

# Dilatatori

Dilatatori.

Versione online: <https://nextgen.sant-ambrogio.it/KB070167>

Ultimo aggiornamento: 24 apr 2020

## Dilatatori

I giunti di dilatazione (dilatatori o soffietti) vengono utilizzati negli scambiatori a piastre fisse per ridurre gli stress termici nel caso di differenze elevate di temperature tra i due lati.

Il programma offre tre diversi metodi per considerare il giunto nel calcolo delle piastre tubiere:

### 1. Inserimento delle sole proprietà del dilatatore, senza creazione del modello

Nel calcolo delle piastre tubiere vengono di norma richieste solo due proprietà del dilatatore, ovvero il massimo diametro interno e la rigidezza assiale. Questi valori vengono forniti direttamente dal produttore. E' possibile quindi inserire solo queste due proprietà senza dover aggiungere il dilatatore come componente per la verifica a codice. Nel wizard è sufficiente abilitare l'apposita opzione ed inserire i due valori, come mostrato in figura.

Front End | Shell and Tubesheets | Rear End | Design conditions

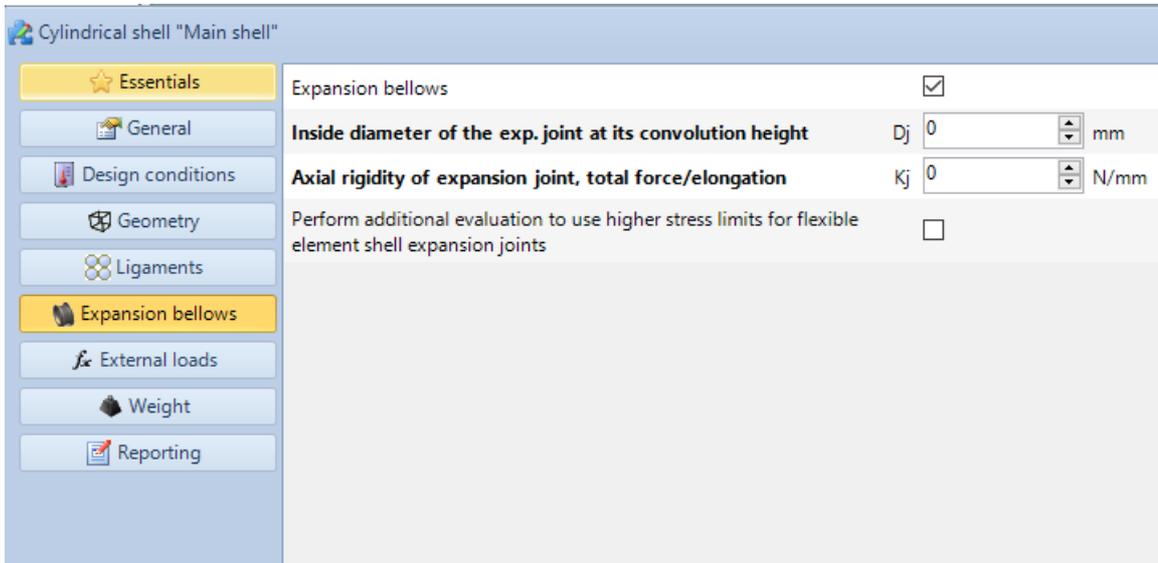
Expansion bellows

Inside diameter of the exp. joint at its convolution height  $D_j$  0 mm

Axial rigidity of expansion joint, total force/elongation  $K_j$  0 N/mm

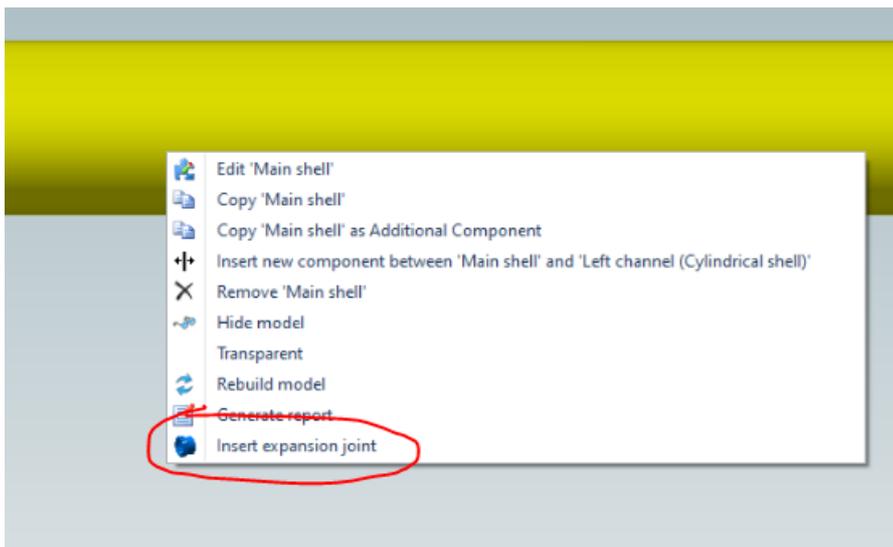
Shell | Tubes | Left tubesheet | Right tubesheet | Expansion bellows

Dopo l'esecuzione del wizard e la creazione dello scambiatore le proprietà del dilatatore saranno visibili nella scheda del mantello. E' anche possibile aggiungerle direttamente al mantello dopo l'esecuzione del wizard, nel caso non siano già state inserite in precedenza.

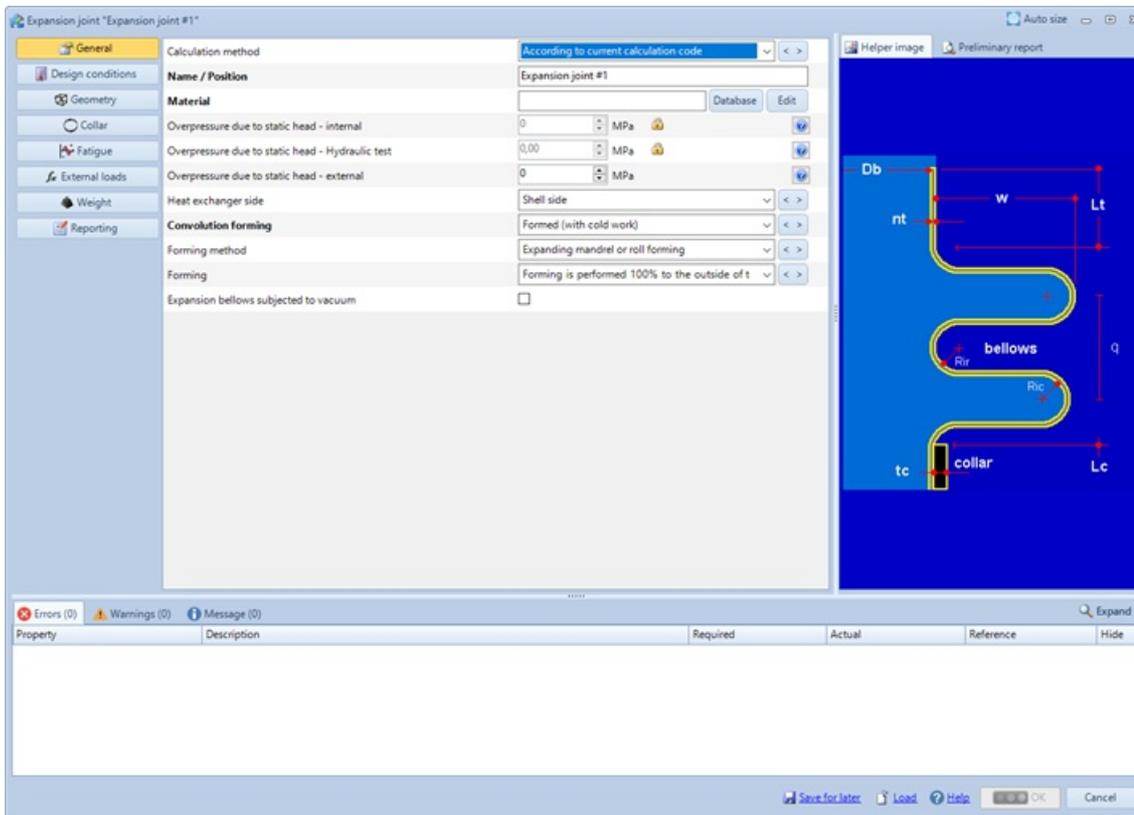


## 2. Inserimento del dilatatore come componente 3D

Nel caso sia necessario anche eseguire o verificare il calcolo del dilatatore è possibile inserirlo come componente fisico al modello dello scambiatore, dopo che il wizard è stato eseguito. Per farlo basta cliccare con il tasto destro del mouse sul mantello e selezionare l'apposita opzione "Insert expansion joint":

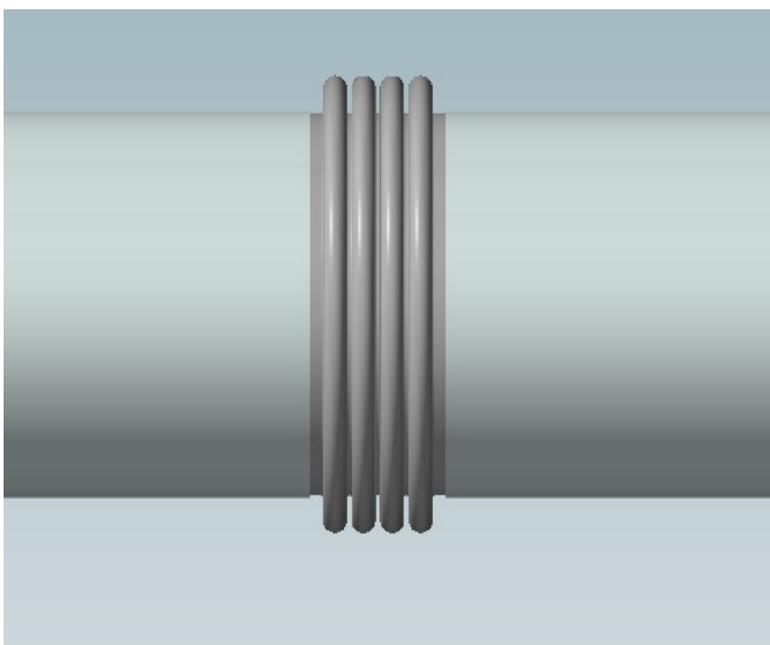


Si aprirà la finestra di input delle proprietà del dilatatore come componente, è possibile inserire qui tutti i dati come per le altre membrature.



E' possibile eseguire il calcolo del dilatatore secondo il metodo previsto dal codice di calcolo selezionato, ad es. Appendix 26 per ASME VIII Div. 1, Capitolo 4.19 per ASME VIII Div. 2, Clause 14 per EN 13445-3, ecc, oppure secondo EJMA 10th, se il modulo di calcolo è presente nella propria licenza. La selezione del metodo è possibile nella prima proprietà "Calculation method". Il programma prevede la verifica dei soffietti di tipo "Unreinforced U-shaped bellows" e non supporta la verifica dei giunti toroidali o rinforzati con anelli. Si noti inoltre che la verifica del dilatatore potrebbe richiedere, a seconda del metodo di calcolo selezionato, dei valori calcolabili solamente tramite un calcolo a fatica dell'apparecchio.

Al termine dell'inserimento il dilatatore verrà inserito al centro del mantello, che sarà così suddiviso in due virole cilindriche.



**NOTA:** Il modulo di calcolo delle piastre tubiere provvederà automaticamente a considerare la presenza del dilatatore, sia che sia stato inserito secondo il punto 1, sia che sia stato inserito come componente

secondo il punto 2. Si noti che l'inserimento delle proprietà nella scheda del mantello (metodo 1) ha la precedenza rispetto alla creazione del modello come componente fisico (metodo 2). Nel caso sia già stato utilizzato anche il metodo 1 occorre quindi rimuovere le proprietà del dilatatore dalla scheda del mantello nel caso si vogliano utilizzare direttamente i risultati ottenuti dal calcolo del giunto.

### 3. Inserimento del dilatatore come componente aggiuntivo

Nel caso si abbia la necessità di verificare solo il dilatatore o nel caso in cui non si desideri aggiungerlo come componente fisico allo scambiatore è possibile aggiungerlo come **componente aggiuntivo**. In questo caso le proprietà del dilat