

PROGETTAZIONE DEI TRALICCI:

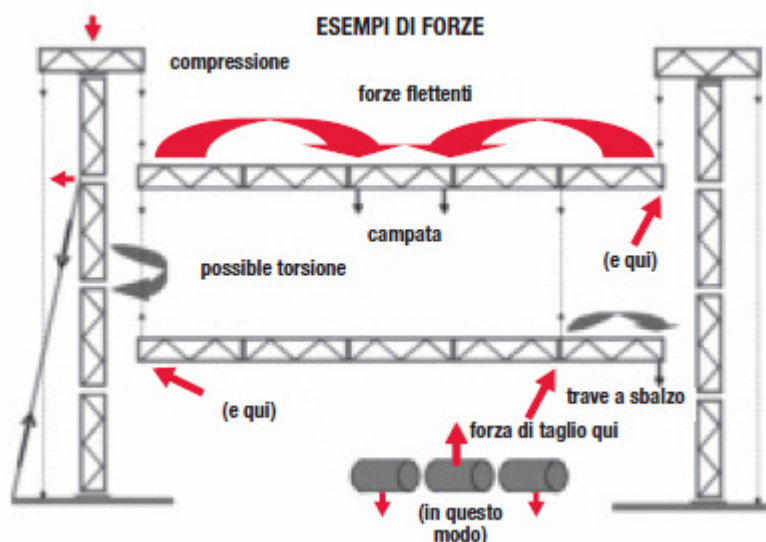
Nella progettazione di una struttura a tralicci un ingegnere deve saper bilanciare le caratteristiche strutturali in modo tale che siano in grado di far fronte alle molteplici forze che intervengono in funzione delle diverse tipologie d'installazione e di utilizzo dei tralicci stessi.

Le domande da porsi in fase di progettazione sono, per esempio: il traliccio verrà caricato verticalmente (come un montante) e sarà soggetto a una compressione assiale tale da generare deformazioni nonché torsioni e momenti flettenti qualora non fosse caricato in modo perfettamente verticale e simmetrico?

Lo stesso traliccio verrà utilizzato anche come trave di campata e/o a sbalzo, nel qual caso sarà soggetto soprattutto a forze flettenti?

E quali saranno i punti di sospensione? La loro configurazione comporterà concentrazioni di pressione e l'azione di forze di taglio sui tubi principali.

ESEMPI DI FORZE



Tutti i tipi di tralicci Litec di dimensioni più piccole sono provvisti di diagonali di rinforzo su tutti i lati. Tale accorgimento garantisce una buona resistenza alle forze torcenti e ai momenti flettenti. I nodi sono distribuiti attorno al traliccio – dove non risultano opposti l'uno all'altro.

Un particolare tecnico di cui bisogna tenere conto in questo caso è la saldatura. La “zona che ha subito l'azione del calore” (Heat Affected Zone – HAZ) costituisce un fattore d'indebolimento superiore in un tubo a parete sottile piuttosto che in un tubo a parete più spessa. Per garantire una maggior robustezza, i tralicci della gamma light-duty presentano solo due saldature sulle diagonali in ogni singola area di qualsiasi segmento principale.

Dato che nei tralicci di dimensioni più piccole le distanze tra i nodi sono inferiori, il rischio di flettere un segmento nel punto in cui il traliccio viene sollevato non è elevato, salvo i carichi non si avvicinino ai valori massimi. In caso di carico elevato, il traliccio deve essere imbracato sui nodi o sulla robusta piastra terminale Litec.

La situazione inizia a diventare critica con una dimensione del traliccio di ~40cm. In tal caso i nodi sono ubicati a una distanza di circa 60 cm l'uno dall'altro e la possibilità di flettere i segmenti in presenza di carichi elevati aumenta.

Se prendiamo in esame la gamma high-load, si può notare l'introduzione di tubi verticali supplementari che servono a rafforzare i segmenti principali a metà strada tra i nodi diagonali.



Nel caso di tubi con uno spessore di parete di 4 mm o superiore e nel caso di tubi estrusi più complessi (quando il tubo non è completamente cavo), sui tralicci sottoposti a carichi elevati si ha un incremento della resistenza alle forze di taglio nei punti di sollevamento.

Tutte le scelte tecniche – orientamento dei rinforzi, distanza tra i nodi, prossimità delle saldature e spessore delle pareti dei tubi – entrano in gioco in misura diversa a seconda dei tipi di carico e delle situazioni. È compito dell'ingegnere responsabile creare il miglior bilanciamento possibile per far fronte nel migliore dei modi a tutte le eventuali circostanze.