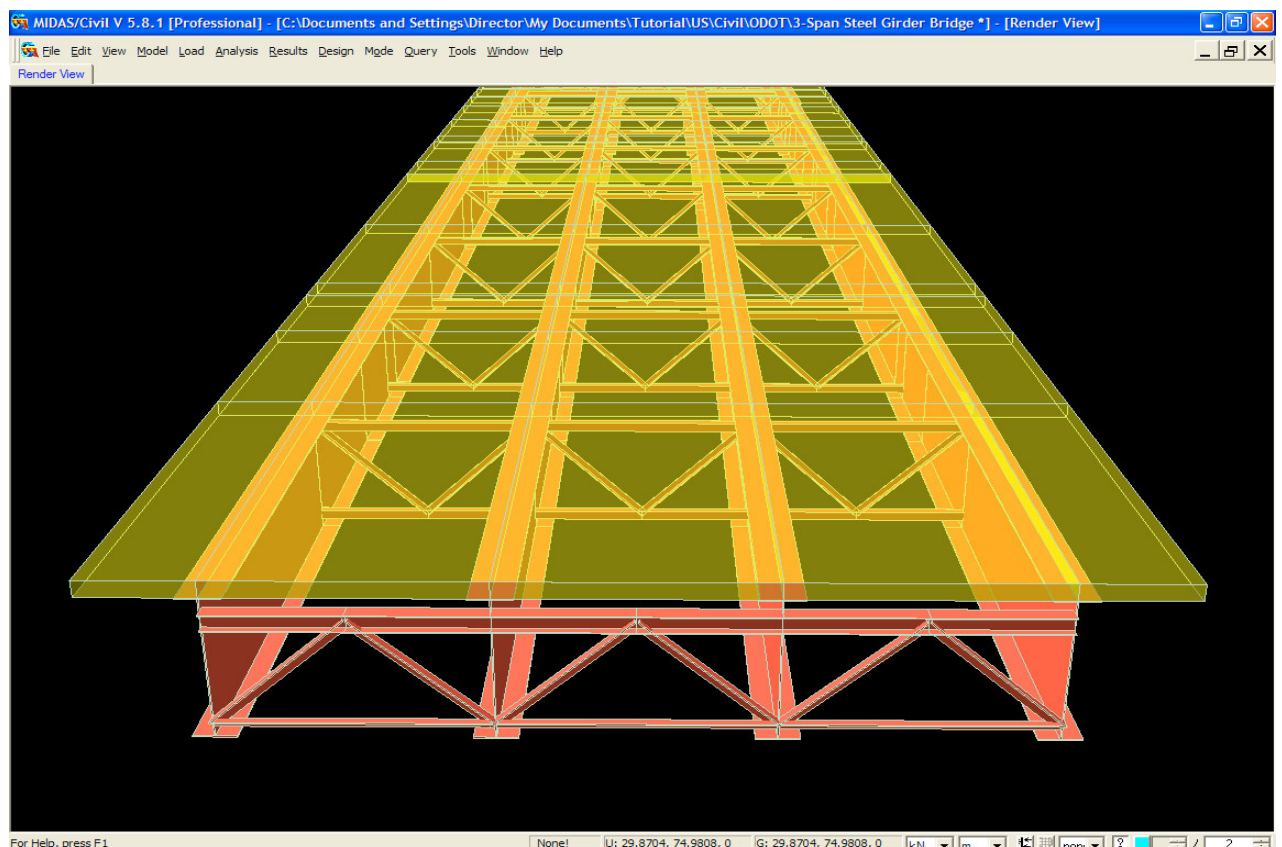


## MIDAS/Civil v.7: Introduzione

MIDAS/Civil è il prodotto MIDAS dedicato alla progettazione integrata di qualsiasi tipologia di ponti. Il rapido successo di tale prodotto è dato dalle eccezionali qualità che permettono di condurre analisi dettagliate di costruzione per fasi, simulando qualsiasi metodo di costruzione in avanzamento, di analisi di ponti strallati e sospesi, anche con costruzione per fasi, di riprodurre in maniera completa e rigorosa i fenomeni dovuti a fluage, ritiro, nonché della precompressione o post-tensione.



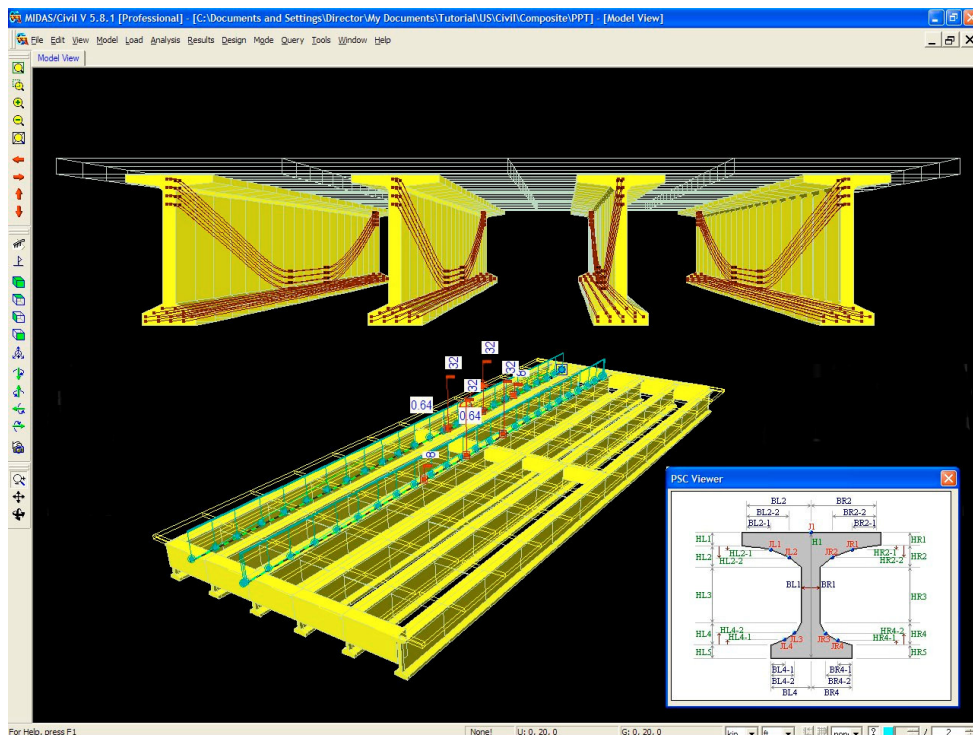
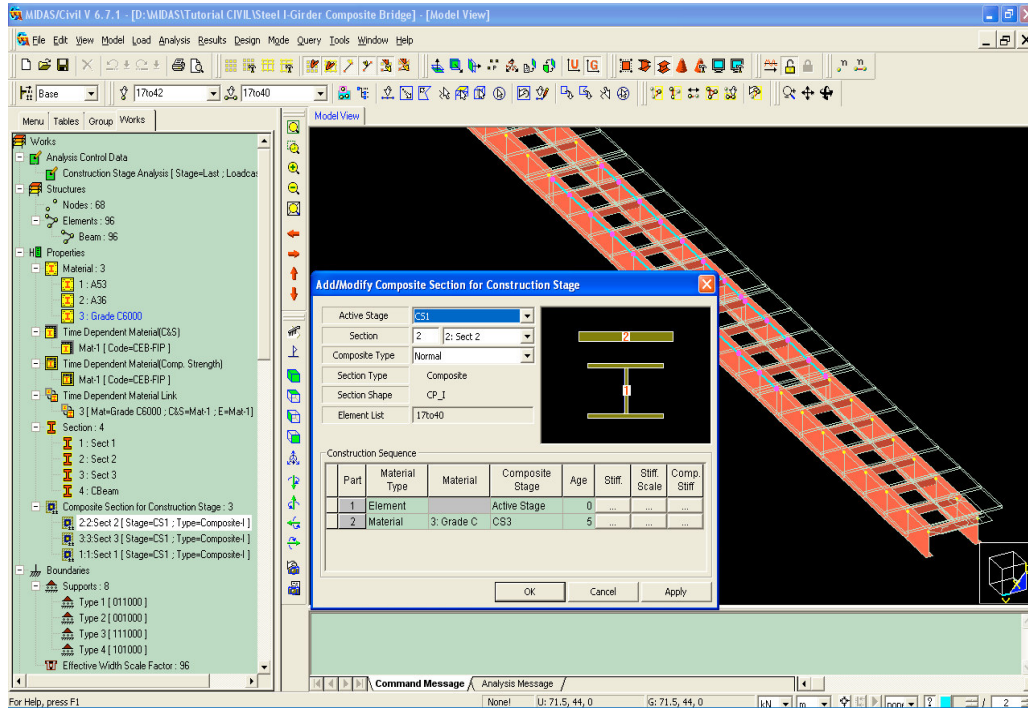
MIDAS/Civil, per tali potenti caratteristiche, è scelto da moltissime società di ingegneria per necessità di progettazione strutturale esecutiva e progetto della cantierizzazione, nonché da Enti ed Aziende che si occupano della progettazione definitiva di opere o di collaudo strutturale delle stesse.

MIDAS/Civil è strumento abituale nelle consulenze riguardanti l'analisi sismica di manufatti esistenti, grazie alle dettagliate funzioni di analisi dinamica e di pushover.

Le più importanti società di ingegneria ed enti utilizzano oggi MIDAS/Civil per la loro attività di progettazione strutturale di ponti: richiedici le referenze ed unisciti a loro!

Partner

Si consiglia di consultare il vasto archivio dei documenti presente nel nostro sito web al link: <http://www.cspfea.net/download.html>





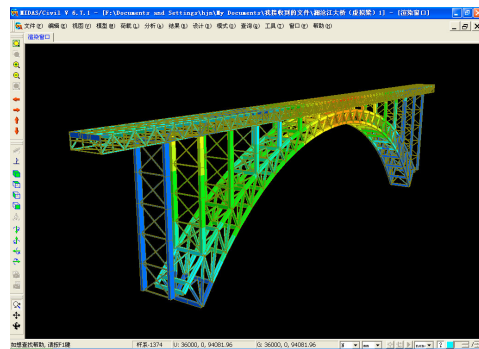
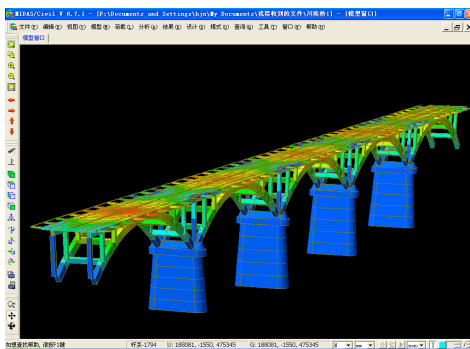
## Principali caratteristiche di MIDAS/Civil

Le analisi possono essere statiche e dinamiche, lineari e non lineari; la tipologia di elementi finiti è generale e completa per tutte le modellazioni ed analisi nel campo dell'ingegneria civile. Molto vasta è la scelta dei boundary elements, dei links, lineari e non lineari; è presente una completa libreria di isolatori e smorzatori, di cerniere plastiche non lineari sia per modellazione di analisi statiche nonlineari (come il Pushover) che con isteresi con varie leggi (per la modellazione di complete analisi di time history).

Si consiglia di consultare il seguente documento di sintesi dei isolatori e smorzatori inclusi in MIDAS/Civil e MIDAS/Gen presente nel nostro sito web al link:

[http://www.cspfea.net/download/gen/MIDAS\\_Gen\\_e\\_isolatori\\_sismici.pdf](http://www.cspfea.net/download/gen/MIDAS_Gen_e_isolatori_sismici.pdf)

Di grande interesse, in esclusiva assoluta, sono i modelli a fibre "force based", che permettono di evitare la sempre difficile descrizione di cerniere plastiche virtuali, grazie alla possibilità di definire la sezione della trave (calcestruzzo confinato, calcestruzzo non confinato, barre, staffe) e studiare analisi nonlineari statiche e dinamiche con grande affidabilità.



Collegarsi al seguente link [http://www.cspfea.net/download/gen/Fibre\\_Tutorial.zip](http://www.cspfea.net/download/gen/Fibre_Tutorial.zip) per il documento (files ed animazioni) di descrizione dei modelli a fibre implementati in MIDAS/Gen e Civil.

Punto forte di MIDAS/Civil è la gestione completa delle fasi di costruzione in ogni loro parte. Si possono attivare o disattivare tutti i tipi di elementi finiti, tutti i tipi di carico, tutti i tipi di boundaries, i trefoli di precompressione. I Materiali con caratteristiche reologiche variabili nel tempo vengono considerati in tutte le fasi di costruzione.

Altro punto di forza del sw. è la precompressione che è generale, può essere sia a cavi aderenti (pre-tension) che a cavi scorrevoli (post-tension) e/o esterni. I cavi si inseriscono sia graficamente sia numericamente in 3D (nello spazio). Si possono copiare per generare ulteriori cavi in altre posizioni sia singolarmente che per gruppi.

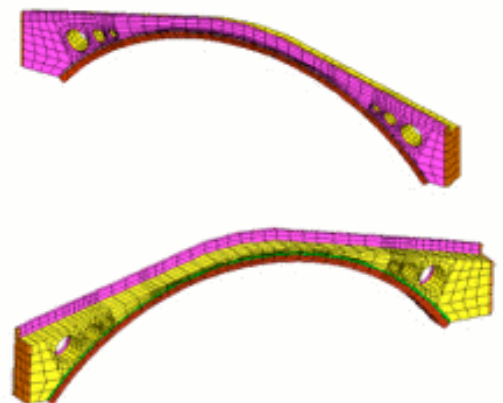
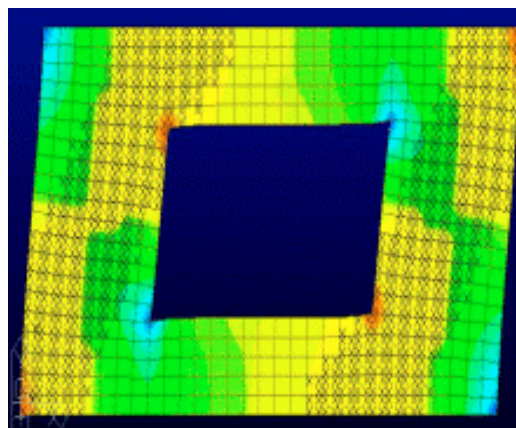
[Collegarsi al seguente link](#)

[http://www.cspfea.net/download/civil/Effetti\\_dipendenti\\_dal\\_tempo\\_nel\\_cls.pdf](http://www.cspfea.net/download/civil/Effetti_dipendenti_dal_tempo_nel_cls.pdf) per il documento di descrizione dei metodi di precompressione e di fenomeni “lenti” di ritiro e fluage.

Alla fine del calcolo oltre a tutti i dati necessari per le verifiche dei cavi vengono anche restituite le coordinate x,y,z per formato txt o excel per essere importati in autocad per il relativo disegno, il peso e la lunghezza totale divisa per gruppo. La presenza o meno dei cavi e la loro azione viene presa in conto in tutte le fasi di costruzione.

L’interfaccia utente di MIDAS/Civil è completamente grafica; allo stesso tempo può essere grafico-tabellare (tipo MS Excel©) nel senso che qualsiasi dato introduco per via grafica lo posso vedere contemporaneamente nella appropriata Tabella. Un ulteriore modo per inserire i dati è quello di utilizzare l’ambiente di programmazione a macrocomandi, sia mediante la compilazione di un normale file txt, che all’interno di un apposito editor online che interagisce con l’ambiente grafico: un enorme aiuto nelle operazioni ripetitive che possono essere eseguite mediante rapidi “taglia & incolla”.

Analisi di Murature: in MIDAS/Civil e MIDAS/Gen è presente in esclusiva il modello di materiale “Strumas” del Prof. Pande, collaboratore di Zienkiewicz all’università di Swansea (UK), sia in versione lineare che nonlineare, permette di considerare i blocchi di muratura ed i corsi di malta, così come rilevati come richiesto dall’Ordinanza in tema di edifici esistenti in muratura. La versione lineare, col pregio di avere una solida convergenza, individua i campi di frattura e fessurazione. La versione nonlineare permette di eseguire delle vere e proprie analisi di pushover di strutture murarie non assimilabili a telai (ovvero la maggior parte dei casi). [Collegarsi ai seguenti link](http://www.cspfea.net/download/gen/STRUMAS_Ita.pdf)  
[http://www.cspfea.net/download/gen/STRUMAS\\_Ita.pdf](http://www.cspfea.net/download/gen/STRUMAS_Ita.pdf)  
[http://www.cspfea.net/download/gen/Strumas\\_Teorìa.pdf](http://www.cspfea.net/download/gen/Strumas_Teorìa.pdf)  
per i due documenti di descrizione del modello Strumas.



In effetti MIDAS/Civil riscontra un grande successo nell'analisi di ponti esistenti. Già oggi è il prodotto che ottiene maggior curiosità nelle presentazioni dei lavori del Reluis, programma finanziato a livello ministeriale che riunisce molte università italiane al fine di valutare, tra l'altro, le Linee Guida per la valutazione ed analisi sismica di ponti esistenti.

Collegarsi al seguente link

<http://www.cspfea.net/download/civil/Gentile-Valsecchi.pdf> per il documento del Professor Carmelo Gentile, del Politecnico di Milano, circa l'analisi di ponti esistenti e il confronto con dati sperimentali con vibrodine. A breve sul nostro sito sarà presente anche una relazione del Professor Enrico Spacone, relativamente all'analisi nonlineare di un viadotto in CA.

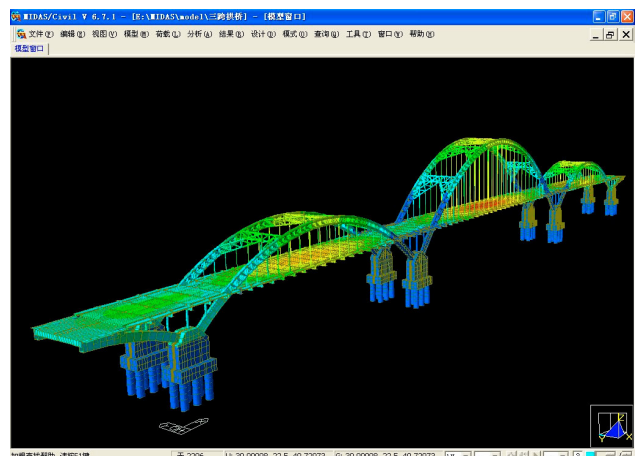
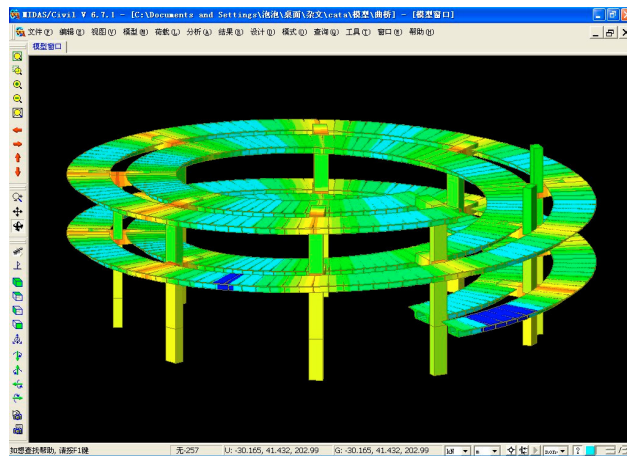
Ogni tipo di analisi prevista dal **Testo unico e dall'Ordinanza**: analisi sismica statica equivalente; analisi dinamica lineare (spettro di risposta); analisi dinamica nonlineare per smorzatori e dissipatori; analisi dinamica completamente nonlineare con integrazione al passo (considerando isteresi dei materiali).

Molteplici opzioni per analisi dinamiche non lineari con cerniere plastiche concentrate, distribuite e modelli a fibre.

Applicazione di qualsiasi spettro sismico di progetto definito dall'utente.

**Multi-point acceleration**: Applicazione di molteplici accelerogrammi diversi e in diversi punti della struttura.

Diverse **normative internazionali** implementate.



Partner



CSPFea s.c.  
 via Zuccherificio, 5 D  
 35042 Este (PD) Italy  
 T. +39 0429 602404  
 F. +39 0429 610021  
[www.cspfea.net](http://www.cspfea.net)  
[info@cspfea.net](mailto:info@cspfea.net)



## Conformità alle ultime normative e verifiche di ponti composti

MIDAS/Civil e MIDAS/Gen sono predisposti per ottemperare i vari punti dell'Ordinanza 3274 (e successive modifiche), inclusi controlli su centri di rigidezza, centri delle masse, drift di piano, edifici a nucleo, etc.

Si consiglia di consultare il seguente documento di sintesi della conformità all'Ordinanza (redatto per MIDAS/Gen, ma praticamente valido anche per MIDAS/Civil) presente nel nostro sito web al link:

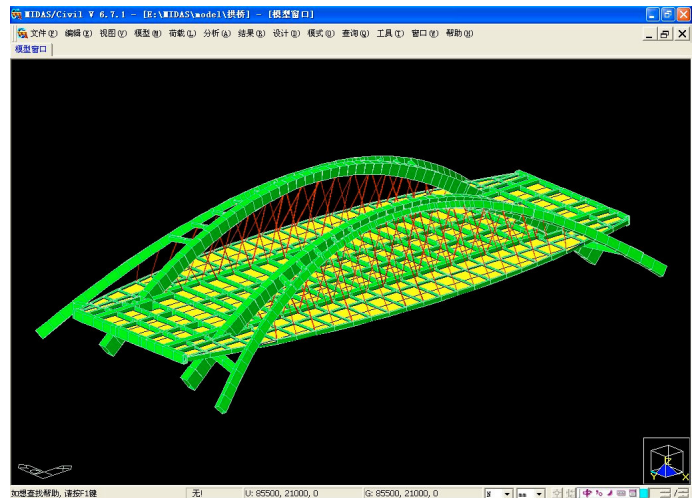
[http://www.cspfea.net/download/gen/MIDAS\\_Gen\\_per\\_la\\_sismica\\_e\\_ordinanza.pdf](http://www.cspfea.net/download/gen/MIDAS_Gen_per_la_sismica_e_ordinanza.pdf)

La Release di Settembre 2007 prevede l'implementazione delle verifiche secondo gli Eurocodici, Stati Limite Ultimi e Stati Limite di Esercizio, inclusa l'analisi delle fessurazioni, già ampiamente collaudate in MIDAS/Gen. La completezza degli Eurocodici è da noi ritenuta indispensabile: consideriamo gli Eurocodici come la vera evoluzione normativa a breve termine in Italia, scavalcando l'Ordinanza e il Testo Unico.

La verifica con Eurocodici prevede EC2 (Calcestruzzo armato), EC3 (Acciaio), EC8 (sismica), EC1 (azioni esterne, vento, etc.).

La Release di Luglio prevede l'implementazione dell'Eurocodice 4 per le strutture composte acciaio-calcestruzzo.

Sono ovviamente presenti le normative principali straniere ACI, BS, etc.



## Manualistica e Validazione

MIDAS è una software house sud coreana: nella tradizione delle moderne aziende dell'estremo oriente da sempre opera secondo certificazione Qualità ISO 9000 / Vision

Partner



**CSPFea s.c.**  
 via Zuccherificio, 5 D  
 35042 Este (PD) Italy  
 T. +39 0429 602404  
 F. +39 0429 610021  
[www.cspfea.net](http://www.cspfea.net)  
[info@cspfea.net](mailto:info@cspfea.net)

2000, aggiungendo a questo severi test e procedure (regression test) per la continua ricerca di bug ed errori eventuali.

Il software è supportato da ampia manualistica sia per l'uso pratico con notevoli esempi (tutorial) che teorico. I Manuali a corredo sono: Getting Started (Introduzione all'uso), Theoretical Manual (Manuale della teoria), Online Manual (Manuale richiamabile dall'Help Online per la spiegazione dettagliata di ogni comando).

Il prodotto è conforme a quanto richiesto dalle nuove normative italiane, presentando un adeguato numero di Benchmark che controllano l'accuratezza delle soluzioni numeriche confrontandole con soluzioni teoriche o con analisi fatte con altri softwares (Abaqus, Adina, SAP, etc.).

Si consiglia di consultare alcune Tesi di Laurea redatte sotto il coordinamento delle Università di Padova e di Brescia ad ulteriore attestazione delle qualità del prodotto. Le Tesi sono presenti nel nostro sito web al link: <http://www.cspfea.net/download.html> (alla voce Tesi Applicative).

## Versione dimostrativa (Trial Version)

Ogni prodotto MIDAS è scaricabile in una versione dimostrativa (chiamata Trial Version) che è esente da qualsiasi limitazione (nodi, elementi, etc.).

Le uniche due limitazioni riguardano la durata di uso libero (90 giorni) e l'impossibilità di utilizzare le funzioni di stampa.

Il prodotto è nativo in lingua Inglese, pertanto i menu sono redatti in tale lingua. Tuttavia i principali Tutorials sono in lingua italiana e nel sito sono presenti documenti in lingua italiana.

Per scaricare la versione Trial collegarsi al sito <http://eng.midasuser.com/member/edit/login1.asp> ed effettuare la registrazione includendo le proprie generalità e il proprio indirizzo email.

Un email inviato dalla Casa Madre MIDAS vi comunicherà la password per poter effettuare il login al sito.

Pertanto, successivamente, al link

<http://eng.midasuser.com/download/program/download.asp?type=6&sub=1>

diventerà possibile scaricare ogni prodotto MIDAS, ed i relativi Tutorials, Manuali, Manuali Online.

Partner

## Newsletter CSPFea

Richiedete l'iscrizione alla newsletter di CSPFea, al link <http://www.cspfea.net/newsletter.html>, che vi terrà aggiornati su ogni novità dei prodotti MIDAS, nonché sull'aggiunta di nuovi documenti di studio e di approfondimento al nostro sito.

Iscrivetevi inoltre al servizio di Podcast al link <http://www.cspfea.net/podcast.html> con il quale potrete visionare i video delle nostre più interessanti conferenze.



Partner

**MIDAS**  
Software solutions for  
Structural Engineers

**CSPFea s.c.**  
via Zuccherificio, 5 D  
35042 Este (PD) Italy  
T. +39 0429 602404  
F. +39 0429 610021  
[www.cspfea.net](http://www.cspfea.net)  
[info@cspfea.net](mailto:info@cspfea.net)



---

Riferimenti: CSPFea s.c.      [www.cspfea.net](http://www.cspfea.net)  
MIDAS IT            [www.midasuser.com](http://www.midasuser.com)  
TNO-Diana           [www.midas-diana.com](http://www.midas-diana.com)

Edizione: © CSPFea s.c. **20 Aprile 2007**

# MIDAS/Civil v.7: Caratteristiche principali

## Versioni Commerciali

Modulo	Caratteristiche
<p><b>MIDAS/Civil -Advanced-</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unlimited Nodes (Elements)</li> <li>Static Analysis</li> <li>Dynamic Analysis               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigen (Lanczos) and Ritz vector Analyses</li> <li>- Response Spectrum Analysis</li> <li>- Time History Analysis (Multiple Support Excitation)</li> </ul> </li> <li>Moving Load Analysis               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AASHTO LRFD &amp; Standard Spec. Load auto-generation</li> <li>- CAN/CSA-S6-00 Spec.</li> <li>- BS5400 Spec.</li> <li>- Influence Line/Surface</li> <li>- Moving Load Tracer &amp; Force Envelopes</li> </ul> </li> <li>P-Delta Analysis</li> <li>Composite Bridge Analysis</li> <li>Wizards (Slab, RC Frame &amp; Culvert auto-generators)</li> <li>Settlement Analysis</li> <li>Pushover Analysis</li> <li>Section Property Calculator for irregular sections</li> <li>Buckling Analysis</li> <li>Thermal Stress Analysis</li> <li>Design               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AASHTO LRFD (Concrete &amp; Steel)</li> <li>- AASHTO LFD &amp; ASD (Concrete &amp; Steel)</li> <li>- AISC (LRFD &amp; ASD) &amp; ACI 318-02</li> <li>- CSA-S6-00 (Concrete only)</li> </ul> </li> <li>Construction Stage Analysis (Time-dependent)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creep, Shrinkage &amp; Mod. of Elasticity</li> <li>- Tension losses in tendons</li> </ul> </li> <li>Post-tension Wizards (FCM, ILM, MSS &amp; FSM)</li> <li>Large Displacement (Forward/Backward) Analysis               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspension Bridge Wizard</li> <li>- Cable Stayed Bridge Wizard</li> </ul> </li> <li>FEmodeler (Surface &amp; Solid Mesh auto-generator)</li> <li>Boundary Nonlinear Dynamic Analysis (Gap, Hook, Damper, Isolator, Hysteretic System, etc.)</li> </ul>

<b>Opzioni alla versione Advanced</b>	<b>Material Nonlinear Analysis</b> - Truss, Plane stress, Plane strain, Axisymmetric and Solid element - Tresca, von Mises, Mohr-Coulomb and Drucker-Prager - Isotropic, kinematic and mixed hardening
	<b>Inelastic Time History Analysis</b> - Beam element - Lumped hinge & Distributed hinge - Automatic calculation of yield strength - Axial load – biaxial moment interaction - <b>Fiber elements</b>
	<b>Heat of Hydration Analysis for mass concrete</b> - Heat Transfer Analysis based on construction stages - Convection, Heat Source, Pipe cooling, etc.

## LIBRERIA DI ELEMENTI FINITI PER MIDAS/Civil

Modulo	Libreria di elementi finiti
<b>MIDAS/Civil</b> -Advanced-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- General Beam</li> <li>- Tapered Beam</li> <li>- Truss</li> <li>- Compression Only</li> <li>- Tension Only</li> <li>- Gap</li> <li>- Hook</li> <li>- Plane Stress</li> <li>- Plane Strain</li> <li>- Plate (Thick/Thin, In-plane/out-of-plane Thickness, Orthotropic materials)</li> <li>- Stiffened Plate</li> <li>- Solid (Hexagon, Wedge &amp; Tetrahedron)</li> <li>- Cable (Equivalent Truss Type)</li> <li>- Fiber element (formulazione Spacone-Filippou, Berkeley)</li> <li>- Cable (Elastic Catenary Type in Advanced ver.)</li> </ul>