

Verifica statica pali TLC e torri faro



Ingegneria Sicurezza Rilievi

ISR

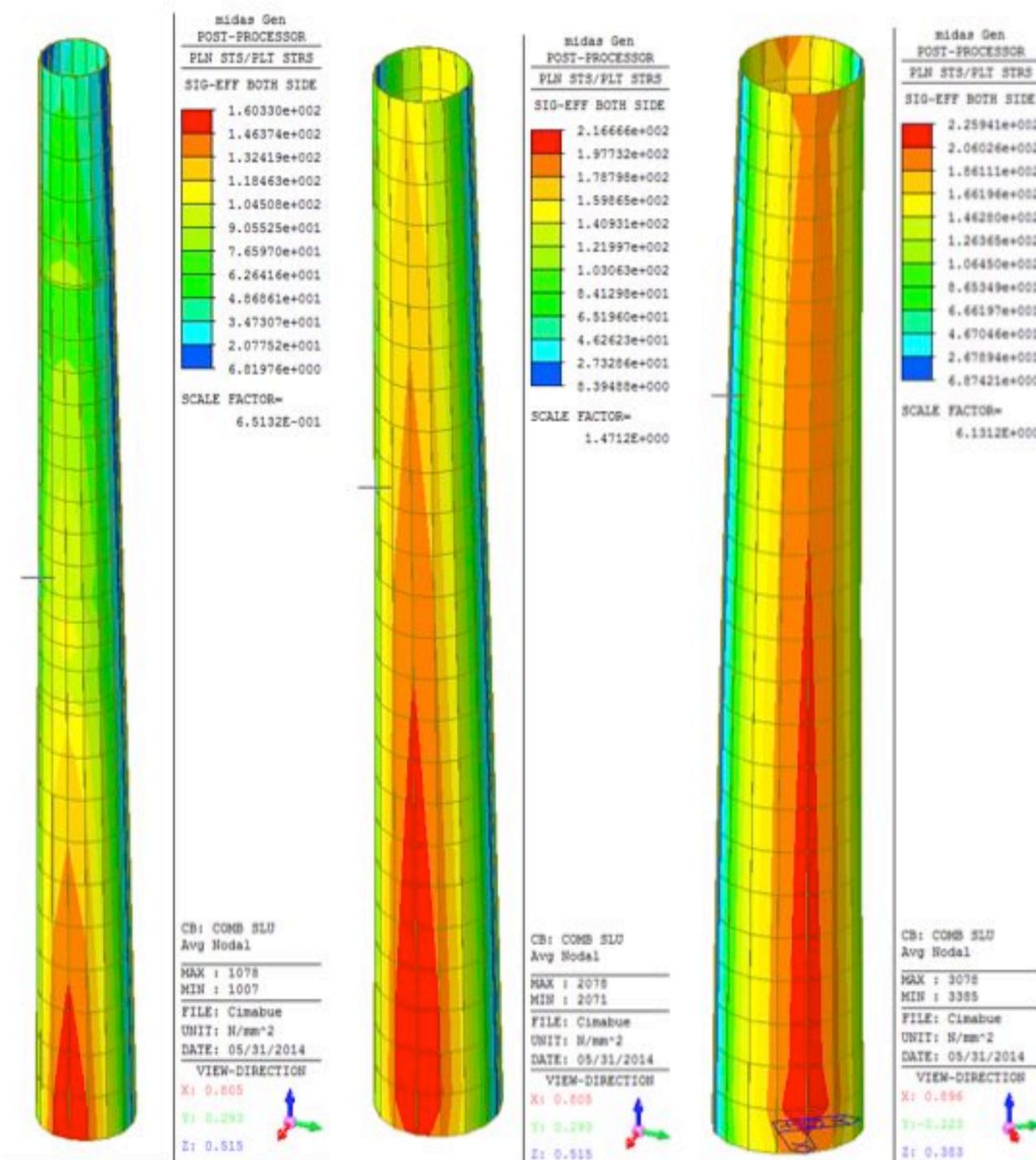
Strutture metalliche di tipologia palo

I pali a struttura metallica vengono utilizzati per diversi scopi: dal sostegno per sistemi radianti per telecomunicazioni (telefonia, sistemi di allarme, trasmissione dati, ecc.) al supporto di impianti di illuminazione piuttosto che video sorveglianza.

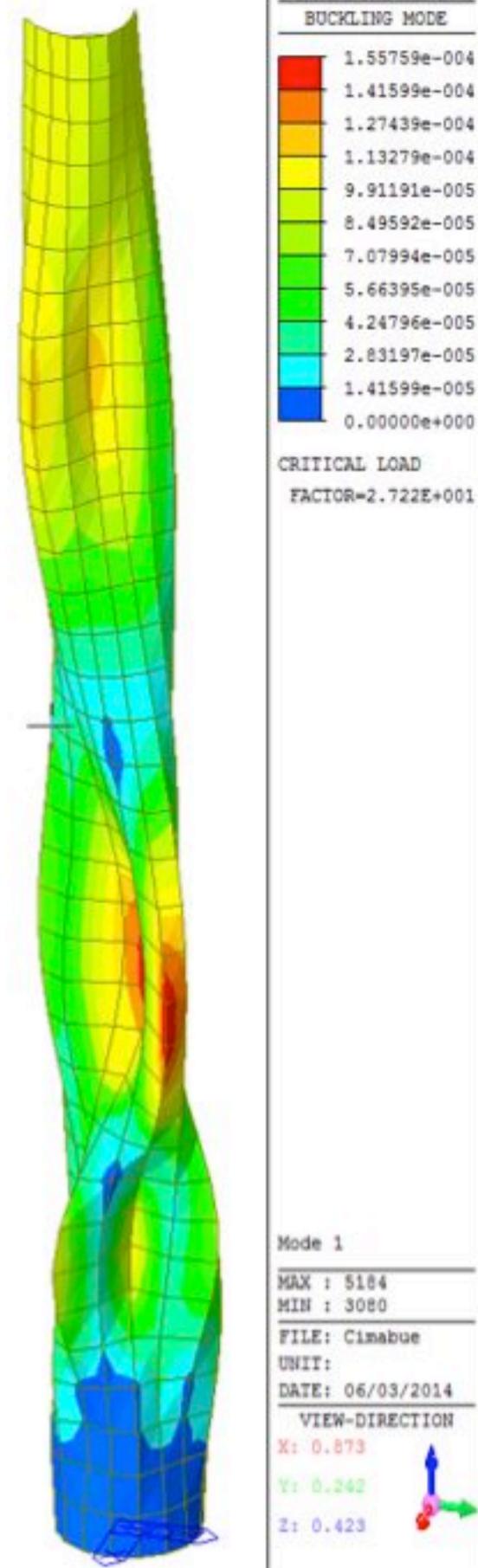
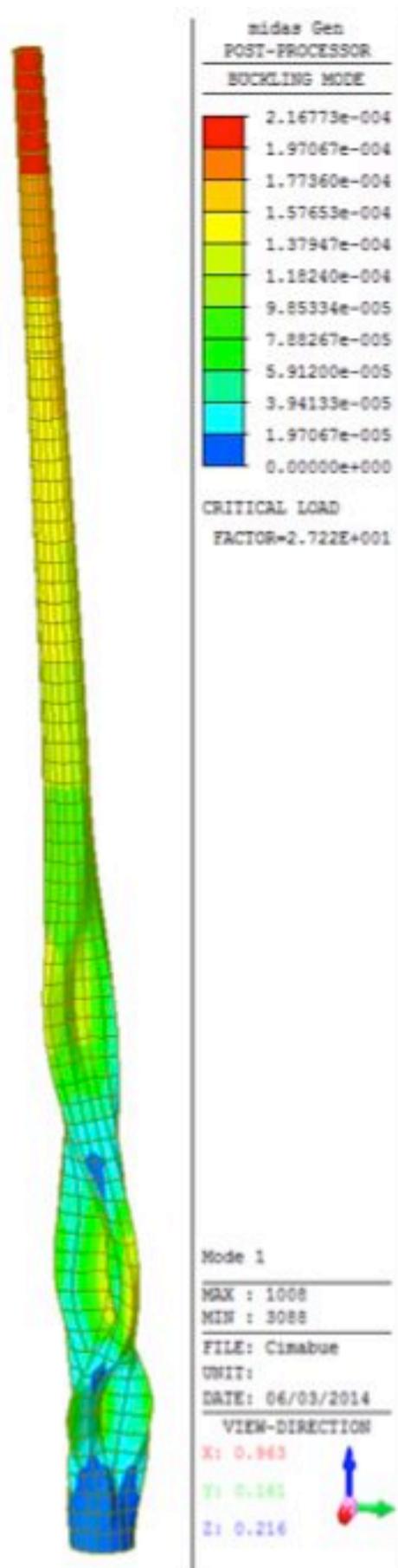
Le tipologie strutturali possono essere diverse: a tronchi in profili tubolari flangiati o saldati, piuttosto che con tronchi ad innesto in lamiera pressopiegata a freddo. In ognuno di questi casi, il calcolo strutturale viene condotto o attraverso dei fogli di calcolo di comprovata affidabilità, o tramite modellazioni agli elementi finiti. I modelli geometrici possono essere sviluppati con semplici schematizzazioni ad aste monodimensionali, o con elementi bidimensionali, più aderenti alla realtà costruttiva. Le analisi possono essere condotte con diversi livelli di approfondimento e complessità partendo da studi dei campi tenso-deformativi in comportamento elastico lineare dei materiali, fino a calcoli avanzati in elastoplasticità, piuttosto che in teoria dei grandi spostamenti o ancora con studio di fenomeni di buckling (instabilità dell'equilibrio) in campo Euleriano (senza effetti del II ordine) o non Euleriano (tenendo conto delle imperfezioni geometriche).

Una particolare classe di strutture sono poi i cosiddetti pali strallati: si tratta generalmente di pali flangiati (spesso montati su carrelli mobili) controventati da funi in acciaio. I livelli di studio di queste strutture possono ancora una volta essere eseguiti sia in piccoli che in grandi spostamenti con l'utilizzo di elementi strutturali a biella non lineare (nel primo caso) o a fune (nel secondo).

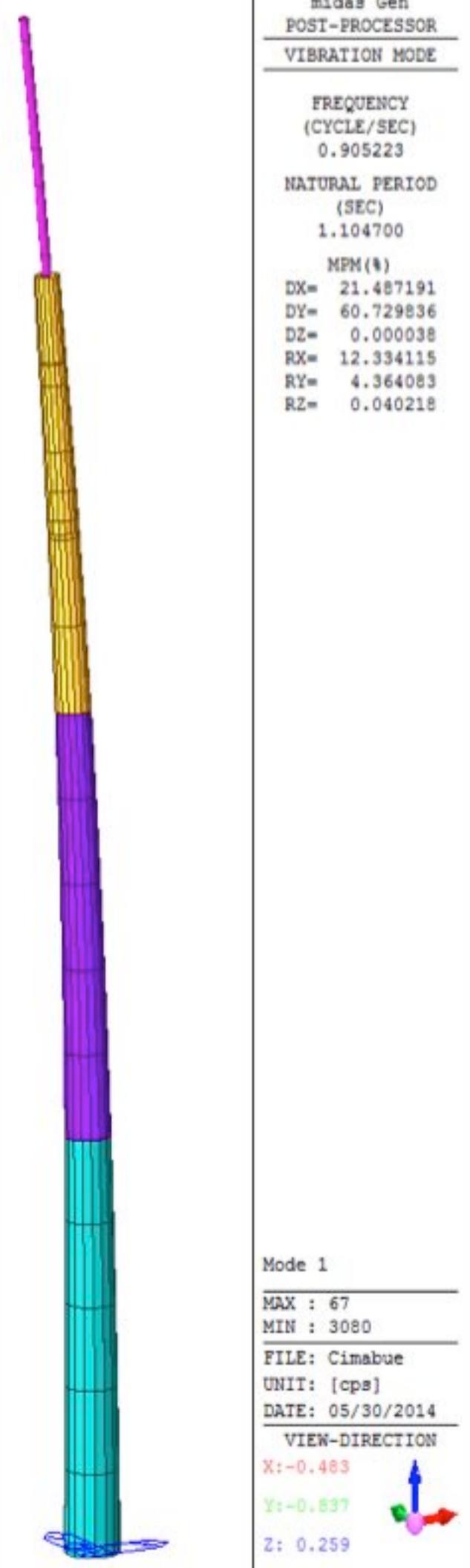
I modelli a elementi finiti vengono sviluppati con i software AMV MASTERSAP e MIDAS GEN (per le analisi più complesse e sofisticate).



Palo poligonale a lamiere pressopiegate a freddo e giunti a innesto: mappe di sforzo di Von Mises



Palo poligonale a lamiere
pressopiegate a freddo e
giunti a innesto:
calcolo periodo proprio di
vibrazione



Palo poligonale a lamiere
pressopiegate a freddo e
giunti a innesto:
analisi di buckling
Euleriano



midas Gen
 POST-PROCESSOR
 DISPLACEMENT

RESULTANT

1.24775e+000
1.13431e+000
1.02088e+000
9.07452e-001
7.94020e-001
6.80589e-001
5.67157e-001
4.53726e-001
3.40294e-001
2.26863e-001
1.13431e-001
0.00000e+000

SCALE FACTOR=
 1.3885E+000

ST: NCC1
 Step:10 S.F:1.000

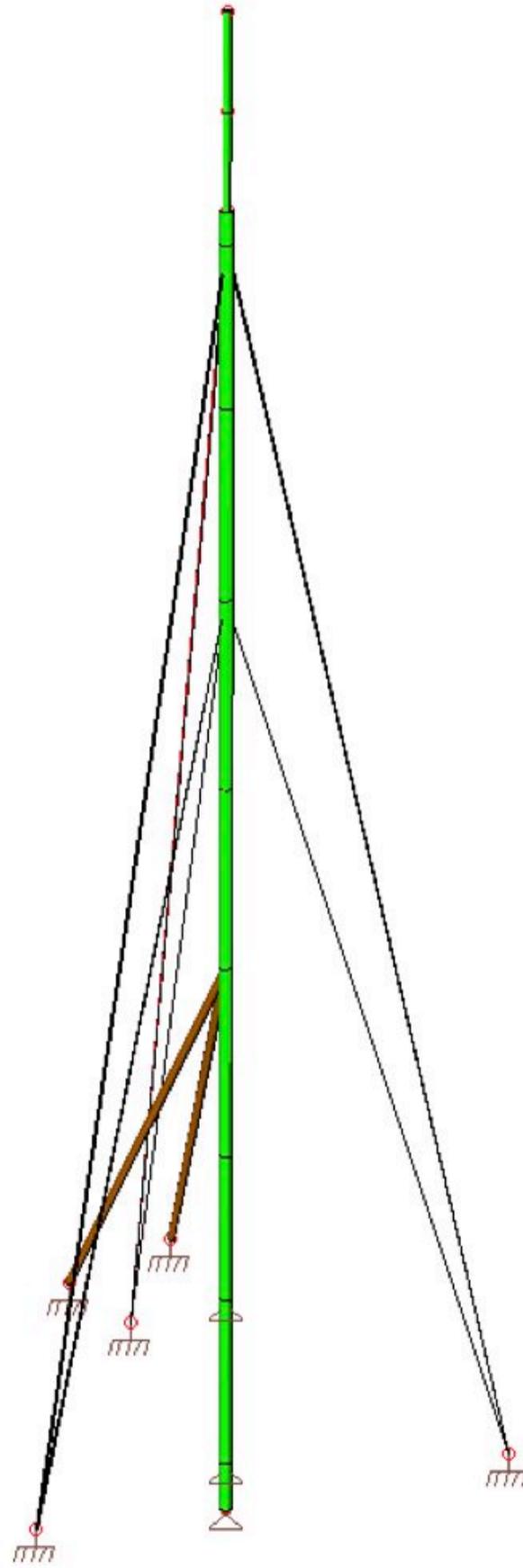
MAX : 1
 MIN : 51

FILE: Monza CC GS
 UNIT: m
 DATE: 07/04/2014

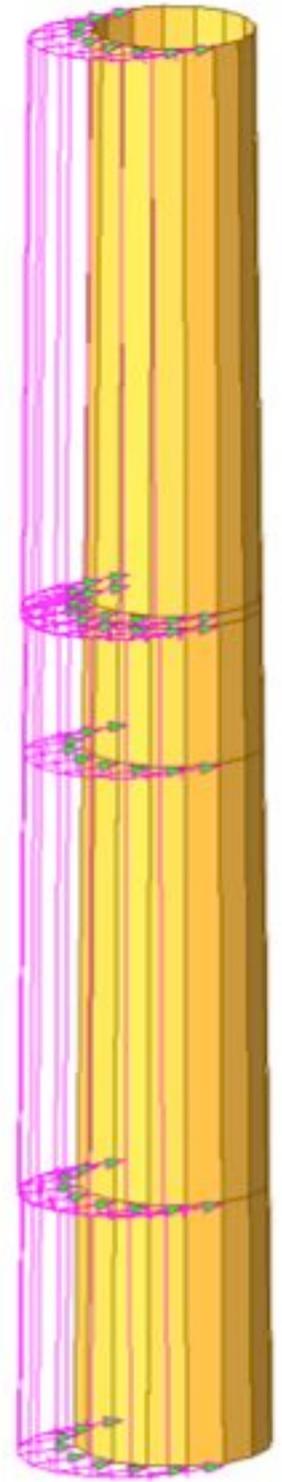
VIEW-DIRECTION
 X: -0.483
 Y: -0.837
 Z: 0.259



Palo a giunti flangiati:
 stato deformativo

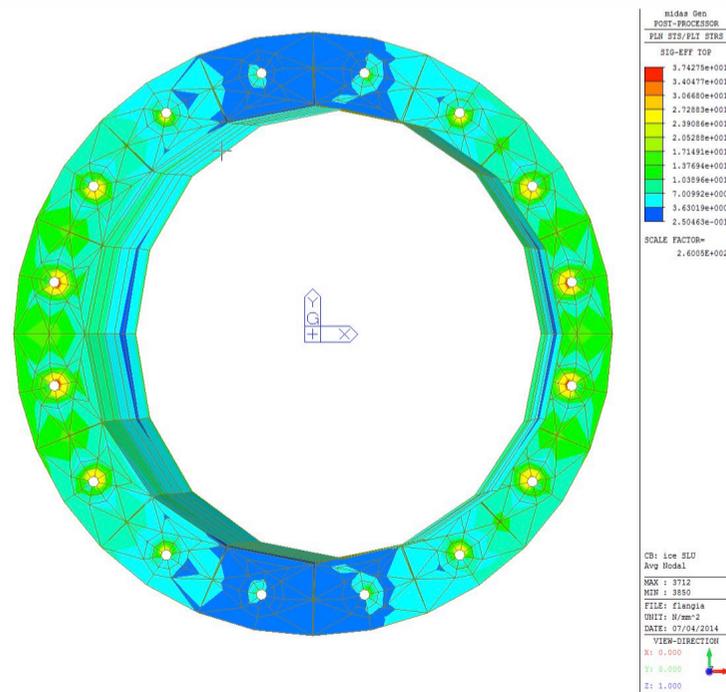
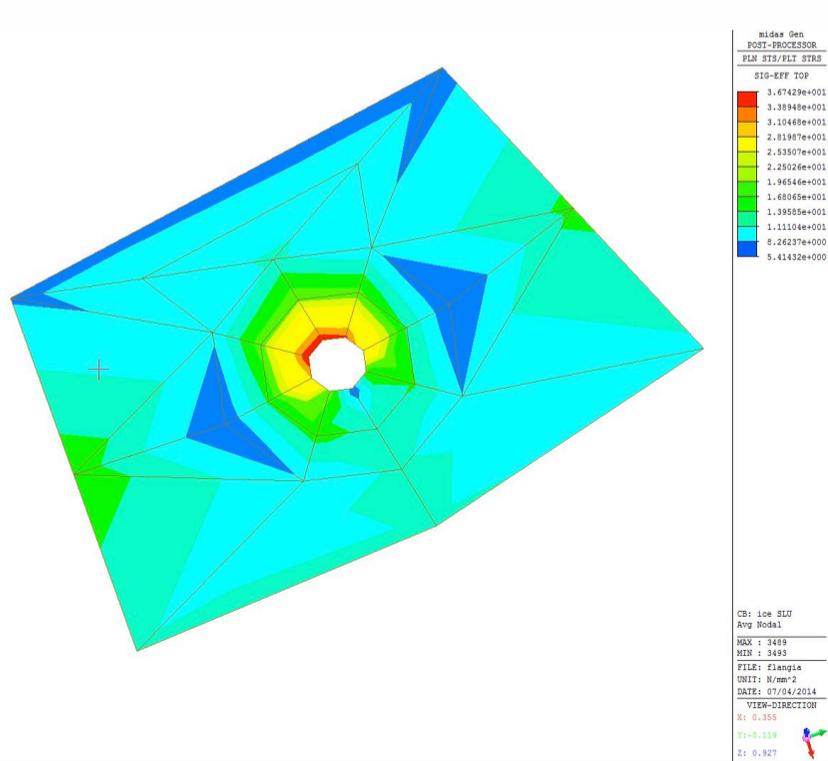
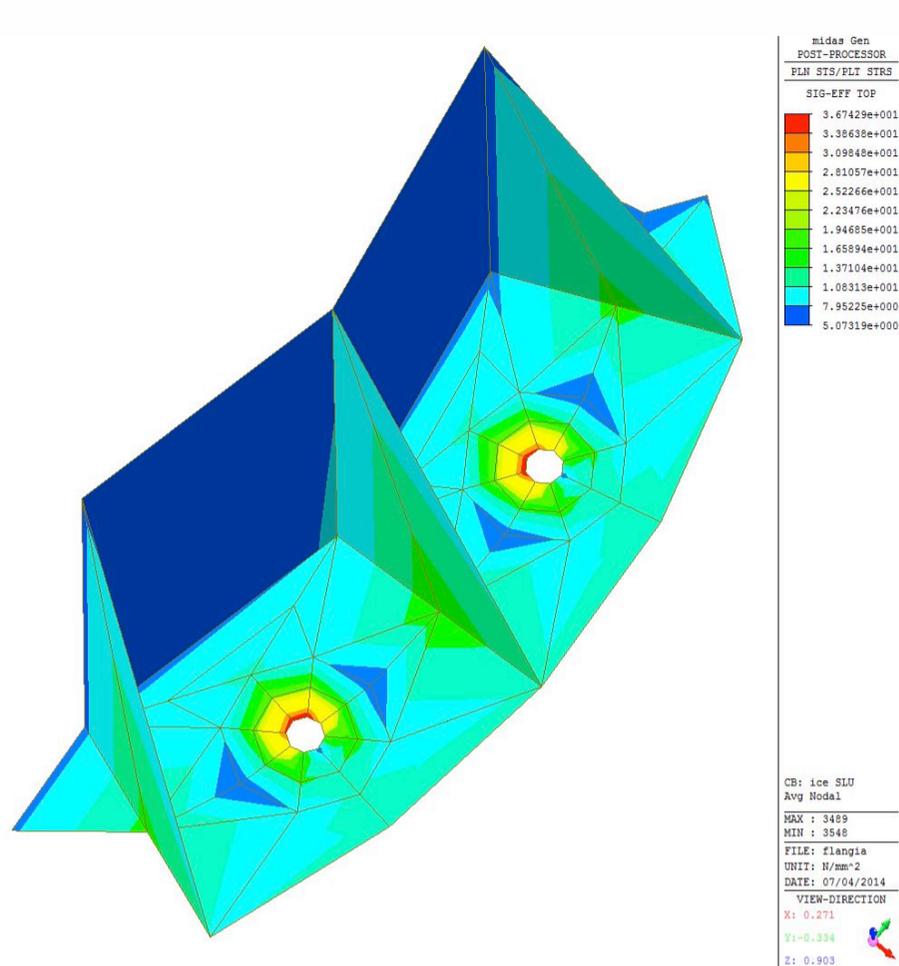
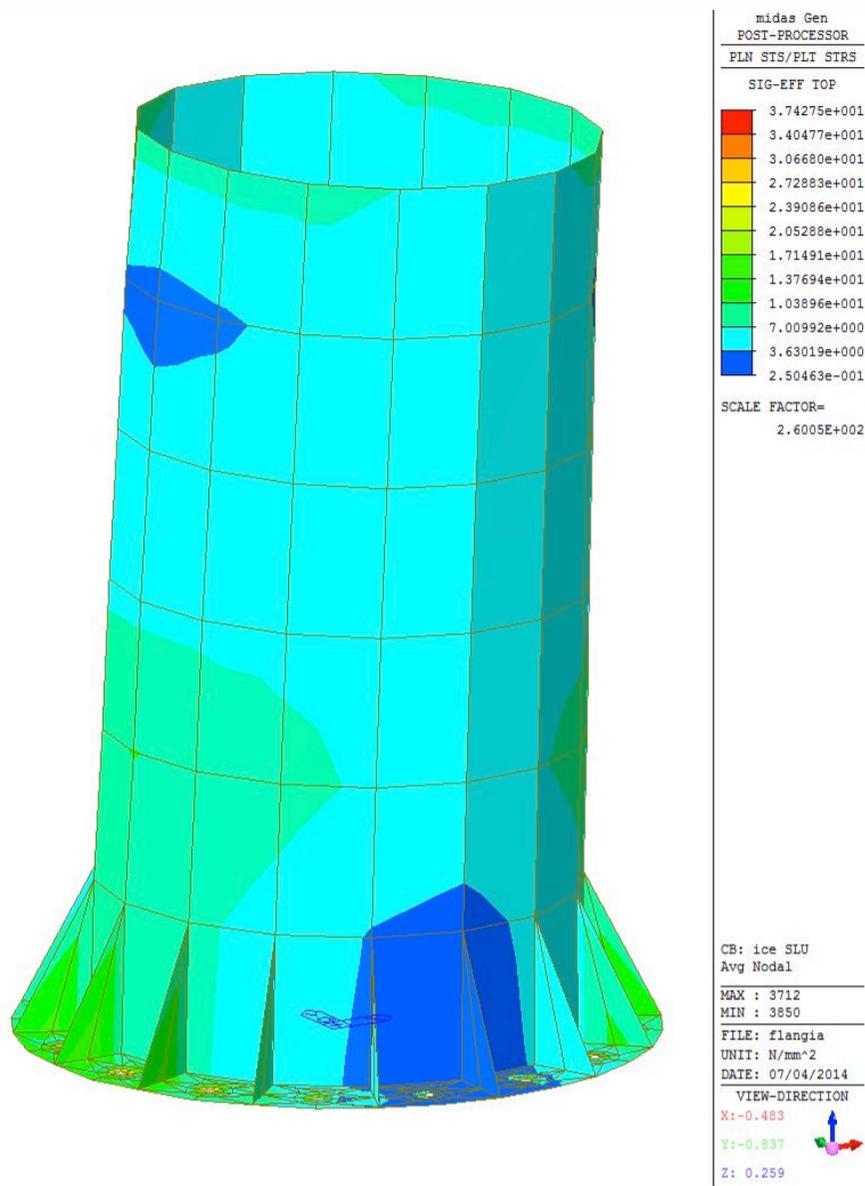


Palo a giunti flangiati
 strallato:
 modello FEM



Palo poligonale:
 carico del vento

Con gli strumenti software a nostra disposizione è inoltre possibile eseguire lo studio di particolari costruttivi delle strutture in esame come ad esempio i giunti tronco-flangia di base, per una analisi dello stato tenso-deformativo nella zona delle saldature di collegamento (punto di massima sollecitazione per i momenti flettenti di continuità) o le zone limitrofe ai tirafondi. Il modello viene sviluppato con il modulo specifico per la gestione di mesh complesse tridimensionali piane e solide (MIDAS FX +)



Stress analysis flangia di base

Ingegneria Sicurezza Rilievi

ISR

Studio Tecnico Associato I.S.R. - Ingegneria Sicurezza Rilievi
Vicolo Fratelli Bandiera, 9 - 28066 Galliate (NO)
P.I. - C.F. 02273800033
www.studioisr.it - info@studioisr.it

