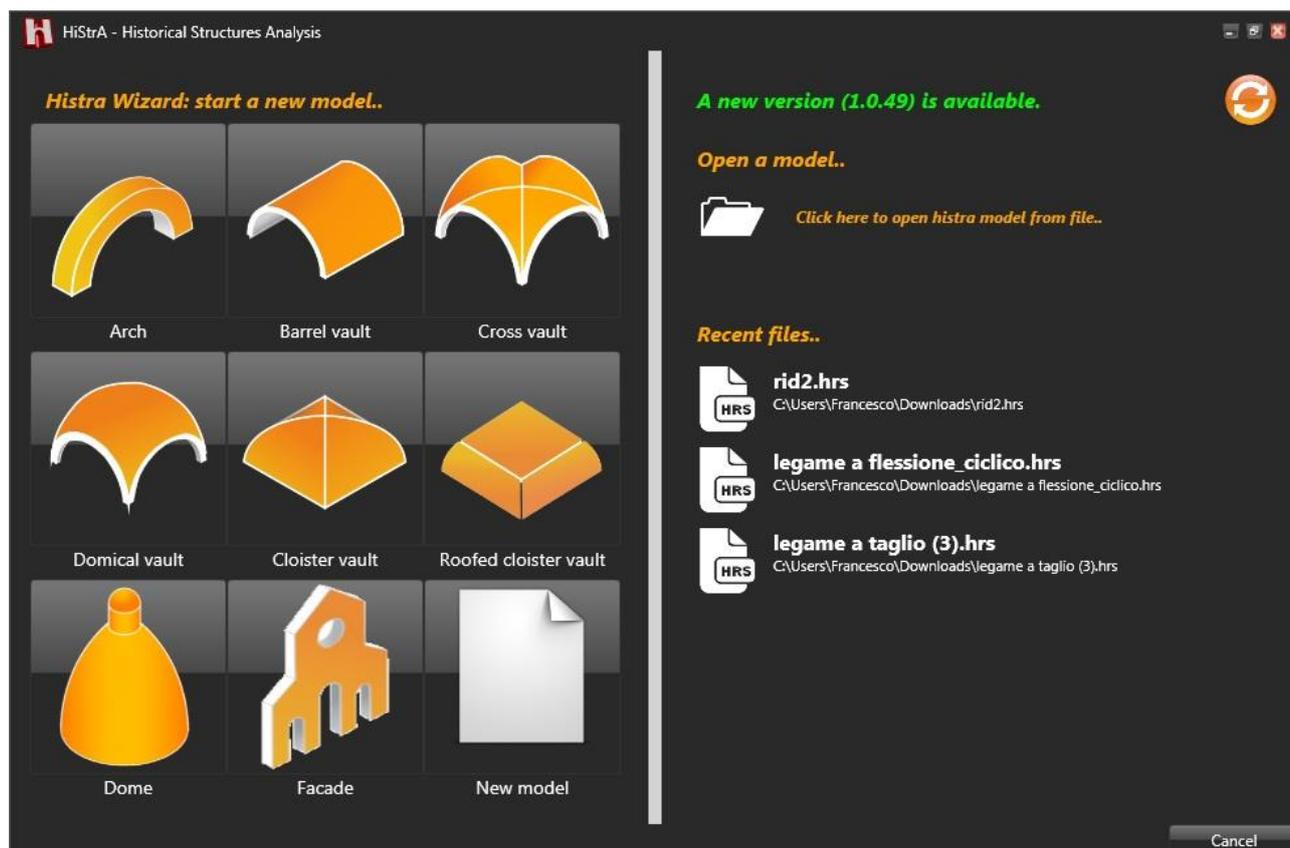
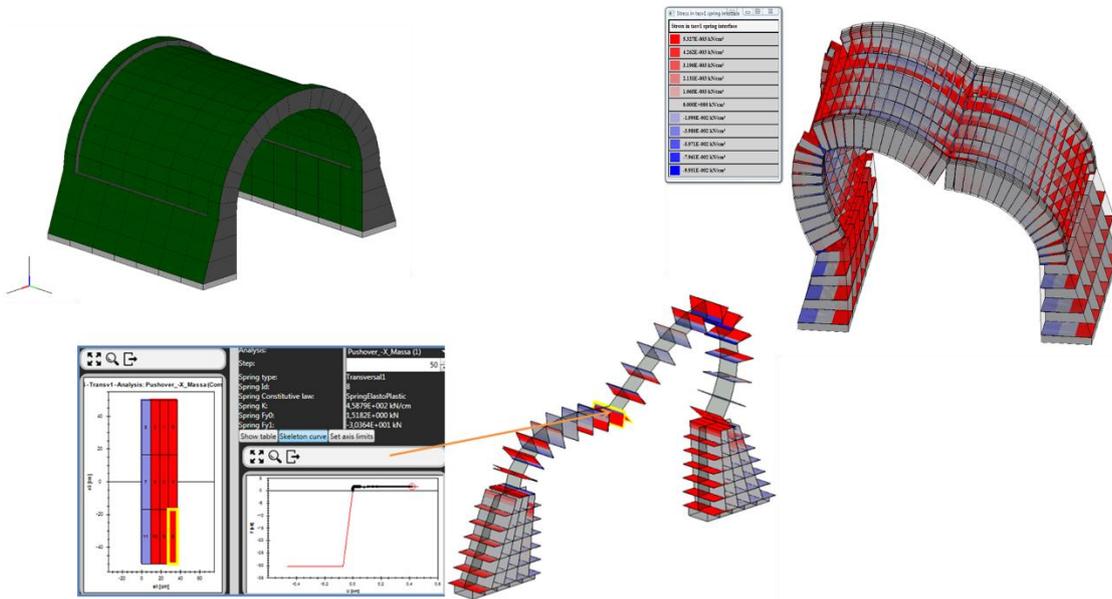


HiStrA è il software per la modellazione strutturale e l'analisi non lineare di edifici a carattere storico e monumentale.

HiStrA archi e volte dispone al suo interno di wizard che consentono di definire in modo facile e veloce la geometria delle più comuni tipologie di archi, volte e cupole. L'input è di tipo parametrico ed è basato su un numero ridotto di dati essenziali, coincidenti con i parametri geometrici di maggiore importanza per la tipologia prescelta.



È possibile prevedere la presenza di piedritti di base con altezza e spessore variabile in corrispondenza di ciascun lato o estremità della struttura.



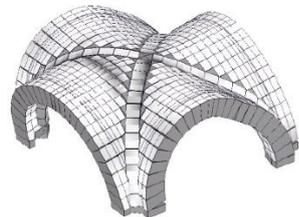
Alla chiusura della finestra di wizard viene generato il modello tridimensionale, immediatamente visualizzabile sia in modalità “geometrica” che “computazionale”, pronto per la definizione degli ulteriori aspetti che completano la fase di input come, ad esempio, la personalizzazione dei materiali o dei carichi agenti.

È inoltre possibile modellare i tiranti e le catene, impiegati in genere nell’ambito dei rinforzi strutturali degli edifici storici (in modo compatibile con la tipologia di elemento considerato) e prevedere rinforzi mediante applicazione di nastri in materiali compositi fibro-rinforzati (carbonio, vetro, acciaio, etc.).

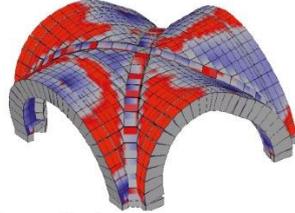


La tipologia di materiale e ulteriori parametri geometrici (quali spessore, caratteristiche d’inerzia, proprietà resistenti) caratterizzano ogni oggetto determinandone il comportamento strutturale.

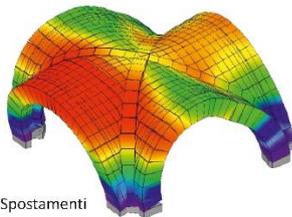
www.eiseko.it



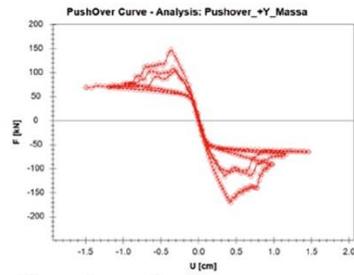
Deformazioni plastiche



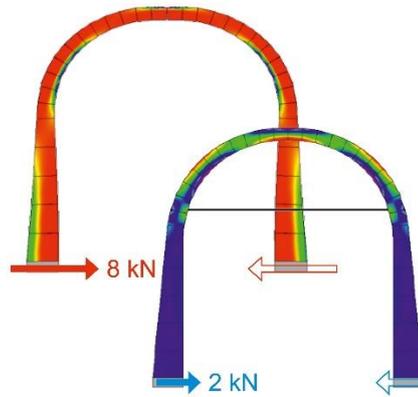
Stato tensionale



Spostamenti



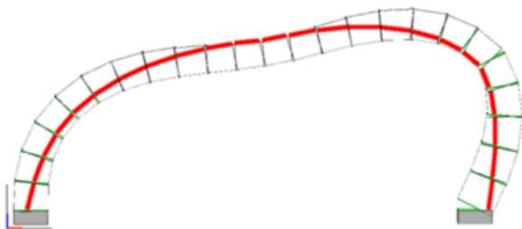
Diagrammi personalizzabili



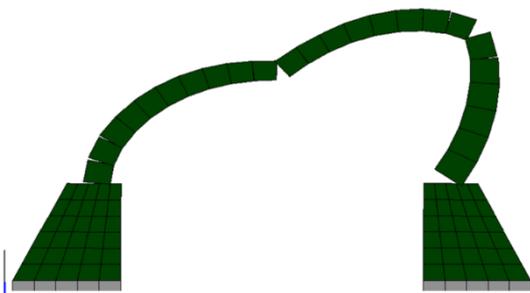
Valutazione del contributo delle catene nelle strutture voltate

ARCO

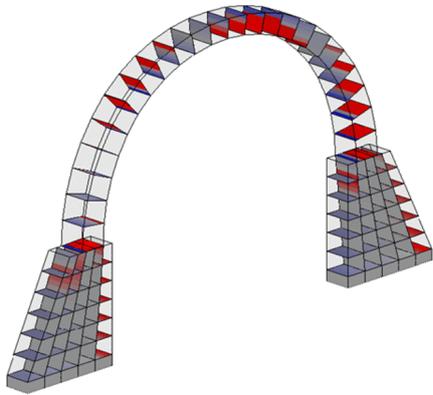
La risposta dell'arco viene restituita in termini di curva delle pressioni:



Meccanismo di collasso

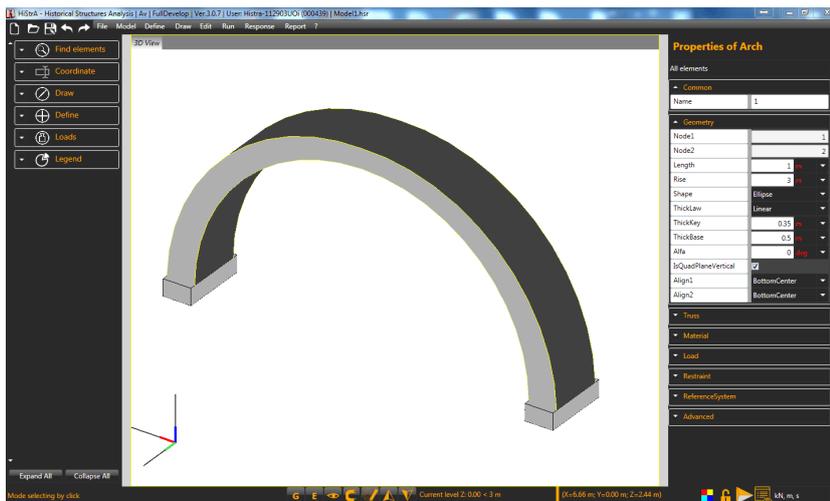


Stato tensionale e deformativo ad ogni step di analisi



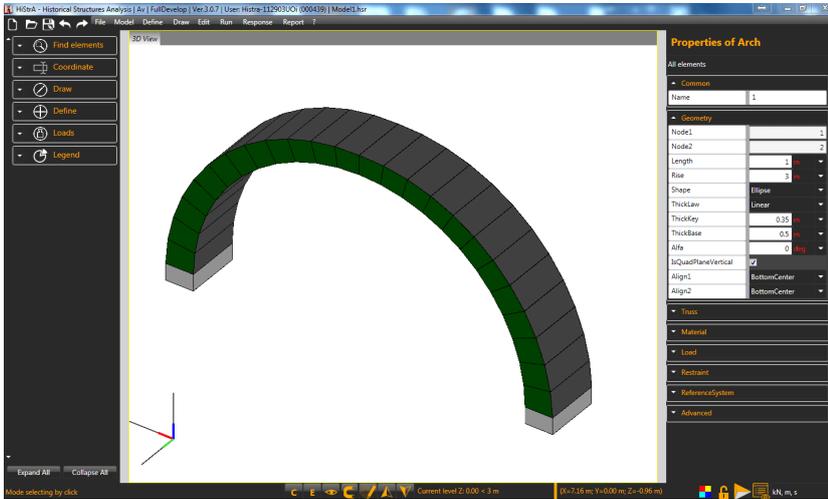
Il modello geometrico

Il modello geometrico viene generato immediatamente, grazie alle potenti funzionalità di wizard. Tutte le sue proprietà sono editabili direttamente dall'ambiente 3D del programma.



Il modello computazionale

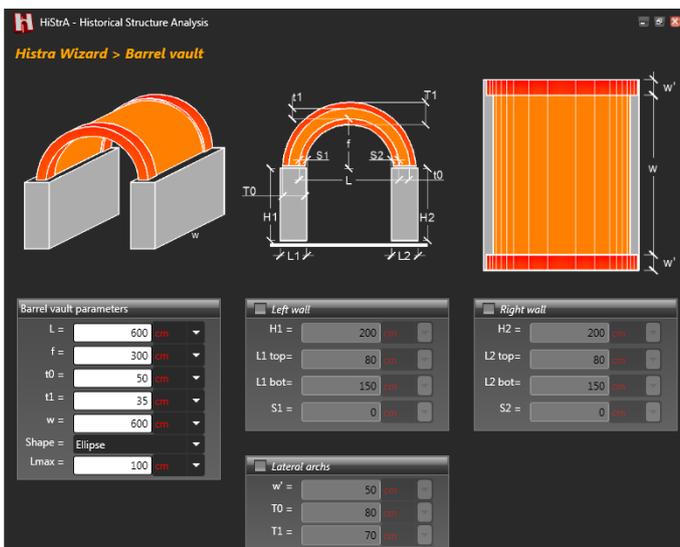
Il modello computazionale viene generato dal programma, che procede alla discretizzazione automatica di ciascun elemento geometrico, mediante elementi computazionali predefiniti di tipo solido (quad).



VOLTA A BOTTE

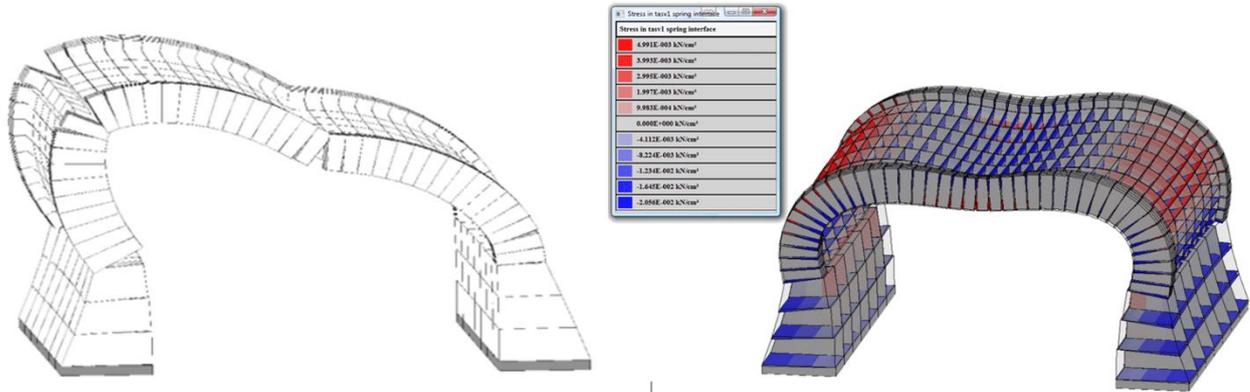
È possibile definire una volta a botte su pianta rettangolare, sia a tutto sesto che ribassata, con andamento di tipo ellittico o parabolico.

Può essere previsto uno spessore variabile linearmente tra la quota di imposta e la quota di chiave della volta. Inoltre, si ha la possibilità di modellare esplicitamente la presenza dei piedritti di base con altezza, larghezza e spessore variabile; all'interno dei piedritti è possibile inserire successivamente delle aperture rettangolari.



È possibile prevedere l'inserimento di due archi di testata con spessore differente rispetto alla volta. Questi possono essere creati tramite la procedura di wizard e modificati dall'ambiente principale del programma. L'inserimento di elementi di rinforzo quali tiranti o catene potrà avvenire dopo la conclusione della procedura di wizard.

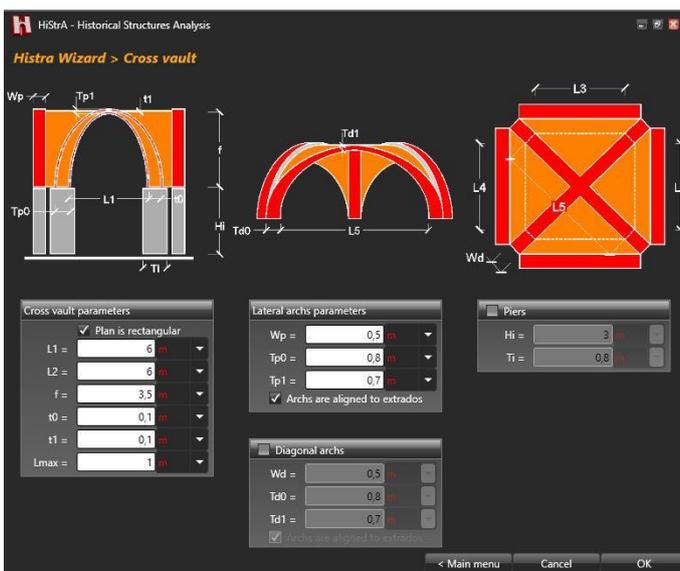
La risposta della volta viene restituita in termini di meccanismo di collasso e stato tensionale e deformativo ad ogni step di analisi.



Per ciascuna analisi eseguita viene riportata la curva di carico Forza-Spostamento, con riferimento al punto di controllo prescelto. I dati ottenuti possono essere esportati in formato xls.

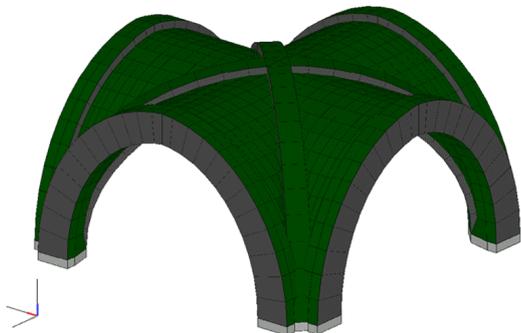
VOLTA A CROCIERA

È possibile definire volte a crociera sia a pianta rettangolare che a pianta irregolare, nel primo caso bisogna fornire semplicemente le dimensioni dei due lati del rettangolo mentre nel caso più generico bisogna dichiarare, oltre alla lunghezza dei quattro i lati, la lunghezza della diagonale. La geometria viene completata mediante l'immissione della freccia massima in mezzeria e degli spessori che possono essere variabili nella quota di imposta e nella quota di chiave.

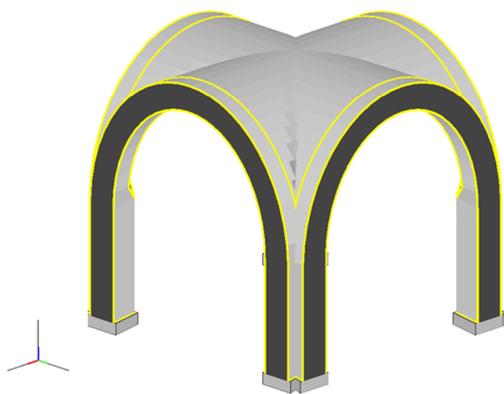


Particolarmente utile la possibilità di modellare archi lungo il perimetro e in corrispondenza delle diagonali, allineati all'estradosso della volta o in corrispondenza della superficie mediana.

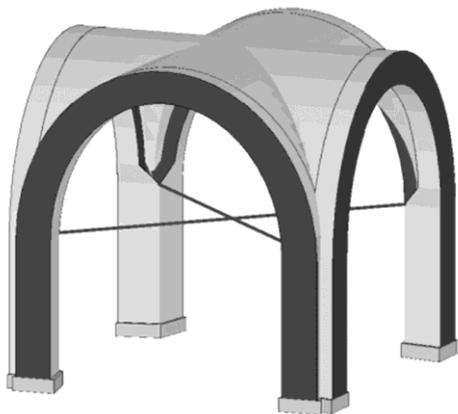
www.eiseko.it



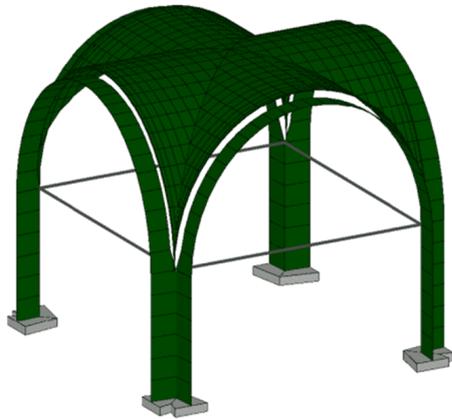
Infine è possibile inserire piedritti di appoggio posti in corrispondenza dei quattro vertici della volta con larghezza e altezza generica.



L'inserimento di elementi di rinforzo quali tiranti o catene potrà avvenire dopo la conclusione della procedura di wizard, direttamente dall'ambiente di lavoro principale del programma.

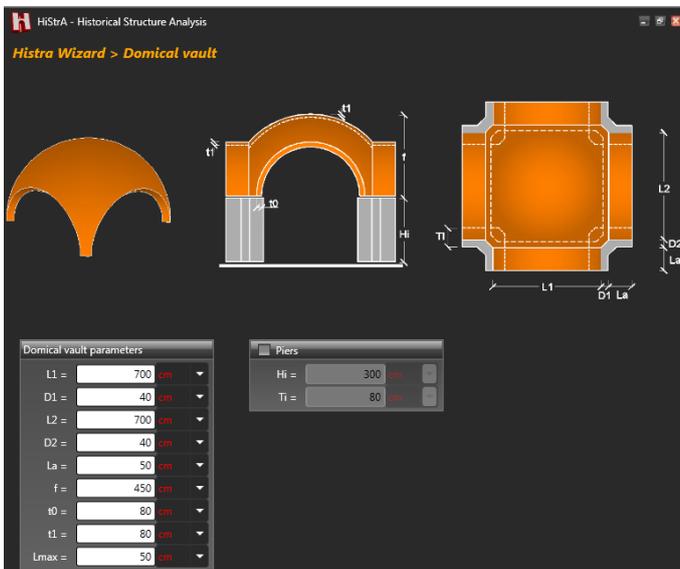


È possibile visualizzare il modello computazionale della volta in formato sia estruso che non estruso.



VOLTA A VELA

È possibile definire volte a vela su pianta rettangolare. La geometria viene impostata definendo le dimensioni in pianta e la freccia in mezzeria. Infine, è possibile personalizzare la larghezza del piedritto e l'estensione degli archi perimetrali.



È possibile prevedere la presenza di piedritti di appoggio, con larghezza e altezza variabili, in corrispondenza dei quattro vertici della volta.

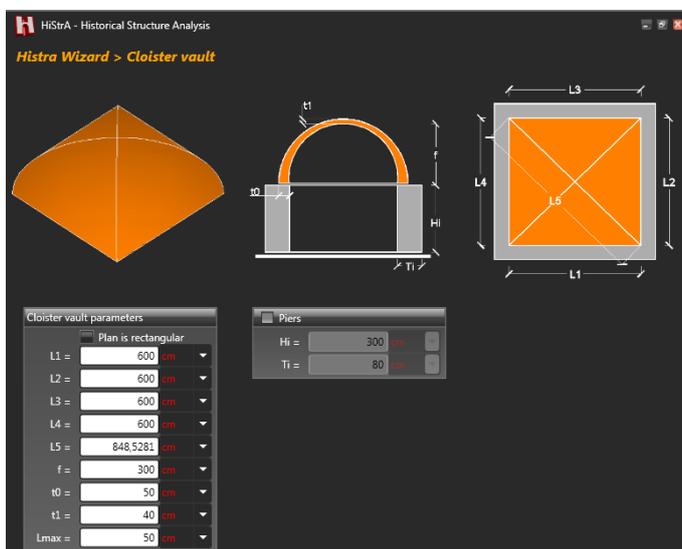


Lo spessore della volta può essere impostato variabile linearmente tra la quota di imposta e la quota di chiave.

VOLTA A PADIGLIONE

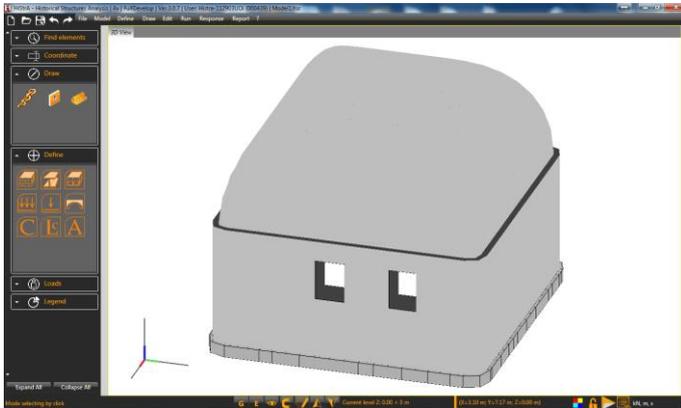
È possibile definire volte a padiglione su pianta rettangolare. La geometria viene definita assegnando le dimensioni in pianta e la freccia massima corrispondente all'incrocio tra le quattro falde.

Lo spessore può essere variabile con andamento lineare con valori limite in corrispondenza dell'imposta della volta e sulla quota di sommità.

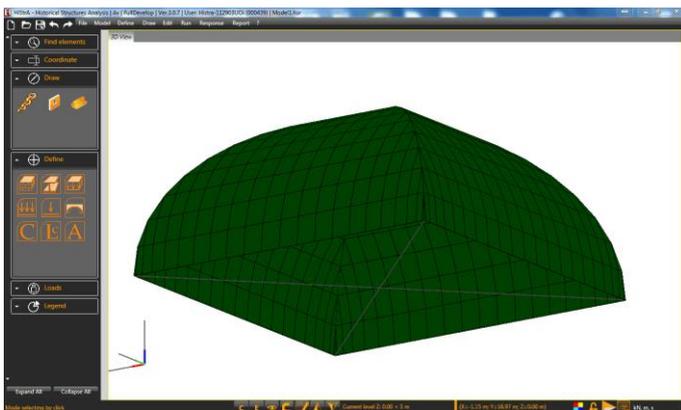


È possibile inserire nel modello le pareti perimetrali su cui scarica la volta con spessore e altezza variabile; tali pareti possono essere successivamente personalizzate con l'inserimento di aperture rettangolari.

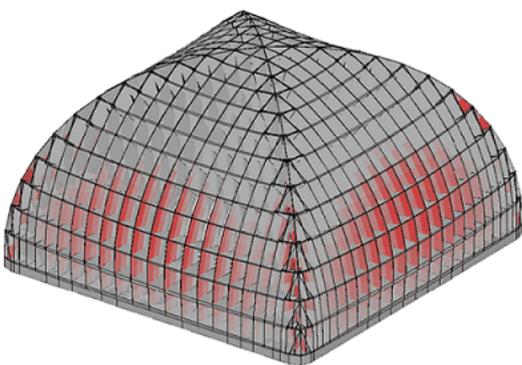
www.eiseko.it



Nell'ambiente 3D è possibile inserire tiranti o catene in modo assolutamente generico, poste per esempio in corrispondenza della quota di imposta della volta sulle pareti piane.

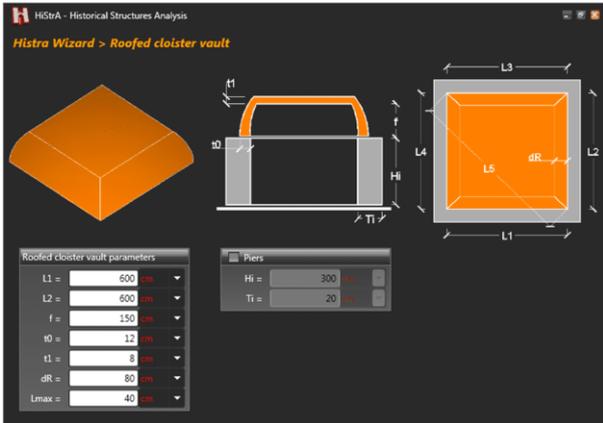


La risposta della volta viene restituita in termini di curva delle pressioni, meccanismo di collasso, stato tensionale e deformativo ad ogni step di analisi.

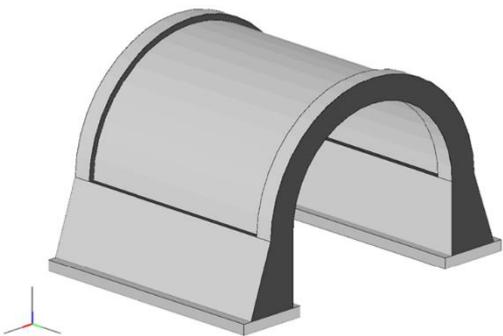


VOLTA A SPECCHIO

È possibile definire volte a specchio su pianta rettangolare. La geometria viene definita definendo le dimensioni in pianta e la freccia massima corrispondente al piano orizzontale di chiusura. Lo spessore può essere variabile con andamento lineare con valori limite in corrispondenza dell'imposta della volta e sulla quota di sommità.

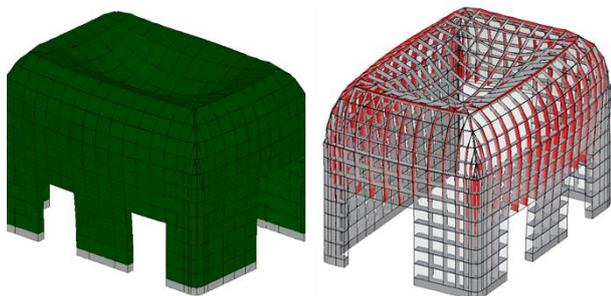


È possibile inserire nel modello le pareti perimetrali su cui scarica la volta con spessore e altezza variabile; tali pareti possono essere successivamente personalizzate con l'inserimento di aperture rettangolari.



Nell'ambiente 3D è possibile inserire tiranti o catene in modo assolutamente generico, poste per esempio in corrispondenza della quota di imposta della volta sulle pareti piane. La risposta della volta viene restituita in termini di meccanismo di collasso e di stato tensionale e deformativo ad ogni step di analisi.

www.eiseko.it

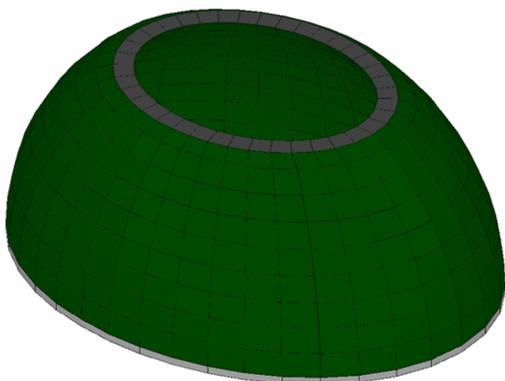


CUPOLA

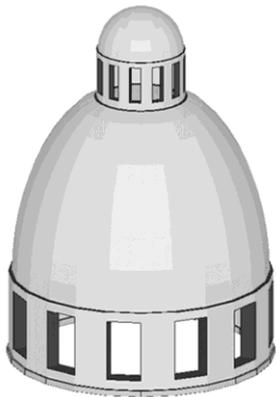
La procedura guidata consente di modellare cupole su pianta circolare ed ellittica mediante la definizione dei due raggi principali e della sua altezza. È possibile prevedere spessore variabile della cupola impostando valori differenti per la quota di imposta e per la quota di sommità.



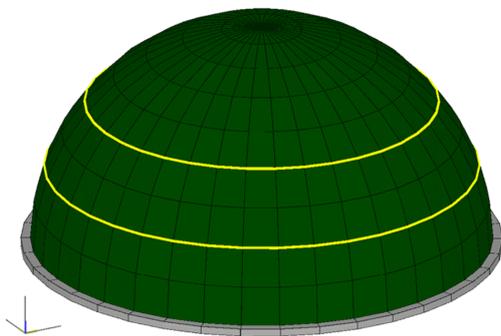
In sommità la cupola può essere dotata di foro ottenuto dall'intersezione della superficie media della cupola con un piano orizzontale, a tal scopo bisogna imputare il raggio del foro di sommità.



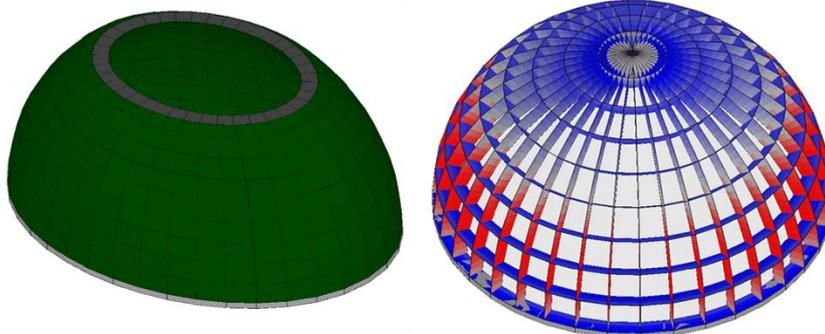
Alla cupola può essere associato un tamburo inferiore e un tamburo superiore, quest'ultimo eventualmente sormontato da una cupola per la formazione di una lanterna. In entrambi i tamburi possono essere definite un numero arbitrario di aperture disposte radialmente lungo tutto il perimetro della volta, con larghezza e altezza generiche.



Nell'ambiente di lavori principale possono essere introdotti degli elementi monodimensionali (non reagenti a compressione) atti a simulare cerchiature disposte, ad esempio, lungo i paralleli della cupola.



La risposta della volta viene restituita in termini di meccanismi di collasso e stato tensionale e deformativo ad ogni step di analisi.



Modulo Rinforzi con Fibre, che consente di modellare rinforzi di archi e volte mediante applicazione di nastri in materiali compositi fibro-rinforzati (carbonio, vetro, acciaio, etc.).

Il modello consente di cogliere sia la rottura delle fibre, che la perdita di aderenza con il supporto per delaminazione. È possibile applicare il rinforzo sia all'intradosso che all'estradosso di qualunque superficie curva.

La possibilità di modellare i rinforzi in FRP nella loro effettiva disposizione permette di valutare, in maniera accurata, la loro influenza sul meccanismo di collasso e, quindi, sulla resistenza globale della struttura.

