

OGGETTO: COPERTURA TRABES ZONA VIAREGGIO

CODICE : 1814 S2 COPERTURA A DUE FALDE 18X14 m data 25/06/2012

Calcolatore strutturale: Ing. Genghini Enrico, iscritto all'ordine degli ing.
Della provincia di FC al numero 1713/A.

DATA 30 Gennaio 2017

Firma



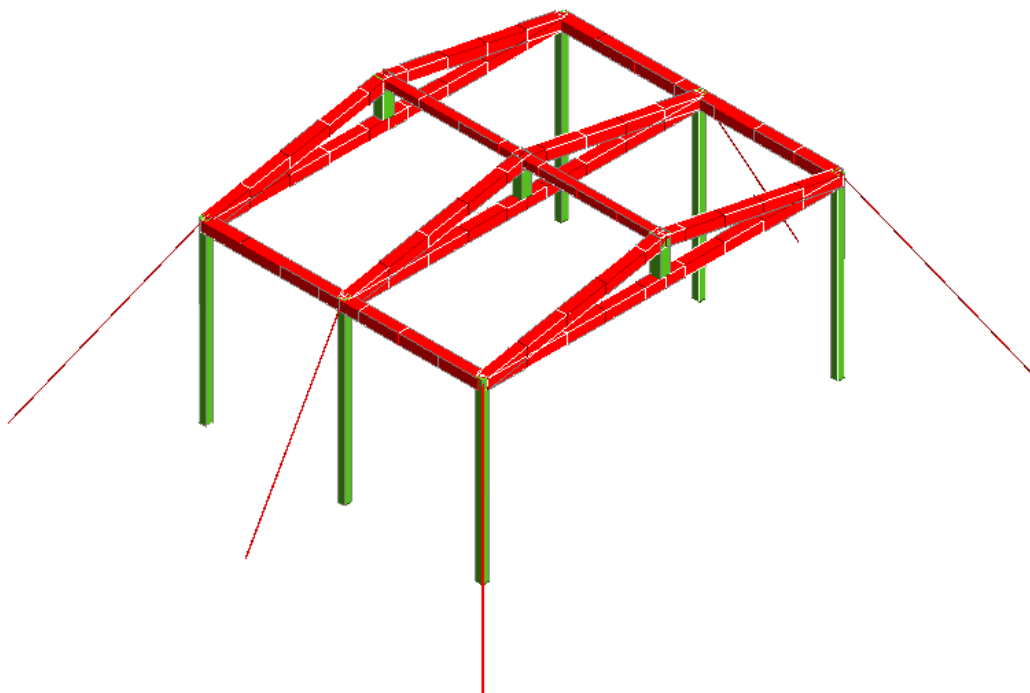
DOCUMENTO DI SINTESI

INDICE

Descrizione oggetto	(pagina 2)
Dati materiali utilizzati	(pagina 2)
Modalità di calcolo	(pagina 3)
Analisi carichi	(pagina 4)
Combinazione carichi	(pagina 4)
Modello di calcolo	(pagina 5)
Input carichi	(pagina 7)
Output diagrammi	(pagina 8)
Calcolo Azioni Ultime	(pagina 13)
Verifiche SLE	(pagina 15)
Considerazioni conclusive	(pagina 17)
Allegato A (SLU)	(pagina 21)
Allegato B (SLE)	(pagina 26)
Allegato C (TA)	(pagina 31)

DESCRIZIONE OGGETTO

Trattasi di una struttura di copertura realizzata in tralicci di alluminio estruso collegati mediante giunti maschio-femmina e spina in acciaio al carbonio. La struttura è composta essenzialmente da tre capriate di luce lorda pari a circa 18,00 m in modo da formare una copertura a due falde di dimensioni complessive 18x14 m. Le tre capriate sono collegate da una trave di colmo e da travi sulla linea di gronda. Tutta la copertura è sostenuta da sei colonne sempre realizzate in alluminio estruso disposte agli estremi delle capriate. Tutta la struttura deve essere controventata come da schemi allegati alla relazione di calcolo. Uno schema della struttura è rappresentato dalla seguente immagine:



DATI MATERIALI UTILIZZATI

Come si evince dalla relazione di calcolo i materiali utilizzati sono:

Per i tralicci sono utilizzate due leghe di alluminio:

Al-Zn5.4Mg0.8Zr con denominazione XP HB 120 secondo le norme UNI EN 575

AlMgSi1 con denominazione EN AW 6082 T6 HB 90

Per la spina di collegamento si utilizza un acciaio C45.

Il maschio e la femmina dei giunti d'accoppiamento sono realizzati con la lega d'alluminio AlMgSi1 con denominazione EN AW 6082 T6 HB 90.

MODALITA' DI CALCOLO

I calcoli sono stati eseguiti in due modalità:

Tensioni ammissibili: tale calcolo è utilizzabile in zone non sismiche (zona 4) o come evidenziato a pagina 4 degli NTC 2008 nel caso di strutture temporanee. Infatti le norme specificano che in caso di strutture temporanee le verifiche sismiche possano essere omesse.

“Le verifiche sismiche di opere provvisorie o strutture in fase costruttiva possono omettersi quando le relative durate previste in progetto siano inferiori a 2 anni.”

Con elaboratore elettronico sono state calcolate le tensioni ammissibili in ogni parte della struttura ed è stata verificata la disequaglianza in ogni asta $\sigma < \sigma_{amm}$

Vedi ALLEGATO C alla presente.

Stati limite ultimo.

In tale caso pur omettendo l'analisi sismica, trattandosi di struttura temporanea, sono stati adottati i criteri previsti dagli NTC 2008.

In particolare la struttura è stata modellata con aste di tipo BEAM, caratterizzata da Area, Inerzia e Momento Statico.

Sono state calcolate per le singole aste (tralicci) le azioni ultime in base al materiale utilizzato con i coefficienti riduttivi γ previsti dalle Norme.

Con elaboratore elettronico sono state calcolate le azioni agenti su ciascuna asta con le combinazioni dei carichi agli SLU e agli SLE.

Il programma di calcolo utilizzato è il CDS della STS Software con modulo SSAP. Numero chiave hardware 2688.

ANALISI DEI CARICHI

- Carichi di vento calcolati con i seguenti parametri:
 - $V_{rif}(0,02)=27$ m/s, $c_e=1,75$ (coefficiente di esposizione), $c_d=1.0$ (coefficiente dinamico), $c_f=0,8$ (coefficiente di forma per vento di schiacciamento), $c_f=0,8$ (coefficiente di forma per sollevamento), $c_f=1.2$ (coefficiente di forma per vento laterale). NORME TECNICHE SULLE COSTRUZIONI 2008
- Assenza di carico da neve.

- Carichi appesi max pari a 75 kg/m sulle travi frontali da 18,00 m
- Carichi appesi max pari a 30 kg/m sulle travi perimetrali da 7,00 m .
- Carichi appesi max pari a 10 kg/m sulla trave centrale a capriata da 18,00 m

COMBINAZIONE DEI CARICHI

Combinazione dei carichi utilizzata:

– Combinazione fondamentale (SLU):

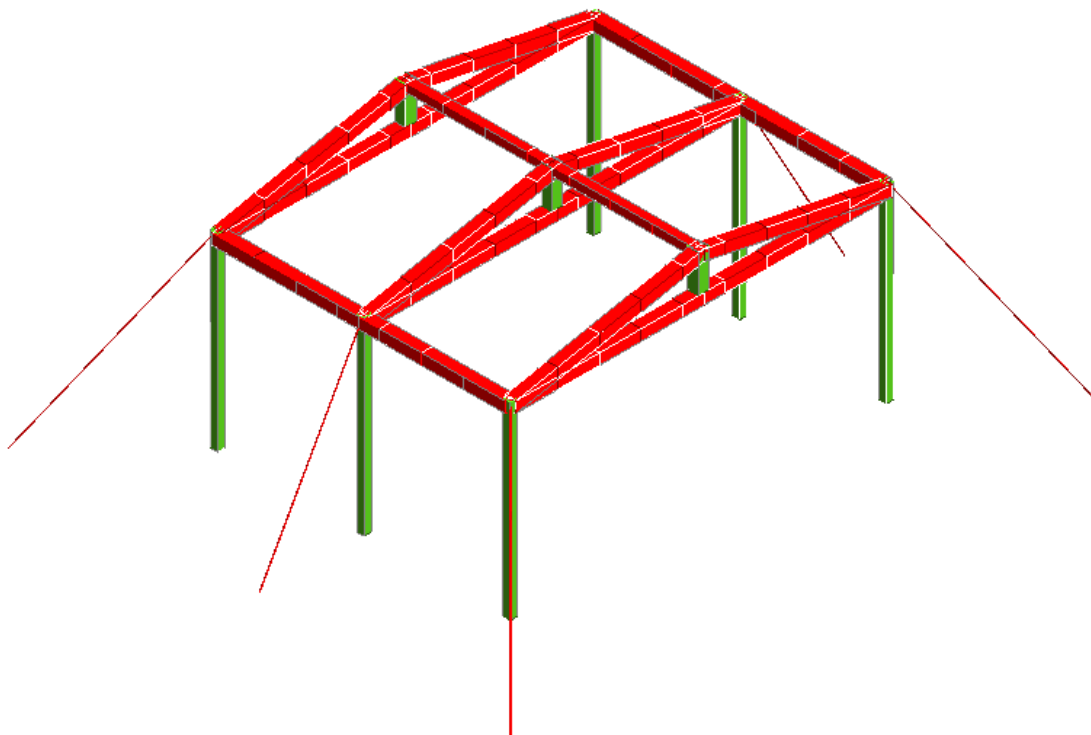
$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (\text{NTC 2008 2.5.1})$$

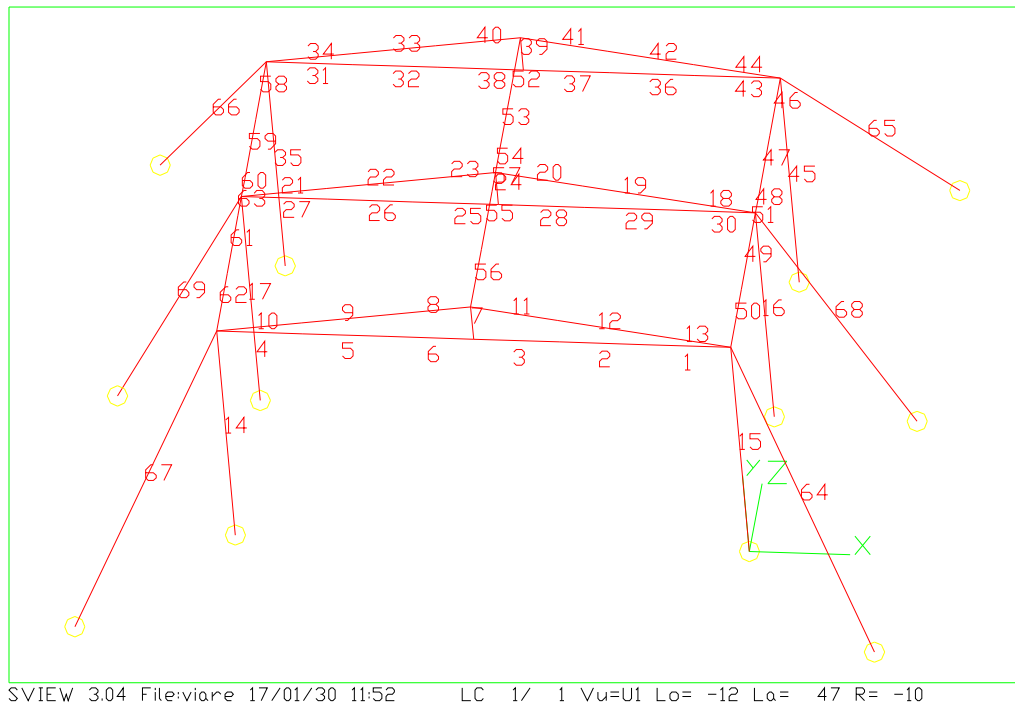
- Combinazione frequente per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (\text{NTC 2008 2.5.3})$$

MODELLO DI CALCOLO

Con il programma CDS è stato creato il modello delle aste:





Le aste di tipo Beam sono state caratterizzate da Area, Inerzia lungo le due direzioni principali e modulo S oltre che dal tipo di materiale:

TRAVI 52X52 XP

Dati relativi al corrente:

Dimensioni 50 x 3 mm

Area = 4.43 cm²

J=12.28 cm⁴

W=4.91 cm³

Dati relativi al diagonale:

Dimensioni 30 x 3

Area = 2.54 cm²

J = 2.34 cm⁴

W= 1.56 cm³

Caratteristiche della sezione nel suo complesso:

Area = 17.72 cm²

J = 9785 m⁴

$$W = 376 \text{ cm}^3$$

PILASTRI 35x35

Dimensioni 50 x 3 mm

$$\text{Area} = 4.43 \text{ cm}^2$$

$$J = 12.28 \text{ cm}^4$$

$$W = 4.91 \text{ cm}^3$$

Dati relativi al diagonale:

Dimensioni 30 x 3

$$\text{Area} = 2.54 \text{ cm}^2$$

$$J = 2.34 \text{ cm}^4$$

$$W = 1.56 \text{ cm}^3$$

Dati complessivi:

$$A = 17.72 \text{ cm}^2$$

$$W = 227 \text{ cm}^3$$

$$J = 3987 \text{ cm}^4$$

TRALICCIO SUPERPROF 52X52 4 mm

Dati relativi al corrente:

Dimensioni 50 x 4 mm

$$\text{Area} = 5,78 \text{ cm}^2 \quad (\text{N1})$$

$$J = 15,41 \text{ cm}^4$$

$$W = 6,16 \text{ cm}^3$$

Dati relativi al diagonale:

Dimensioni 30 x 3.0

$$\text{Area} = 2,54 \text{ cm}^2 \quad (\text{N2})$$

$$J = 2,35 \text{ cm}^4$$

$$W = 1,56 \text{ cm}^3$$

Lunghezza = 66,46 cm

$$N_{cr} = 5743 \text{ kg}$$

$$N_{cr}/3 = 1914 \text{ kg}$$

Caratteristiche della sezione nel suo complesso:

$$\text{Area} = 23,12 \text{ cm}^2$$

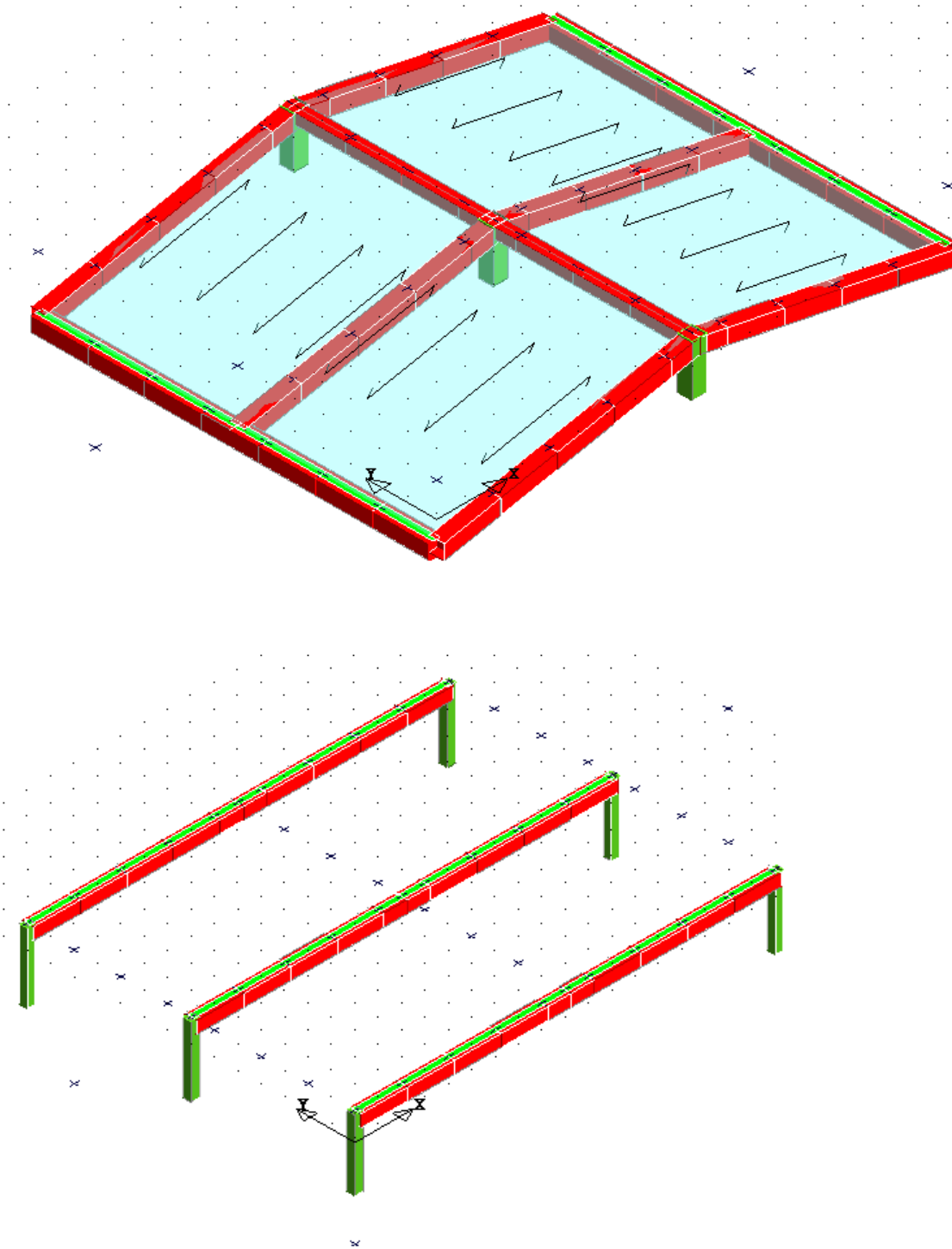
$$J = 12768 \text{ cm}^4$$

$$W = 491 \text{ cm}^3$$

INPUT CARICHI

I carichi sono stati inseriti sulla copertura come impalcato deformabile avente un peso proprio, un carico permanente e l'azione del vento sulla stessa.

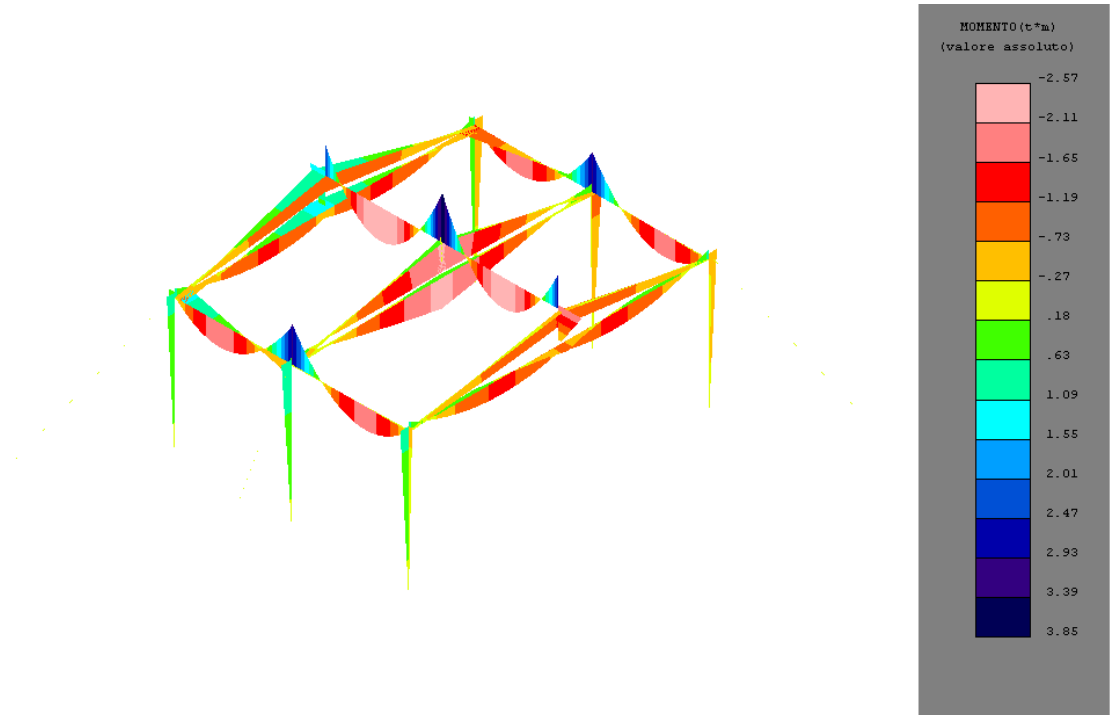
Sulle travi di bordo è stato inserito il carico dovuto al vento ed il carico UDL verticale appeso come carico ESPLICITO pari a 75 kg/m sulle due capriate frontali (catena), 10 kg/m sulla capriata centrale (catena), 30 kg/m sulle travi di gronda:



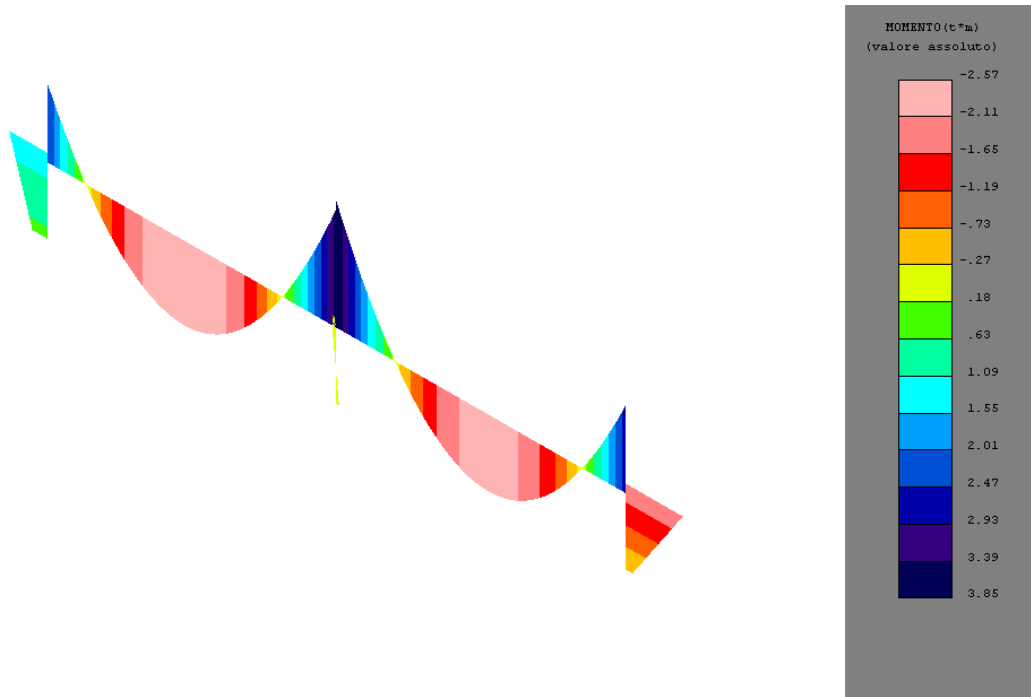
OUTPUT DIAGRAMMA AZIONI

In base alla combinazione di carico SLU il programma di calcolo ha prodotto i seguenti diagrammi delle azioni:

MOMENTO FLETTENTE SULL'INTERA STRUTTURA

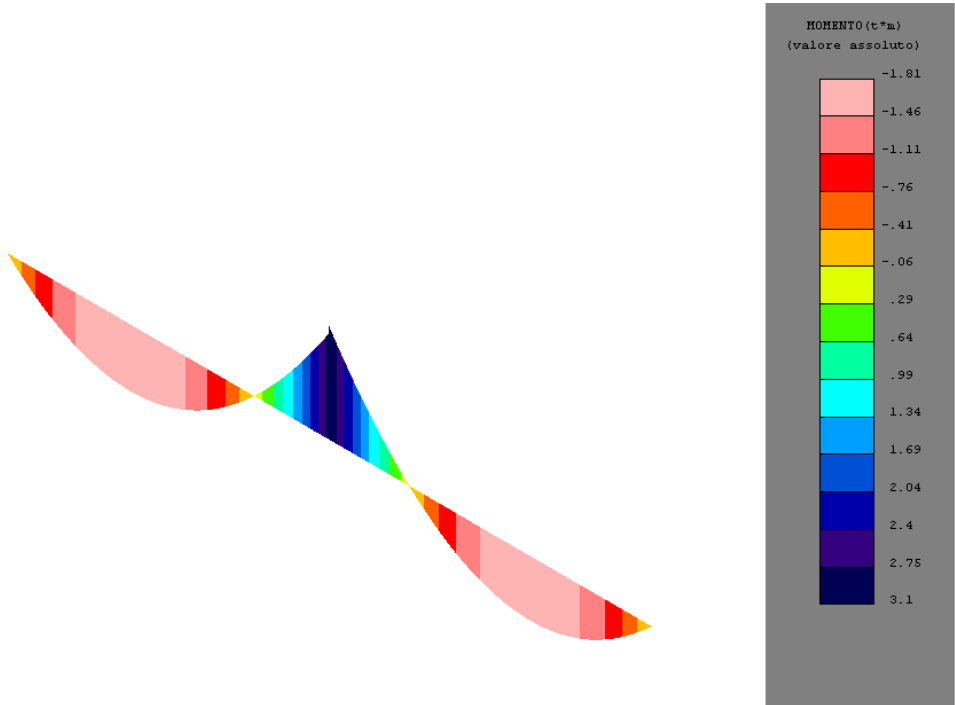


PARTICOLARE MOMENTO FLETTENTE SULLA TRAVE DI COLMO



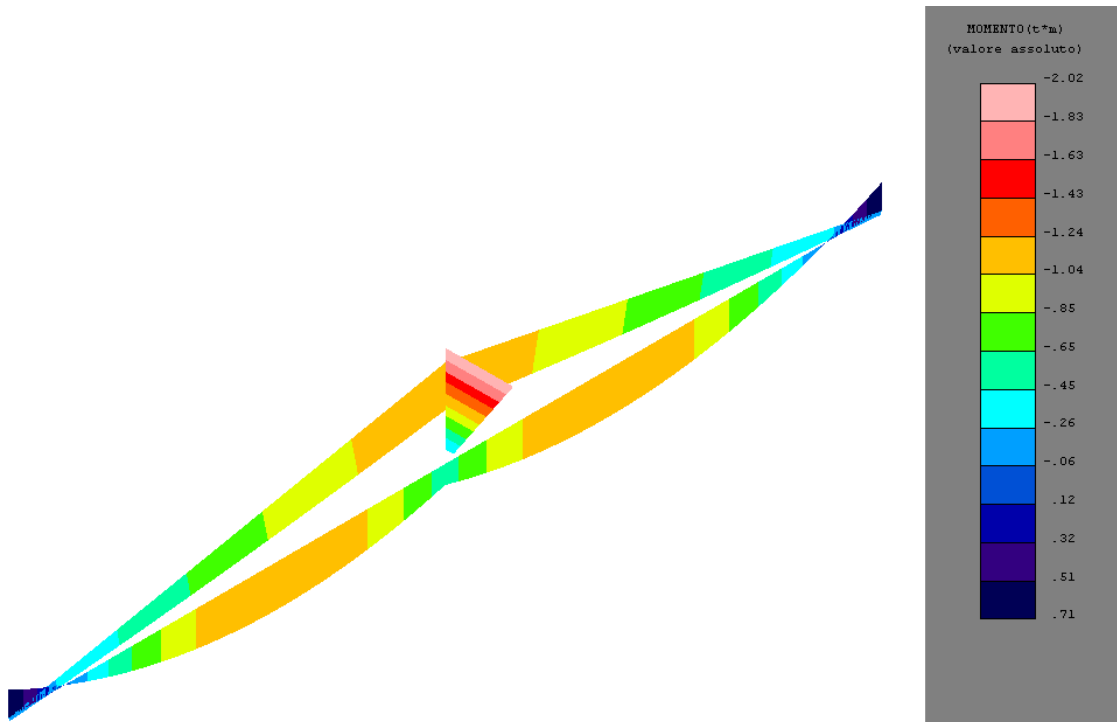
54 1 1.337E+03 3.409E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 **3.766E+05**
-1.337E+03 -2.504E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -6.091E+04

PARTICOLARE MOMENTO FLETTENTE SULLA TRAVE DI GRONDA



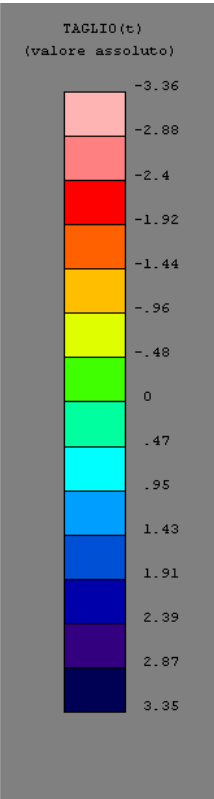
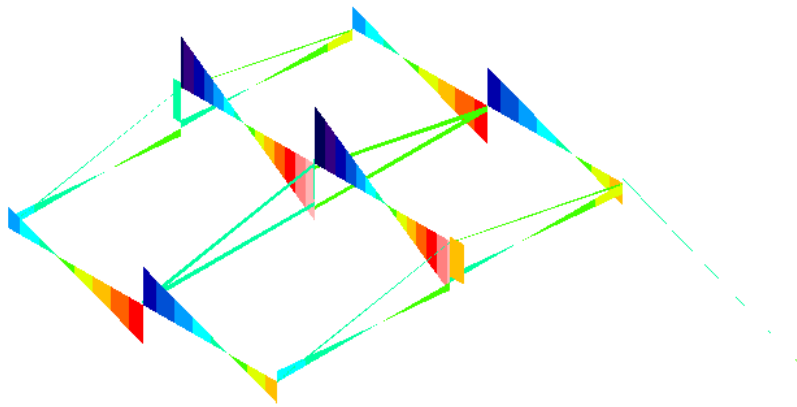
48 1 -1.540E+01 1.916E+03 -4.804E+02 2.783E-01 1.303E+05 **3.044E+05**
1.540E+01 -1.391E+03 4.804E+02 -2.783E-01 -8.223E+04 -4.905E+04

PARTICOLARE MOMENTO FLETTENTE M SULLA CAPRIATA FRONTALE

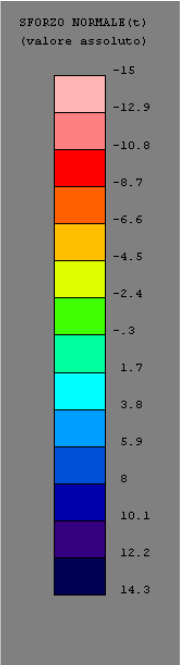
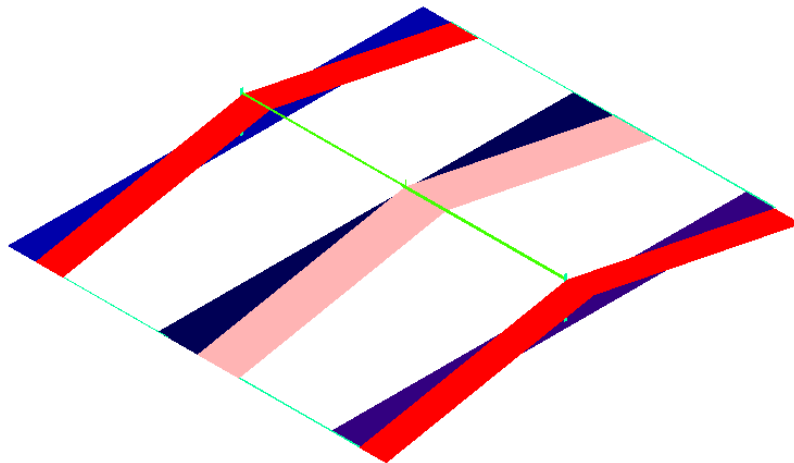


7 1 -4.419E+02 1.054E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -9.579E-01
4.419E+02 -1.054E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 **1.981E+05**

TAGLIO STRUTTURA COMPLESSIVA

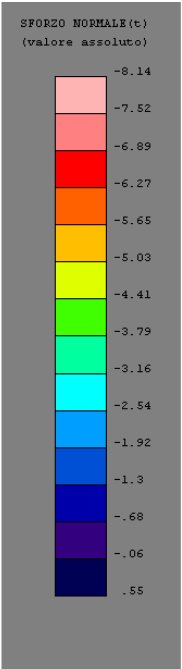
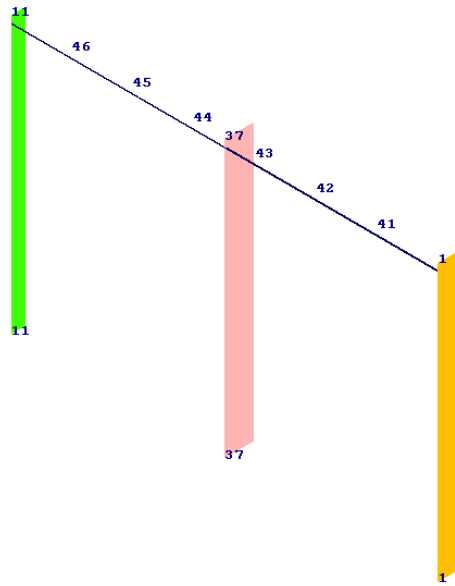


SFORZO NORMALE TRAVI COPERTURA (CAPRIATE)



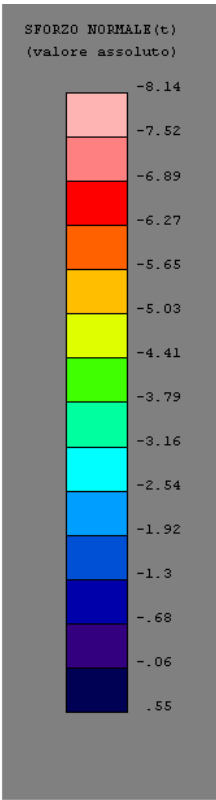
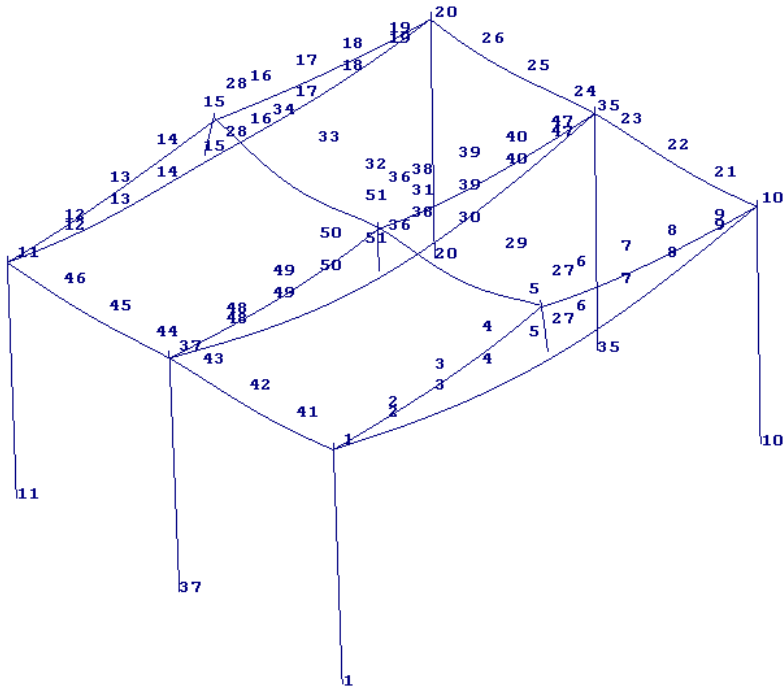
23	1	1.525E+04	-1.442E+02	-4.570E+02	-9.230E-02	-2.141E+05	2.096E+04
		-1.525E+04	1.442E+02	4.570E+02	9.230E-02	3.531E+05	-6.482E+04
25	1	-1.422E+04	-1.213E+02	-4.892E+02	-1.058E-01	-2.200E+05	2.086E+04
		1.422E+04	1.213E+02	4.892E+02	1.058E-01	3.667E+05	-5.724E+04

SFORZO NORMALE NEI PILASTRI

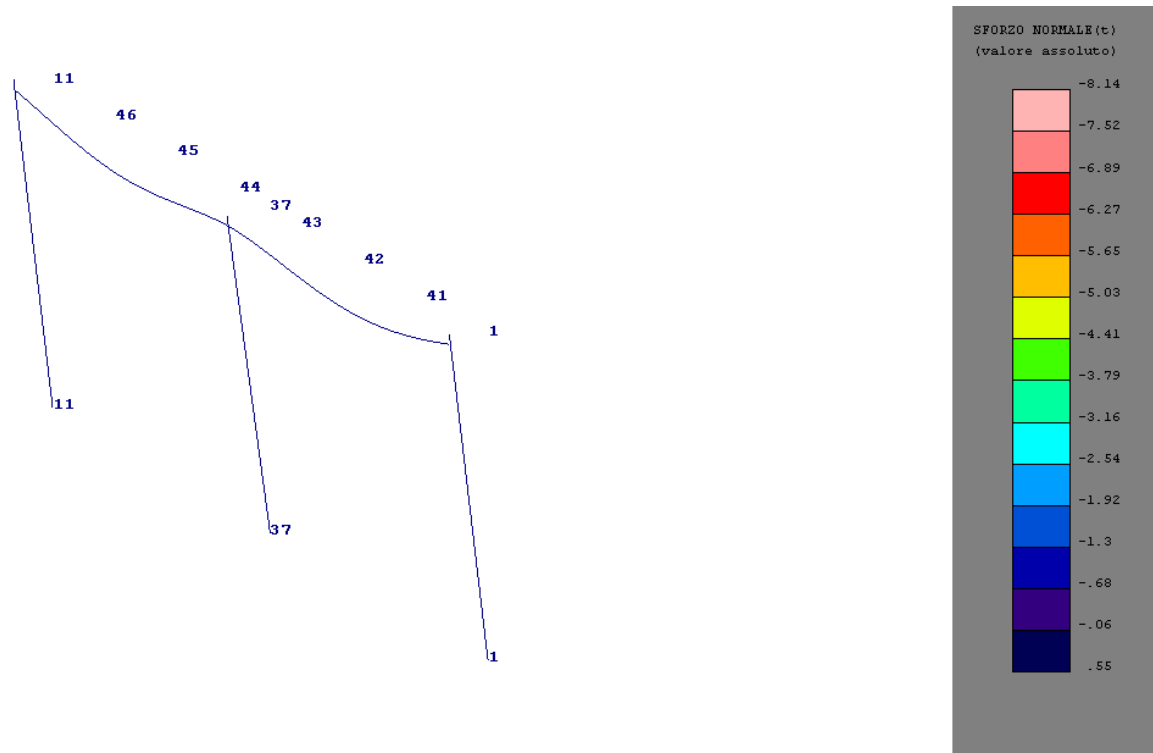


14 1 **4.361E+03** -8.437E+01 9.385E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-4.361E+03 8.437E+01 -9.385E+01 0.000E+00 -8.916E+04 -8.015E+04
17 1 **7.682E+03** -1.408E+02 1.446E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-7.682E+03 1.408E+02 -1.446E+02 0.000E+00 -1.374E+05 -1.337E+05

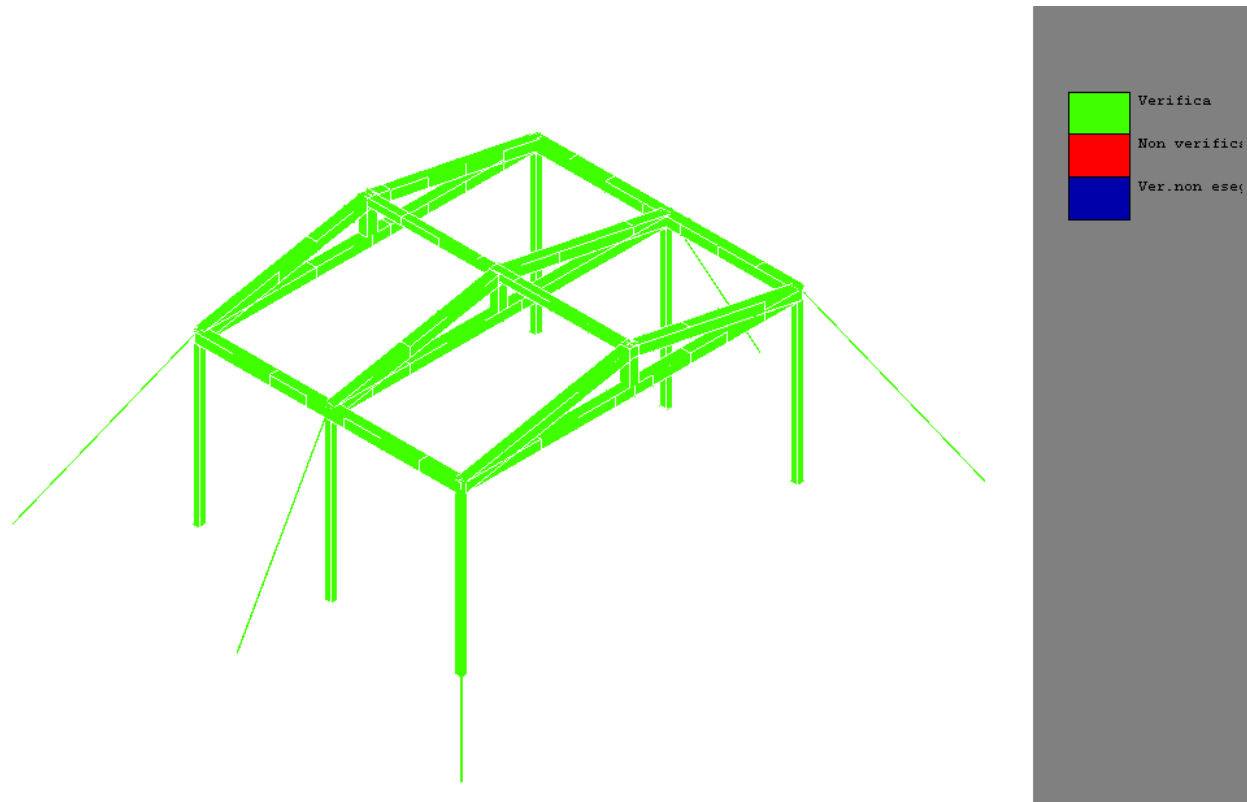
DEFORMATA SLU 88,44 mm



DEFORMATA PILASTRI



SINTESI RISULTATI VERIFICHE



CALCOLO DI Nu Mu Tu

52X52 TRAVI

Caratteristiche geometriche della spina conica:

La spina di collegamento in acciaio resiste grazie alla resistenza a taglio offerta dalle due superfici trasversali resistenti aventi diametro diverso:

$$\phi = 16 \text{ mm}$$

Considerando il diametro di 16 mm la superficie resistente è pari a:

$$A = 2 \times 2 = 4,0 \text{ cmq} \quad (\text{N3})$$

Caratteristiche geometriche del maschio della boccola:

Diametro esterno 50 mm spessore 15 mm:

$$\text{Area resistente} = 2 \times 2,49 = 4,98 \text{ cmq} \quad (\text{N4})$$

$$\text{Area di contatto spina foro} = 1,6 \times 1,5 = 2,4 \text{ cmq} \quad (\text{N6})$$

Caratteristiche della femmina della boccola:

Diametro esterno = 50 mm

Diametro foro = 1,6 cm

$$\text{Area netta} = 4 \times 1,61 = 6,44 \text{ cmq} \quad (\text{N5})$$

$$\text{Area di contatto spina foro} = 1,5 \times 2 \times 1,6 = 4,8 \text{ cmq}$$

Caratteristiche della saldatura a cordone d'angolo:

$$\text{Area superficie saldatura a corona} = 5,78 \text{ cmq}$$

$$\text{Area saldatura longitudinale} = 2 \times 8 \times 0,4 = 6,4 \text{ cm}$$

$$\text{Area totale} = 12,18 \text{ cmq} \quad (\text{N7})$$

Considerando tutti i carichi, peso proprio e permanenti come permanenti (a favore di sicurezza) per ottenere i carichi di progetto devo utilizzare :

$$F_d = 1,5 \times F \quad (\text{ nota A})$$

(utilizzo un $\gamma_k = 1.5$ come previsto dalla normativa per tali carichi)

uguagliando $F_d = F_u$ si ottiene $F = F_u / 1,5$ (il carico massimo sul singolo elemento è pari all'azione ultima diviso 1,5)

In base a queste caratteristiche ed alle relative tensioni ultime è possibile ricavare gli sforzi normali massimi di progetto relativi ai singoli elementi costituenti il traliccio completo. Per ottenere i carichi reali di utilizzo devo dividere per 1,5 vedi nota A.

$$N1 = 5,78 \times 2272 = 13132 \text{ kg} \quad (\text{trazione tubo corrente considerato integro})$$

$$N2 = 2,54 \times 71136 = 2885 \text{ kg} \quad (\text{trazione tubo diagonale})$$

$$N3 = 4 \times 3500 / 1,73 = 8092 \text{ kg} \quad (\text{resistenza spina acciaio})$$

$N4=4,98 \times 2272=11315 \text{ kg}$ (resistenza maschio del giunto)
 $N5=6,44 \times 2272=14632 \text{ kg}$ (resistenza femmina del giunto)
 $N6=2,4 \times 3408=8179 \text{ kg}$ (resistenza femmina a rifollamento)
 $N7=12,18 \times 960=11692 \text{ kg}$ (resistenza della saldatura)

In base ai calcoli summenzionati il momento ultimo limite è pari a :

$$\mathbf{Mu=8179 \times 47,0 \times 2=785184 \text{ kgcm}}$$

Lo sforzo ultimo di trazione sopportabile dal traliccio è pari :

$$\mathbf{Nu=4 \times 8179 / 1,3 =25166 \text{ kg}} \quad (\text{coefficiente di sicurezza aggiuntivo})$$

Lo sforzo ultimo di taglio è pari a :

$$\mathbf{Tu=2 \times N2 \times \sin 45=4080 \text{ kg}}$$

In tutte le aste sono soddisfatte le relazioni.

$$Md < Mu$$

$$Td < Tu$$

$$Nd < Nu$$

VERIFICA POSITIVA

35X35 COLONNE

$N1=4,42 \times 1136=5021 \text{ kg}$ (trazione tubo corrente)
 $N2=1,44 \times 1136=1635 \text{ kg}$ (trazione tubo diagonale)
 $N3=1,56 \times 4348 / 1,73=3920 \text{ kg}$ (resistenza spina acciaio)
 $N4=3,555 \times 2272=8076 \text{ kg}$ (resistenza maschio del giunto)
 $N5=6,44 \times 2272=14631 \text{ kg}$ (resistenza femmina del giunto)
 $N6=1,47 \times 2272 \times 1,5=5009 \text{ kg}$ (resistenza femmina a rifollamento)
 $N7=6,4 \times 960=6144 \text{ kg}$ (resistenza della saldatura)

In base ai calcoli summenzionati il momento massimo limite ammissibile è pari a :

$$\mathbf{Mu=3920 \times 30,0 \times 2=235200 \text{ kgcm}}$$

Lo sforzo massimo di trazione sopportabile dal traliccio è pari :

$$\mathbf{Nu=4 \times 3419 =13676 \text{ kg}}$$

Lo sforzo massimo di taglio è pari a :

$$\mathbf{Tu=2 \times N2 \times \sin 45=2312 \text{ kg}}$$

In tutte le aste sono soddisfatte le relazioni.

$$Md < Mu$$

$T_d < T_u$

$N_d < N_u$

VERIFICA POSITIVA

VEDI ALLEGATO A – AZIONI ASTE SLU

VERIFICHE

STATI LIMITE DI ESERCIZIO SLE

NTC 2008:”Gli stati limite di esercizio da verificare, ove necessario, sono: - **stati limite di deformazione e/o spostamento**, al fine di evitare deformazioni e spostamenti che possano compromettere l’uso efficiente della costruzione e dei suoi contenuti, nonché il suo aspetto estetico; - **stato limite di vibrazione**, al fine di assicurare che le sensazioni percepite dagli utenti garantiscano accettabili livelli di confort ed il cui superamento potrebbe essere indice di scarsa robustezza e/o indicatore di possibili danni negli elementi secondari; - **stato limite di plasticizzazioni locali**, al fine di scongiurare deformazioni plastiche che generino deformazioni irreversibili ed inaccettabili; - **stato limite di scorrimento dei collegamenti** ad attrito con bulloni ad alta resistenza, nel caso che il collegamento sia stato dimensionato a collasso per taglio dei bulloni.”

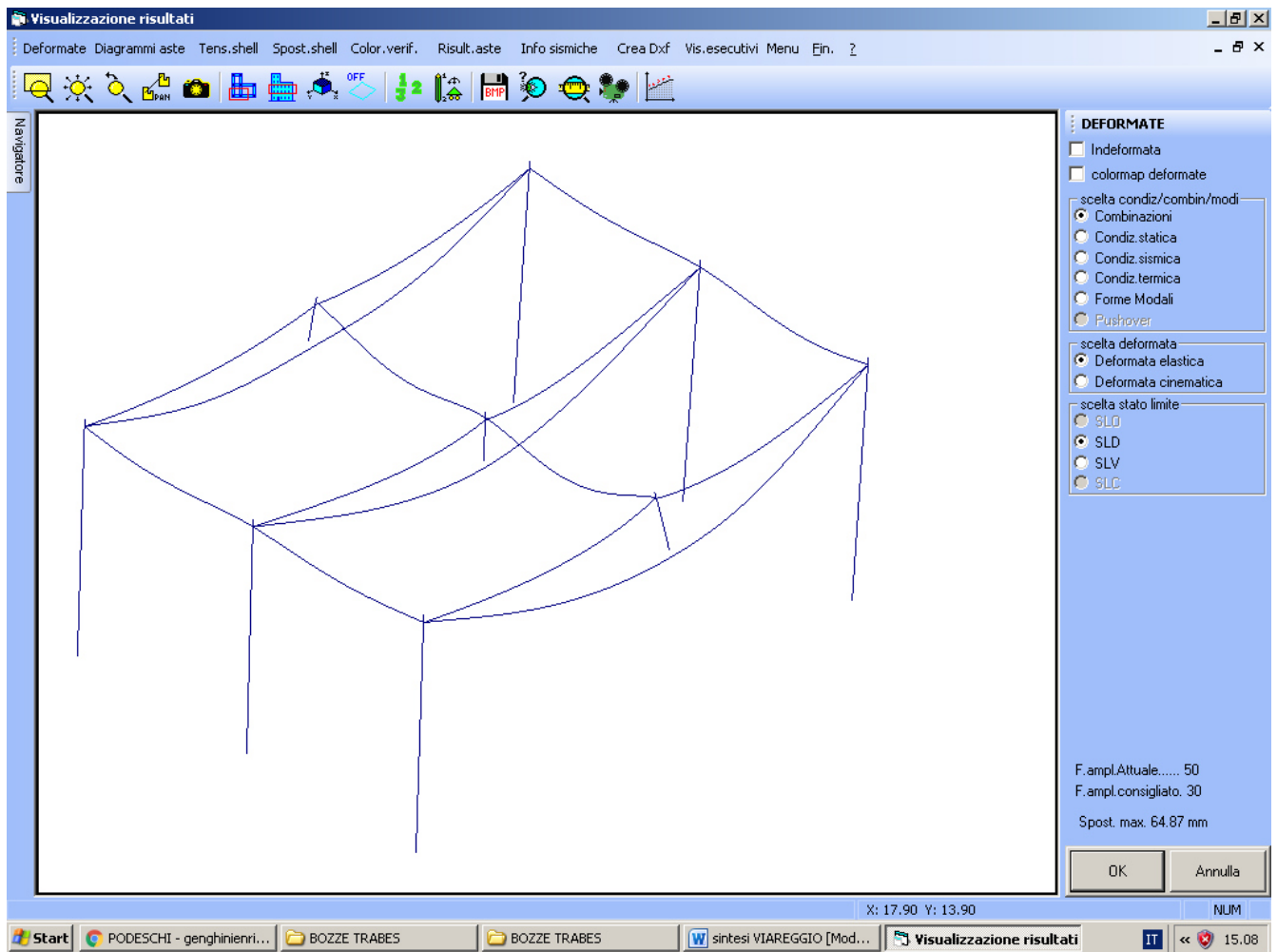
Nel caso in oggetto viene verificato lo stato limite di deformazione confrontando la deformazione di una trave con la deformazione massima $L/200$ ed analogamente lo spostamento orizzontale della testa del pilastro confrontandola con $H/150$. (NTC 2008 4.2.XI)

Con la combinazione di carico degli SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (\text{NTC 2008 2.5.3})$$

Dal programma di calcolo si ricavano i seguenti diagrammi deformativi:

$\text{def max} = 64,87$



DEFORMAZIONE TRAVE LIMITE

$$L/200=1800/200=9 \text{ cm}=90 \text{ mm} \quad L/200=1400/200=7 \text{ cm}=70 \text{ mm}$$

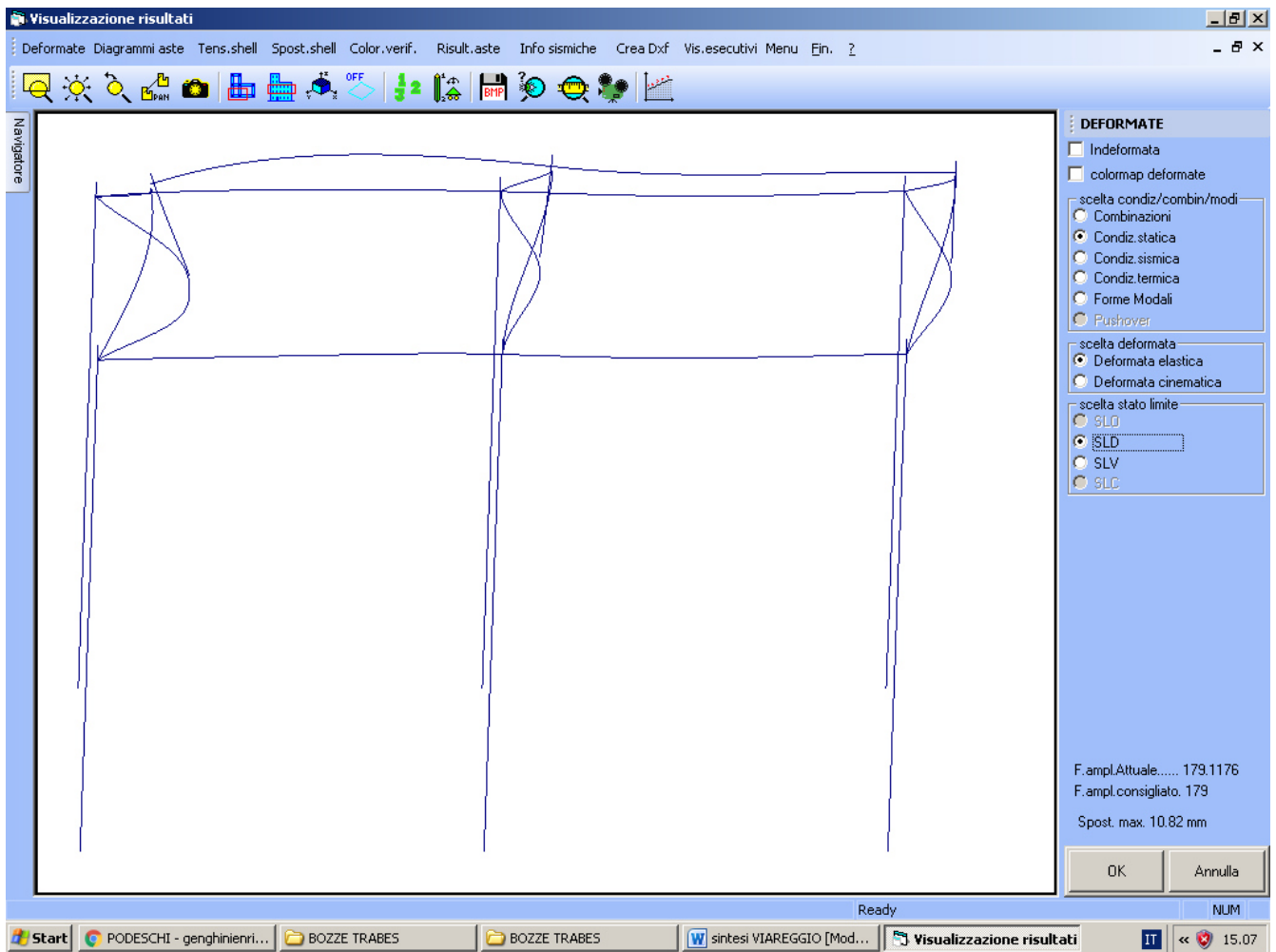
$$F=64,87 \text{ mm}$$

$$F < L/200$$

VERIFICA POSITIVA

DEFORMAZIONE PILASTRO

Def max=10,82 mm



$$H/150=1000/150=6,66 \text{ cm}=66 \text{ mm}$$

$$F < H/150$$

VERIFICA POSITIVA

Nell'allegato B sono riportate le sollecitazioni nelle singole aste che costituiscono la copertura nel caso di combinazioni SLE.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.

Dai dati di calcolo nelle modalità sopra descritte:

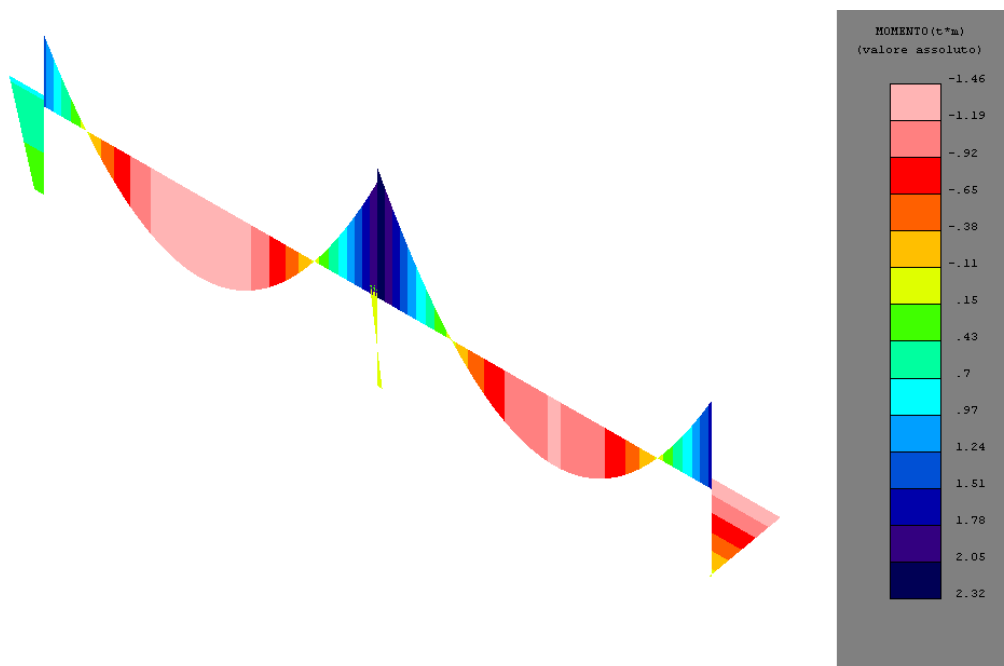
Le verifiche alle Tensioni Ammissibili risultano POSITIVE

Le verifiche agli Stati Limite Ultimo risultano positive

Le verifiche agli Stati Limite d'Esercizio risultano positive

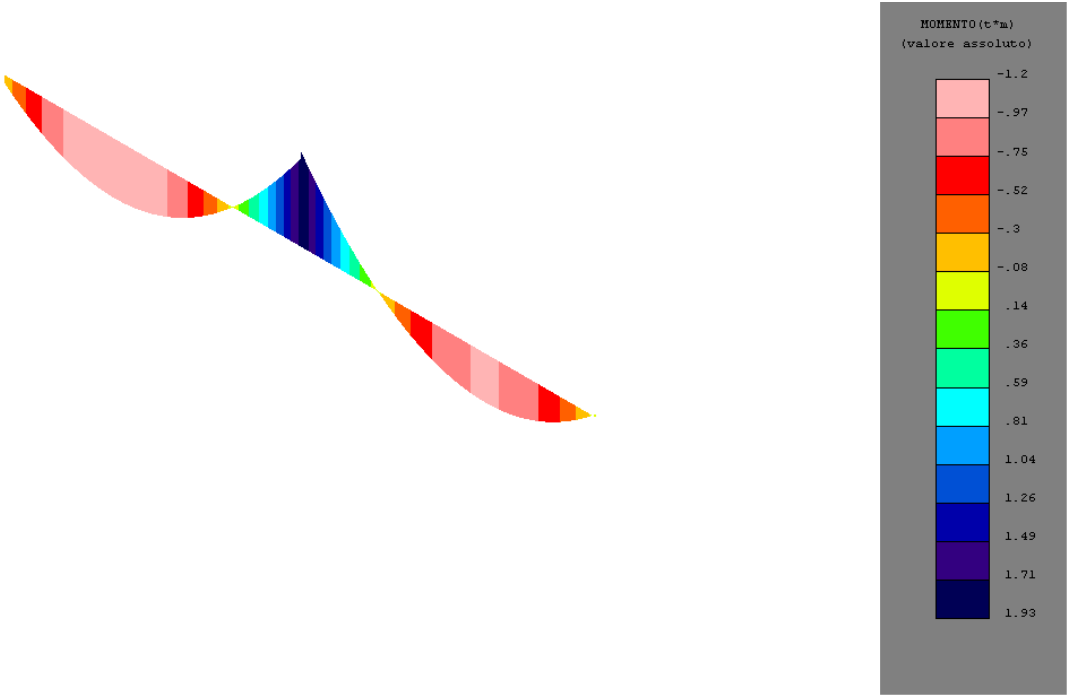
Considerando che la struttura è di tipo smontabile per cui sarà soggetta anche a tensioni extra dovute al montaggio ed allo smontaggio, al trasporto, al ricovero in vari ambienti ed utilizzata a differenti temperature, al fine di aumentare la durata complessiva della stessa struttura, (si ricorda che comunque è necessario eseguire verifica periodica delle componenti), nelle prescrizioni è stata aggiunta la dicitura “in caso di forte vento abbassare a terra”. Tale procedura permette alla stessa struttura, qualora eseguita correttamente, di rimanere sempre in ambito elastico. Al fine di determinare quale sia il vento limite (forte vento) si è proceduto a calcolare la struttura con vento pari a 20 m/s (72 km/h) ottenendo i seguenti diagrammi momento delle travi più significative: colmo, gronda, fronte.

COLMO



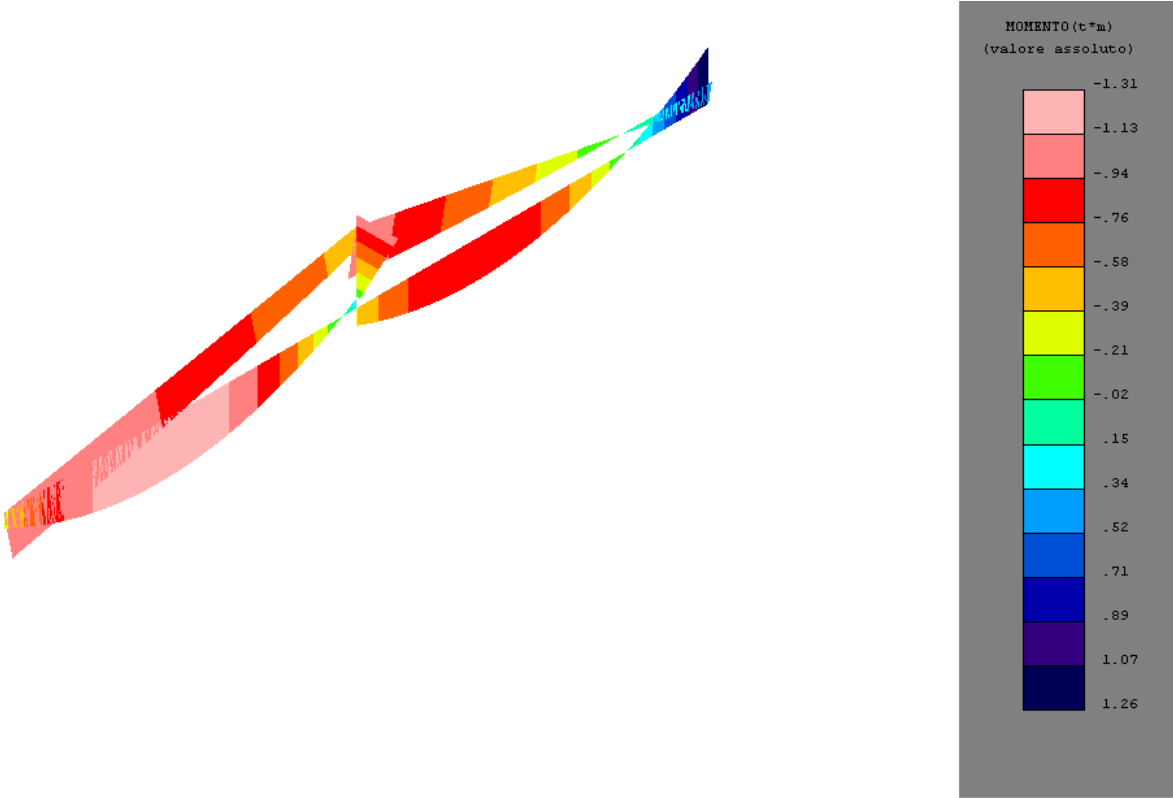
Il momento massimo pari a circa 2,32 tonm invece di 3,85 relativo al caso di vento 27 m/s

GRONDA



Il momento massimo pari a circa 1,93 tonm invece di 3,04 relativo al caso di vento 27 m/s

FRONTE



Il momento massimo pari a circa 1,31 tonm invece di 2,02. relativo al caso di vento 27 m/s

Il rapporto di riduzione delle azioni momento è pari a :

$$r1=3,85/2,32=1,66$$

$$r2=3,04/1,93=1,57$$

$$r3=2,02/1,31=1,54$$

Limitare le azioni massime è utile a preservare la durata della struttura, oltre che per i motivi sopra descritti, anche per prevenire fenomeni di fatica che per le strutture metalliche si realizzano nel caso di azioni cicliche di notevole intensità.

Dalla **Tabella 4.2.IX** *Coefficienti di sicurezza da assumere per le verifiche a fatica (NTC 2008)*, per le strutture metalliche soggette a fatica è necessario adottare un coefficiente $\gamma M = 1,35$.

Una riduzione dei carichi pari o superiore ad 1,5, come quella proposta, è indubbiamente cautelativa nei confronti degli sforzi a fatica ma opportuna al fine di garantire una DURATA maggiore alla struttura stessa evitando STRESS inutili.

Limitare il vento massimo a 20 m/S è necessario al fine di evitare danni ai vari impianti e strutture secondarie annesse alla struttura principale, in quanto i movimenti della struttura in caso di vento sono comunque nell'ordine di decine di millimetri (88 mm) e pertanto non sempre compatibili con detti impianti. In alternativa deve essere eseguita una verifica puntuale al proposito..

Pertanto a pagina 36 della certificazione “il forte vento” è da intendersi cautelativamente pari a 20 m/s.

Il tecnico incaricato.



ALLEGATO A

1**** Algor (c) Linear Stress Analysis - Released 7/17/89, Version 9.000

DATE: January 30, 2017

TIME: 11:58:48

INPUT FILE.....viare SLU

VERIFICHE ASTE SLU

1**** BEAM ELEMENT FORCES AND MOMENTS

ELEMENT NO.	CASE (MODE)	AXIAL FORCE R1 R2 R3	SHEAR FORCE M1 M2 M3	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT	BENDING MOMENT
-------------	-------------	-------------------------	-------------------------	-------------	----------------	----------------	----------------

1	1	-8.898E+03 8.898E+03	-9.513E+01 -1.209E+02	3.940E+02 -7.015E+02	4.790E-01 -4.790E-01	-8.232E+04 -8.202E+04	4.906E+04 -4.519E+04
2	1	-8.898E+03 8.898E+03	-3.111E+02 9.513E+01	8.655E+01 -3.940E+02	4.790E-01 -4.790E-01	-1.544E+05 8.232E+04	-1.188E+04 -4.906E+04
3	1	-8.898E+03 8.898E+03	-5.271E+02 3.111E+02	-2.210E+02 -8.655E+01	4.790E-01 -4.790E-01	-1.342E+05 1.544E+05	-1.046E+05 1.188E+04
4	1	-8.898E+03 8.898E+03	-1.209E+02 -9.513E+01	-7.015E+02 3.940E+02	-4.790E-01 4.790E-01	8.202E+04 8.232E+04	4.519E+04 -4.906E+04
5	1	-8.898E+03 8.898E+03	9.513E+01 -3.111E+02	-3.940E+02 8.655E+01	-4.790E-01 4.790E-01	-8.232E+04 8.744E+05	4.906E+04 1.188E+04
6	1	-8.898E+03 8.898E+03	3.111E+02 -5.271E+02	-8.655E+01 -2.210E+02	-4.790E-01 4.790E-01	-1.344E+05 1.342E+05	-1.188E+04 1.046E+05
7	1	-4.419E+02 4.419E+02	1.054E+03 -1.054E+03	0.000E+00 0.000E+00	0.000E+00 0.000E+00	0.000E+00 0.000E+00	-9.579E-01 1.981E+05
8	1	8.683E+03 -8.683E+03	1.880E+02 -4.070E+02	-2.217E+02 2.217E+02	-5.217E-01 5.217E-01	-1.277E+05 1.951E+05	-1.352E+04 1.040E+05
9	1	8.683E+03 -8.683E+03	-3.098E+01 -1.880E+02	-2.217E+02 2.217E+02	-5.217E-01 5.217E-01	-6.029E+04 1.277E+05	1.035E+04 1.352E+04
10	1	8.683E+03 -8.683E+03	-2.500E+02 3.098E+01	-2.217E+02 2.217E+02	-5.217E-01 5.217E-01	7.135E+03 6.029E+04	-3.237E+04 -1.035E+04
11	1	8.683E+03 -8.683E+03	1.880E+02 -4.070E+02	2.217E+02 -2.217E+02	5.217E-01 -5.217E-01	1.277E+05 -1.951E+05	-1.352E+04 1.040E+05

12 1 8.683E+03 -3.098E+01 2.217E+02 5.217E-01 6.029E+04 1.035E+04
-8.683E+03 -1.880E+02 -2.217E+02 -5.217E-01 -1.277E+05 1.352E+04

13 1 8.683E+03 -2.500E+02 2.217E+02 5.217E-01 -7.135E+03 -3.237E+04
-8.683E+03 3.098E+01 -2.217E+02 -5.217E-01 -6.029E+04 -1.035E+04

14 1 4.361E+03 -8.437E+01 9.385E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-4.361E+03 8.437E+01 -9.385E+01 0.000E+00 -8.916E+04 -8.015E+04

15 1 4.361E+03 -8.437E+01 -9.385E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-4.361E+03 8.437E+01 9.385E+01 0.000E+00 8.916E+04 -8.015E+04

16 1 7.682E+03 -1.408E+02 -1.446E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-7.682E+03 1.408E+02 1.446E+02 0.000E+00 1.374E+05 -1.337E+05

17 1 7.682E+03 -1.408E+02 1.446E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-7.682E+03 1.408E+02 -1.446E+02 0.000E+00 -1.374E+05 -1.337E+05

18 1 1.525E+04 -1.442E+02 4.570E+02 9.230E-02 -6.389E+04 -6.676E+04
-1.525E+04 1.442E+02 -4.570E+02 -9.230E-02 -7.510E+04 2.290E+04

19 1 1.525E+04 -1.442E+02 4.570E+02 9.230E-02 7.510E+04 -2.290E+04
-1.525E+04 1.442E+02 -4.570E+02 -9.230E-02 -2.141E+05 -2.096E+04

20 1 1.525E+04 -1.442E+02 4.570E+02 9.230E-02 2.141E+05 2.096E+04
-1.525E+04 1.442E+02 -4.570E+02 -9.230E-02 -3.531E+05 -6.482E+04

21 1 1.525E+04 -1.442E+02 -4.570E+02 -9.230E-02 6.389E+04 -6.676E+04
-1.525E+04 1.442E+02 4.570E+02 9.230E-02 7.510E+04 2.290E+04

22 1 1.525E+04 -1.442E+02 -4.570E+02 -9.230E-02 -7.510E+04 -2.290E+04
-1.525E+04 1.442E+02 4.570E+02 9.230E-02 2.141E+05 -2.096E+04

23 1 1.525E+04 -1.442E+02 -4.570E+02 -9.230E-02 -2.141E+05 2.096E+04
-1.525E+04 1.442E+02 4.570E+02 9.230E-02 3.531E+05 -6.482E+04

24 1 9.783E+02 -2.425E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -2.115E-01
-9.783E+02 2.425E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -3.638E+04

25 1 -1.422E+04 -1.213E+02 -4.892E+02 -1.058E-01 -2.200E+05 2.086E+04
1.422E+04 1.213E+02 4.892E+02 1.058E-01 3.667E+05 -5.724E+04

26 1 -1.422E+04 -1.213E+02 -4.892E+02 -1.058E-01 -7.322E+04 -1.552E+04
1.422E+04 1.213E+02 4.892E+02 1.058E-01 2.200E+05 -2.086E+04

27 1 -1.422E+04 -1.213E+02 -4.892E+02 -1.058E-01 7.353E+04 -5.190E+04
1.422E+04 1.213E+02 4.892E+02 1.058E-01 7.322E+04 1.552E+04

28 1 -1.422E+04 1.213E+02 4.892E+02 1.058E-01 -3.667E+05 5.724E+04

1.422E+04 -1.213E+02 -4.892E+02 -1.058E-01 2.200E+05 -2.086E+04

29 1 -1.422E+04 1.213E+02 4.892E+02 1.058E-01 -2.200E+05 2.086E+04
1.422E+04 -1.213E+02 -4.892E+02 -1.058E-01 7.322E+04 1.552E+04

30 1 -1.422E+04 1.213E+02 4.892E+02 1.058E-01 -7.322E+04 -1.552E+04
1.422E+04 -1.213E+02 -4.892E+02 -1.058E-01 -7.353E+04 5.190E+04

31 1 -8.652E+03 -4.417E+02 -7.014E+02 7.946E-01 8.201E+04 -1.666E+05
8.652E+03 4.417E+02 3.939E+02 -7.946E-01 8.230E+04 3.413E+04

32 1 -8.652E+03 -4.417E+02 -3.939E+02 7.946E-01 -8.230E+04 -3.413E+04
8.652E+03 4.417E+02 8.645E+01 -7.946E-01 1.544E+05 -9.839E+04

33 1 8.916E+03 -2.269E+02 -2.213E+02 7.965E-01 -6.032E+04 2.910E+04
-8.916E+03 2.269E+02 2.213E+02 -7.965E-01 1.276E+05 -9.811E+04

34 1 8.916E+03 -2.269E+02 -2.213E+02 7.965E-01 6.985E+03 -3.991E+04
-8.916E+03 2.269E+02 2.213E+02 -7.965E-01 6.032E+04 -2.910E+04

35 1 3.209E+03 -1.608E+02 9.368E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-3.209E+03 1.608E+02 -9.368E+01 0.000E+00 -8.900E+04 -1.527E+05

36 1 -8.652E+03 4.417E+02 8.645E+01 -7.946E-01 -1.544E+05 9.839E+04
8.652E+03 -4.417E+02 -3.939E+02 7.946E-01 8.230E+04 3.413E+04

37 1 -8.652E+03 4.417E+02 -2.211E+02 -7.946E-01 -1.342E+05 2.309E+05
8.652E+03 -4.417E+02 -8.645E+01 7.946E-01 1.544E+05 -9.839E+04

38 1 -8.652E+03 -4.417E+02 -8.645E+01 7.946E-01 -1.544E+05 9.839E+04
8.652E+03 4.417E+02 -2.211E+02 -7.946E-01 1.342E+05 -2.309E+05

39 1 -4.421E+02 -8.834E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.589E+00
4.421E+02 8.834E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -1.325E+05

40 1 8.916E+03 -2.269E+02 -2.213E+02 7.965E-01 -1.276E+05 9.811E+04
-8.916E+03 2.269E+02 2.213E+02 -7.965E-01 1.949E+05 -1.671E+05

41 1 8.916E+03 -2.269E+02 2.213E+02 -7.965E-01 1.276E+05 9.811E+04
-8.916E+03 2.269E+02 -2.213E+02 7.965E-01 -1.949E+05 -1.671E+05

42 1 8.916E+03 -2.269E+02 2.213E+02 -7.965E-01 6.032E+04 2.910E+04
-8.916E+03 2.269E+02 -2.213E+02 7.965E-01 -1.276E+05 -9.811E+04

43 1 -8.652E+03 4.417E+02 3.939E+02 -7.946E-01 -8.230E+04 -3.413E+04
8.652E+03 -4.417E+02 -7.014E+02 7.946E-01 -8.201E+04 1.666E+05

44 1 8.916E+03 -2.269E+02 2.213E+02 -7.965E-01 -6.985E+03 -3.991E+04
-8.916E+03 2.269E+02 -2.213E+02 7.965E-01 -6.032E+04 -2.910E+04

45 1 3.209E+03 -1.608E+02 -9.368E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-3.209E+03 1.608E+02 9.368E+01 0.000E+00 8.900E+04 -1.527E+05

46 1 -1.540E+01 -1.837E+02 -4.804E+02 2.783E-01 -6.189E+04 -1.321E+05
1.540E+01 1.759E+03 4.804E+02 -2.783E-01 2.060E+05 -1.593E+05

47 1 -1.540E+01 1.391E+03 -4.804E+02 2.783E-01 8.223E+04 4.905E+04
1.540E+01 1.837E+02 4.804E+02 -2.783E-01 6.189E+04 1.321E+05

48 1 -1.540E+01 1.916E+03 -4.804E+02 2.783E-01 1.303E+05 3.044E+05
1.540E+01 -1.391E+03 4.804E+02 -2.783E-01 -8.223E+04 -4.905E+04

49 1 -1.401E+02 -3.726E+02 3.684E+01 -2.781E-01 -2.212E+03 -3.044E+05
1.401E+02 1.948E+03 -3.684E+01 2.781E-01 -8.840E+03 -1.381E+05

50 1 -1.401E+02 1.202E+03 3.684E+01 -2.781E-01 -1.326E+04 -8.547E+04
1.401E+02 3.726E+02 -3.684E+01 2.781E-01 2.212E+03 2.099E+05

51 1 -1.401E+02 -1.948E+03 3.684E+01 -2.781E-01 8.840E+03 1.381E+05
1.401E+02 2.473E+03 -3.684E+01 2.781E-01 -1.252E+04 -3.591E+05

52 1 1.337E+03 -2.109E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -3.031E+05
-1.337E+03 2.926E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -1.875E+05

53 1 1.337E+03 2.504E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 6.091E+04
-1.337E+03 2.109E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 2.831E+05

54 1 1.337E+03 3.409E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 3.766E+05
-1.337E+03 -2.504E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -6.091E+04

55 1 1.868E+03 1.355E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -2.556E+05
-1.868E+03 2.580E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -3.766E+05

56 1 1.868E+03 2.850E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.923E+05
-1.868E+03 -1.355E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 2.556E+05

57 1 1.868E+03 -2.580E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.111E+05
-1.868E+03 3.485E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -4.143E+05

58 1 -1.540E+01 -1.837E+02 4.804E+02 -2.783E-01 6.189E+04 -1.321E+05
1.540E+01 1.759E+03 -4.804E+02 2.783E-01 -2.060E+05 -1.593E+05

59 1 -1.540E+01 1.391E+03 4.804E+02 -2.783E-01 -8.223E+04 4.905E+04
1.540E+01 1.837E+02 -4.804E+02 2.783E-01 -6.189E+04 1.321E+05

60 1 -1.540E+01 1.916E+03 4.804E+02 -2.783E-01 -1.303E+05 3.044E+05
1.540E+01 -1.391E+03 -4.804E+02 2.783E-01 8.223E+04 -4.905E+04

61 1 -1.401E+02 -3.726E+02 -3.684E+01 2.781E-01 2.212E+03 -3.044E+05
1.401E+02 1.948E+03 3.684E+01 -2.781E-01 8.840E+03 -1.381E+05

62 1 -1.401E+02 1.202E+03 -3.684E+01 2.781E-01 1.326E+04 -8.547E+04
1.401E+02 3.726E+02 3.684E+01 -2.781E-01 -2.212E+03 2.099E+05

63 1 -1.401E+02 -1.948E+03 -3.684E+01 2.781E-01 -8.840E+03 1.381E+05
1.401E+02 2.473E+03 3.684E+01 -2.781E-01 1.252E+04 -3.591E+05

64 1 -2.280E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
2.280E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

65 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

66 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

67 1 -2.280E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
2.280E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

68 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

69 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00

ALLEGATO B

1**** Algor (c) Linear Stress Analysis - Released 7/17/89, Version 9.000

DATE: January 30, 2017

TIME: 11:58:48

INPUT FILE.....viare SLE

VERIFICHE ASTE SLE

1**** BEAM ELEMENT FORCES AND MOMENTS

ELEMENT NO.	CASE (MODE)	AXIAL FORCE R1 R2 R3	SHEAR FORCE M1 M2 M3	SHEAR FORCE	TORSION MOMENT	BENDING MOMENT	BENDING MOMENT
-------------	-------------	-------------------------	-------------------------	-------------	----------------	----------------	----------------

1	1	-6.124E+03	-6.408E+01	2.758E+02	3.224E-01	-5.836E+04	3.273E+04
		6.124E+03	-7.992E+01	-5.008E+02	-3.224E-01	-5.814E+04	-3.036E+04
2	1	-6.124E+03	-2.081E+02	5.083E+01	3.224E-01	-1.074E+05	-8.091E+03
		6.124E+03	6.408E+01	-2.758E+02	-3.224E-01	5.836E+04	-3.273E+04
3	1	-6.124E+03	-3.521E+02	-1.742E+02	3.224E-01	-8.886E+04	-9.211E+04
		6.124E+03	2.081E+02	-5.083E+01	-3.224E-01	1.074E+05	8.091E+03
4	1	-6.124E+03	-7.992E+01	-5.008E+02	-3.224E-01	5.814E+04	3.036E+04
		6.124E+03	-6.408E+01	2.758E+02	3.224E-01	-5.836E+04	-3.273E+04
5	1	-6.124E+03	6.408E+01	-2.758E+02	-3.224E-01	-5.836E+04	3.273E+04
		6.124E+03	-2.081E+02	5.083E+01	3.224E-01	1.074E+05	8.091E+03
6	1	-6.124E+03	2.081E+02	-5.083E+01	-3.224E-01	-1.074E+05	-8.091E+03
		6.124E+03	-3.521E+02	-1.742E+02	3.224E-01	8.886E+04	9.211E+04
7	1	-3.483E+02	7.042E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	-6.448E-01
		3.483E+02	-7.042E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.056E+05
8	1	5.987E+03	1.252E+02	-1.505E+02	-3.509E-01	-8.798E+04	-9.183E+03
		-5.987E+03	-2.712E+02	1.505E+02	3.509E-01	1.338E+05	6.946E+04
9	1	5.987E+03	-2.081E+01	-1.505E+02	-3.509E-01	-4.220E+04	6.689E+03
		-5.987E+03	-1.252E+02	1.505E+02	3.509E-01	8.798E+04	9.183E+03
10	1	5.987E+03	-1.668E+02	-1.505E+02	-3.509E-01	3.575E+03	-2.184E+04
		-5.987E+03	2.081E+01	1.505E+02	3.509E-01	4.220E+04	-6.689E+03
11	1	5.987E+03	1.252E+02	1.505E+02	3.509E-01	8.798E+04	-9.183E+03

-5.987E+03 -2.712E+02 -1.505E+02 -3.509E-01 -1.338E+05 6.946E+04

12 1 5.987E+03 -2.081E+01 1.505E+02 3.509E-01 4.220E+04 6.689E+03
-5.987E+03 -1.252E+02 -1.505E+02 -3.509E-01 -8.798E+04 9.183E+03

13 1 5.987E+03 -1.668E+02 1.505E+02 3.509E-01 -3.575E+03 -2.184E+04
-5.987E+03 2.081E+01 -1.505E+02 -3.509E-01 -4.220E+04 -6.689E+03

14 1 2.967E+03 -5.646E+01 6.496E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-2.967E+03 5.646E+01 -6.496E+01 0.000E+00 -6.171E+04 -5.364E+04

15 1 2.967E+03 -5.646E+01 -6.496E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-2.967E+03 5.646E+01 6.496E+01 0.000E+00 6.171E+04 -5.364E+04

16 1 5.130E+03 -9.384E+01 -9.770E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-5.130E+03 9.384E+01 9.770E+01 0.000E+00 9.282E+04 -8.915E+04

17 1 5.130E+03 -9.384E+01 9.770E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-5.130E+03 9.384E+01 -9.770E+01 0.000E+00 -9.282E+04 -8.915E+04

18 1 1.030E+04 -9.614E+01 3.087E+02 6.153E-02 -4.316E+04 -4.451E+04
-1.030E+04 9.614E+01 -3.087E+02 -6.153E-02 -5.073E+04 1.527E+04

19 1 1.030E+04 -9.614E+01 3.087E+02 6.153E-02 5.073E+04 -1.527E+04
-1.030E+04 9.614E+01 -3.087E+02 -6.153E-02 -1.446E+05 -1.397E+04

20 1 1.030E+04 -9.614E+01 3.087E+02 6.153E-02 1.446E+05 1.397E+04
-1.030E+04 9.614E+01 -3.087E+02 -6.153E-02 -2.385E+05 -4.321E+04

21 1 1.030E+04 -9.614E+01 -3.087E+02 -6.153E-02 4.316E+04 -4.451E+04
-1.030E+04 9.614E+01 3.087E+02 6.153E-02 5.073E+04 1.527E+04

22 1 1.030E+04 -9.614E+01 -3.087E+02 -6.153E-02 -5.073E+04 -1.527E+04
-1.030E+04 9.614E+01 3.087E+02 6.153E-02 1.446E+05 -1.397E+04

23 1 1.030E+04 -9.614E+01 -3.087E+02 -6.153E-02 -1.446E+05 1.397E+04
-1.030E+04 9.614E+01 3.087E+02 6.153E-02 2.385E+05 -4.321E+04

24 1 6.608E+02 -1.617E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -1.410E-01
-6.608E+02 1.617E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -2.425E+04

25 1 -9.610E+03 -8.084E+01 -3.304E+02 -7.051E-02 -1.486E+05 1.391E+04
9.610E+03 8.084E+01 3.304E+02 7.051E-02 2.477E+05 -3.816E+04

26 1 -9.610E+03 -8.084E+01 -3.304E+02 -7.051E-02 -4.946E+04 -1.034E+04
9.610E+03 8.084E+01 3.304E+02 7.051E-02 1.486E+05 -1.391E+04

27 1 -9.610E+03 -8.084E+01 -3.304E+02 -7.051E-02 4.966E+04 -3.460E+04
9.610E+03 8.084E+01 3.304E+02 7.051E-02 4.946E+04 1.034E+04

28 1 -9.610E+03 8.084E+01 3.304E+02 7.051E-02 -2.477E+05 3.816E+04
9.610E+03 -8.084E+01 -3.304E+02 -7.051E-02 1.486E+05 -1.391E+04

29 1 -9.610E+03 8.084E+01 3.304E+02 7.051E-02 -1.486E+05 1.391E+04
9.610E+03 -8.084E+01 -3.304E+02 -7.051E-02 4.946E+04 1.034E+04

30 1 -9.610E+03 8.084E+01 3.304E+02 7.051E-02 -4.946E+04 -1.034E+04
9.610E+03 -8.084E+01 -3.304E+02 -7.051E-02 -4.966E+04 3.460E+04

31 1 -5.960E+03 -2.951E+02 -5.008E+02 5.328E-01 5.813E+04 -1.113E+05
5.960E+03 2.951E+02 2.758E+02 -5.328E-01 5.835E+04 2.278E+04

32 1 -5.960E+03 -2.951E+02 -2.758E+02 5.328E-01 -5.835E+04 -2.278E+04
5.960E+03 2.951E+02 5.077E+01 -5.328E-01 1.073E+05 -6.576E+04

33 1 6.142E+03 -1.511E+02 -1.502E+02 5.340E-01 -4.222E+04 1.962E+04
-6.142E+03 1.511E+02 1.502E+02 -5.340E-01 8.791E+04 -6.558E+04

34 1 6.142E+03 -1.511E+02 -1.502E+02 5.340E-01 3.476E+03 -2.635E+04
-6.142E+03 1.511E+02 1.502E+02 -5.340E-01 4.222E+04 -1.962E+04

35 1 2.199E+03 -1.070E+02 6.485E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-2.199E+03 1.070E+02 -6.485E+01 0.000E+00 -6.161E+04 -1.016E+05

36 1 -5.960E+03 2.951E+02 5.077E+01 -5.328E-01 -1.073E+05 6.576E+04
5.960E+03 -2.951E+02 -2.758E+02 5.328E-01 5.835E+04 2.278E+04

37 1 -5.960E+03 2.951E+02 -1.742E+02 -5.328E-01 -8.881E+04 1.543E+05
5.960E+03 -2.951E+02 -5.077E+01 5.328E-01 1.073E+05 -6.576E+04

38 1 -5.960E+03 -2.951E+02 -5.077E+01 5.328E-01 -1.073E+05 6.576E+04
5.960E+03 2.951E+02 -1.742E+02 -5.328E-01 8.881E+04 -1.543E+05

39 1 -3.485E+02 -5.903E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.066E+00
3.485E+02 5.903E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -8.854E+04

40 1 6.142E+03 -1.511E+02 -1.502E+02 5.340E-01 -8.791E+04 6.558E+04
-6.142E+03 1.511E+02 1.502E+02 -5.340E-01 1.336E+05 -1.115E+05

41 1 6.142E+03 -1.511E+02 1.502E+02 -5.340E-01 8.791E+04 6.558E+04
-6.142E+03 1.511E+02 -1.502E+02 5.340E-01 -1.336E+05 -1.115E+05

42 1 6.142E+03 -1.511E+02 1.502E+02 -5.340E-01 4.222E+04 1.962E+04
-6.142E+03 1.511E+02 -1.502E+02 5.340E-01 -8.791E+04 -6.558E+04

43 1 -5.960E+03 2.951E+02 2.758E+02 -5.328E-01 -5.835E+04 -2.278E+04
5.960E+03 -2.951E+02 -5.008E+02 5.328E-01 -5.813E+04 1.113E+05

44 1 6.142E+03 -1.511E+02 1.502E+02 -5.340E-01 -3.476E+03 -2.635E+04
-6.142E+03 1.511E+02 -1.502E+02 5.340E-01 -4.222E+04 -1.962E+04

45 1 2.199E+03 -1.070E+02 -6.485E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
-2.199E+03 1.070E+02 6.485E+01 0.000E+00 6.161E+04 -1.016E+05

46 1 -1.038E+01 -1.226E+02 -3.199E+02 1.792E-01 -4.133E+04 -8.721E+04
1.038E+01 1.165E+03 3.199E+02 -1.792E-01 1.373E+05 -1.059E+05

47 1 -1.038E+01 9.199E+02 -3.199E+02 1.792E-01 5.465E+04 3.239E+04
1.038E+01 1.226E+02 3.199E+02 -1.792E-01 4.133E+04 8.721E+04

48 1 -1.038E+01 1.267E+03 -3.199E+02 1.792E-01 8.664E+04 1.418E+05
1.038E+01 -9.199E+02 3.199E+02 -1.792E-01 -5.465E+04 -3.239E+04

49 1 -9.352E+01 -2.483E+02 2.422E+01 -1.791E-01 -1.548E+03 -1.391E+05
9.352E+01 1.291E+03 -2.422E+01 1.791E-01 -5.718E+03 -9.177E+04

50 1 -9.352E+01 7.942E+02 2.422E+01 -1.791E-01 -8.814E+03 -5.723E+04
9.352E+01 2.483E+02 -2.422E+01 1.791E-01 1.548E+03 1.391E+05

51 1 -9.352E+01 -1.291E+03 2.422E+01 -1.791E-01 5.718E+03 9.177E+04
9.352E+01 1.638E+03 -2.422E+01 1.791E-01 -8.140E+03 -2.382E+05

52 1 8.925E+02 -1.375E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -1.905E+05
-8.925E+02 1.967E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -1.252E+05

53 1 8.925E+02 1.693E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 4.274E+04
-8.925E+02 1.375E+02 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.905E+05

54 1 8.925E+02 2.303E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 2.425E+05
-8.925E+02 -1.693E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -4.274E+04

55 1 1.246E+03 8.715E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -1.722E+05
-1.246E+03 1.743E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -7.617E+04

56 1 1.246E+03 1.917E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.285E+05
-1.246E+03 -8.715E+01 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 1.722E+05

57 1 1.246E+03 -1.743E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 7.617E+04
-1.246E+03 2.353E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 -2.810E+05

58 1 -1.038E+01 -1.226E+02 3.199E+02 -1.792E-01 4.133E+04 -8.721E+04
1.038E+01 1.165E+03 -3.199E+02 1.792E-01 -1.373E+05 -1.059E+05

59 1 -1.038E+01 9.199E+02 3.199E+02 -1.792E-01 -5.465E+04 3.239E+04
1.038E+01 1.226E+02 -3.199E+02 1.792E-01 -4.133E+04 8.721E+04

60 1 -1.038E+01 1.267E+03 3.199E+02 -1.792E-01 -8.664E+04 1.418E+05
1.038E+01 -9.199E+02 -3.199E+02 1.792E-01 5.465E+04 -3.239E+04

61 1 -9.352E+01 -2.483E+02 -2.422E+01 1.791E-01 1.548E+03 -1.391E+05

9.352E+01 1.291E+03 2.422E+01 -1.791E-01 5.718E+03 -9.177E+04
 62 1 -9.352E+01 7.942E+02 -2.422E+01 1.791E-01 8.814E+03 -5.723E+04
 9.352E+01 2.483E+02 2.422E+01 -1.791E-01 -1.548E+03 1.391E+05
 63 1 -9.352E+01 -1.291E+03 -2.422E+01 1.791E-01 -5.718E+03 9.177E+04
 9.352E+01 1.638E+03 2.422E+01 -1.791E-01 8.140E+03 -2.382E+05
 64 1 -1.451E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 1.451E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 65 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 66 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 67 1 -1.451E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 1.451E+03 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 68 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 69 1 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00 0.000E+00
 0.000E+00 0.000E+00 0.00

ALLEGATO C – VERIFICA TENSIONI AMMISSIBILI

1**** Algor (c) Linear Stress Analysis - Released 7/17/89, Version 9.000

DATE: January 30, 2017

TIME: 11:58:48

INPUT FILE.....viare TA

1**** CONTROL INFORMATION

number of node points (NUMNP) = 66
number of element types (NELTYP) = 1
number of load cases (LL) = 1
number of frequencies (NF) = 0
geometric stiffness flag (GEOSTF) = 0
analysis type code (NDYN) = 0
solution mode (MODEX) = 0
equations per block (KEQB) = 0
weight and c.g. flag (IWTCG) = 0
bandwidth minimization flag (MINBND) = 0
gravitational constant (GRAV) = 3.8640E+02

bandwidth minimization specified

1**** NODAL DATA

NODE NO.	DX	DY	DZ	RX	RY	RZ	X	Y	Z	T
----------	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---

1	1	1	1	1	1	1	0.000E+00	0.000E+00	-1.000E+14	0.000E+00
2	1	1	1	0	0	0	-2.300E+03	0.000E+00	-5.000E+02	0.000E+00
3	1	1	1	0	0	0	5.000E+02	0.000E+00	-5.000E+02	0.000E+00
4	1	1	1	1	1	1	0.000E+00	-1.000E+14	0.000E+00	0.000E+00
5	1	1	1	1	1	1	-1.000E+14	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
6	1	1	1	0	0	0	-1.800E+03	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
7	1	1	1	0	0	0	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
8	1	1	1	1	1	1	1.000E+14	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
9	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
10	0	0	0	0	0	0	-1.500E+03	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
11	0	0	0	0	0	0	-1.200E+03	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
12	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
13	0	0	0	0	0	0	-6.000E+02	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
14	0	0	0	0	0	0	-3.000E+02	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
15	0	0	0	0	0	0	2.274E-13	9.500E+02	0.000E+00	0.000E+00
16	0	0	0	0	0	0	-1.500E+03	1.000E+03	0.000E+00	0.000E+00

17	0	0	0	0	0	0	-3.000E+02	1.000E+03	0.000E+00	0.000E+00
18	0	0	0	0	0	0	-1.200E+03	1.050E+03	0.000E+00	0.000E+00
19	0	0	0	0	0	0	-6.000E+02	1.050E+03	0.000E+00	0.000E+00
20	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	0.000E+00	0.000E+00
21	1	1	1	1	1	1	0.000E+00	1.000E+14	0.000E+00	0.000E+00
22	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	3.000E+02	0.000E+00
23	0	0	0	0	0	0	0.000E+00	9.500E+02	3.000E+02	0.000E+00
24	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	3.000E+02	0.000E+00
25	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	6.000E+02	0.000E+00
26	0	0	0	0	0	0	0.000E+00	9.500E+02	6.000E+02	0.000E+00
27	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	6.000E+02	0.000E+00
28	1	1	1	0	0	0	-2.300E+03	0.000E+00	7.000E+02	0.000E+00
29	1	1	1	0	0	0	-1.800E+03	0.000E+00	7.000E+02	0.000E+00
30	1	1	1	0	0	0	0.000E+00	0.000E+00	7.000E+02	0.000E+00
31	1	1	1	0	0	0	5.000E+02	0.000E+00	7.000E+02	0.000E+00
32	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
33	0	0	0	0	0	0	-1.500E+03	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
34	0	0	0	0	0	0	-1.200E+03	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
35	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
36	0	0	0	0	0	0	-6.000E+02	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
37	0	0	0	0	0	0	-3.000E+02	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
38	0	0	0	0	0	0	0.000E+00	9.500E+02	7.000E+02	0.000E+00
39	0	0	0	0	0	0	-1.500E+03	1.000E+03	7.000E+02	0.000E+00
40	0	0	0	0	0	0	-3.000E+02	1.000E+03	7.000E+02	0.000E+00
41	0	0	0	0	0	0	-1.200E+03	1.050E+03	7.000E+02	0.000E+00
42	0	0	0	0	0	0	-6.000E+02	1.050E+03	7.000E+02	0.000E+00
43	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	7.000E+02	0.000E+00
44	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	8.000E+02	0.000E+00
45	0	0	0	0	0	0	0.000E+00	9.500E+02	8.000E+02	0.000E+00
46	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	8.000E+02	0.000E+00
47	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	1.100E+03	0.000E+00
48	0	0	0	0	0	0	0.000E+00	9.500E+02	1.100E+03	0.000E+00
49	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	1.100E+03	0.000E+00
50	1	1	1	0	0	0	-1.800E+03	0.000E+00	1.400E+03	0.000E+00
51	1	1	1	0	0	0	0.000E+00	0.000E+00	1.400E+03	0.000E+00
52	0	0	0	0	0	0	-1.800E+03	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
53	0	0	0	0	0	0	-1.500E+03	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
54	0	0	0	0	0	0	-1.200E+03	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
55	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
56	0	0	0	0	0	0	-6.000E+02	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
57	0	0	0	0	0	0	-3.000E+02	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
58	0	0	0	0	0	0	2.274E-13	9.500E+02	1.400E+03	0.000E+00
59	0	0	0	0	0	0	-1.500E+03	1.000E+03	1.400E+03	0.000E+00
60	0	0	0	0	0	0	-3.000E+02	1.000E+03	1.400E+03	0.000E+00
61	0	0	0	0	0	0	-1.200E+03	1.050E+03	1.400E+03	0.000E+00
62	0	0	0	0	0	0	-6.000E+02	1.050E+03	1.400E+03	0.000E+00
63	0	0	0	0	0	0	-9.000E+02	1.100E+03	1.400E+03	0.000E+00
64	1	1	1	0	0	0	-2.300E+03	0.000E+00	1.900E+03	0.000E+00
65	1	1	1	0	0	0	5.000E+02	0.000E+00	1.900E+03	0.000E+00
66	1	1	1	1	1	1	0.000E+00	0.000E+00	1.000E+14	0.000E+00

**** PRINT OF EQUATION NUMBERS SUPPRESSED

1**** BEAM ELEMENTS

number of beam elements	=	69
number of area property sets	=	5
number of fixed end force sets	=	0
number of materials	=	3
number of intermediate load sets	=	8

1**** MATERIAL PROPERTIES

INDEX	E	MU	MASS DENSITY	WEIGHT DENSITY	X	Y	Z	REFERENCE TEMPERATURE
1	7.00E+05	.300	7.32E-04	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.000E+00
2	2.10E+06	.300	7.32E-04	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.000E+00
3	2.10E+05	.300	7.32E-04	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.000E+00

1**** AREA PROPERTIES

INDEX	-----AREAS-----			TORSION			--FLEXURAL INERTIAS--	
	AXIAL A(1)	SHEAR A(2)	SHEAR A(3)	J(1)	I(2)	I(3)		
1	2.312E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	1.277E+04	1.277E+04		
2	1.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	1.000E-08	1.000E-08		
3	2.312E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	1.277E+04	1.277E+04		
4	1.772E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	3.987E+03	3.987E+03		
5	1.772E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	3.987E+03	3.987E+03		

1**** STRESS PROPERTIES

INDEX	---SECTION MODULI---	
	S(2)	S(3)
1	4.910E+02	4.910E+02
2	1.000E+00	1.000E+00
3	4.910E+02	4.910E+02
4	2.270E+02	2.270E+02
5	2.270E+02	2.270E+02

1**** ELEMENT LOAD MULTIPLIERS

	CASE A	CASE B	CASE C	CASE D
X-DIR	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
Y-DIR	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
Z-DIR	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

1**** INTERMEDIATE LOADS IN LOCAL COORDINATES

-----INTERMEDIATE LOAD PARAMETER SUMMARY-----									
TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	
CL	AI	F1	F2	F3					
CM	AI	M1	M2	M3					
DL	AI	BI	WA1	WB1	WA2	WB2	WA3	WB3	
TL	TI	TJ	DT2I	DT2J	H2	DT3I	DT3J	H3	
TN									

INDEX TYPE INTERMEDIATE LOAD PARAMETERS (SEE ABOVE)
A (E) B (F) C (G) D (H)

1	DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		4.8000E-01	4.8000E-01	7.5000E-01	7.5000E-01				
2	DL	0.0000E+00	3.0414E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		4.8000E-01	4.8000E-01	-5.9200E-12	-5.9200E-12				
3	DL	0.0000E+00	3.0414E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		4.8000E-01	4.8000E-01	4.4980E-12	4.4980E-12				
4	DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		7.1250E-12	7.1250E-12	7.5000E-01	7.5000E-01				
5	DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		-3.4750E+00	-3.4750E+00	-2.9000E-26	-2.9000E-26				
6	DL	0.0000E+00	1.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		-3.4750E+00	-3.4750E+00	0.0000E+00	0.0000E+00				
7	DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		-6.1000E+00	-6.1000E+00	-5.4900E-11	-5.4900E-11				
8	DL	0.0000E+00	1.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00				
		-6.1000E+00	-6.1000E+00	-5.4900E-11	-5.4900E-11				

1**** ELEMENT CONNECTIVITY DATA

ELEMENT NODE NODE NODE MAT'L SECTN ---ELEMENT LOADS--- RELEASE
CODES MEMBER

NO.	I	J	K	INDEX	INDEX	A	B	C	D	I-END	J-END	NO.
1	14	15	66	1	1	0	-1	0	0	0	0	
2	13	14	66	1	1	0	-1	0	0	0	0	
3	12	13	66	1	1	0	-1	0	0	0	0	
4	9	10	66	1	1	0	-1	0	0	0	0	
5	10	11	66	1	1	0	-1	0	0	0	0	
6	11	12	66	1	1	0	-1	0	0	0	0	
7	12	20	66	1	1	0	0	0	0	0	0	
8	18	20	66	1	3	0	-2	0	0	0	0	
9	16	18	66	1	3	0	-2	0	0	0	0	
10	9	16	66	1	3	0	-2	0	0	0	0	
11	19	20	66	1	3	0	-3	0	0	0	0	
12	17	19	66	1	3	0	-3	0	0	0	0	

13	15	17	66	1	3	0	-3	0	0	0	0
14	6	9	66	1	5	0	0	0	0	0	0
15	7	15	66	1	5	0	0	0	0	0	0
16	30	38	66	1	5	0	0	0	0	0	0
17	29	32	66	1	5	0	0	0	0	0	0
18	38	40	66	1	3	0	0	0	0	0	0
19	40	42	66	1	3	0	0	0	0	0	0
20	42	43	66	1	3	0	0	0	0	0	0
21	32	39	66	1	3	0	0	0	0	0	0
22	39	41	66	1	3	0	0	0	0	0	0
23	41	43	66	1	3	0	0	0	0	0	0
24	35	43	66	1	1	0	0	0	0	0	0
25	34	35	66	1	1	0	0	0	0	0	0
26	33	34	66	1	1	0	0	0	0	0	0
27	32	33	66	1	1	0	0	0	0	0	0
28	35	36	66	1	1	0	0	0	0	0	0
29	36	37	66	1	1	0	0	0	0	0	0
30	37	38	66	1	1	0	0	0	0	0	0
31	52	53	66	1	1	0	-4	0	0	0	0
32	53	54	66	1	1	0	-4	0	0	0	0
33	59	61	66	1	3	0	0	0	0	0	0
34	52	59	66	1	3	0	0	0	0	0	0
35	50	52	66	1	5	0	0	0	0	0	0
36	56	57	66	1	1	0	-4	0	0	0	0
37	55	56	66	1	1	0	-4	0	0	0	0
38	54	55	66	1	1	0	-4	0	0	0	0
39	55	63	66	1	1	0	0	0	0	0	0
40	61	63	66	1	3	0	0	0	0	0	0
41	62	63	66	1	3	0	0	0	0	0	0
42	60	62	66	1	3	0	0	0	0	0	0
43	57	58	66	1	1	0	-4	0	0	0	0
44	58	60	66	1	3	0	0	0	0	0	0
45	51	58	66	1	5	0	0	0	0	0	0
46	48	58	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
47	45	48	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
48	38	45	21	1	1	0	-6	0	0	0	0
49	23	26	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
50	15	23	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
51	26	38	21	1	1	0	-6	0	0	0	0
52	49	63	21	1	4	0	-7	0	0	0	0
53	46	49	21	1	4	0	-7	0	0	0	0
54	43	46	21	1	4	0	-8	0	0	0	0
55	24	27	21	1	4	0	-7	0	0	0	0
56	20	24	21	1	4	0	-7	0	0	0	0
57	27	43	21	1	4	0	-8	0	0	0	0
58	47	52	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
59	44	47	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
60	32	44	21	1	1	0	-6	0	0	0	0
61	22	25	21	1	1	0	-5	0	0	0	0
62	9	22	21	1	1	0	-5	0	0	0	0

63	25	32	21	1	1	0	-6	0	0	0	0
64	3	15	66	3	2	0	0	0	0	0	0
65	58	65	66	3	2	0	0	0	0	0	0
66	52	64	66	3	2	0	0	0	0	0	0
67	2	9	66	3	2	0	0	0	0	0	0
68	31	38	66	3	2	0	0	0	0	0	0
69	28	32	66	3	2	0	0	0	0	0	0

1**** BANDWIDTH MINIMIZATION

minbnd (bandwidth control parameter) = 1
bandwidth before resequencing = 90
bandwidth after resequencing = 54

**** EQUATION PARAMETERS

total number of equations = 324
bandwidth = 54
number of equations in a block = 285
number of blocks = 2
blocking memory (kilobytes) = 255
available memory (kilobytes) = 255

1**** NODAL LOADS (STATIC) OR MASSES (DYNAMIC)

NODE	LOAD	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS	X-AXIS	Y-AXIS	Z-AXIS
NUMBER	CASE	FORCE	FORCE	FORCE	MOMENT	MOMENT	MOMENT

1**** ELEMENT LOAD MULTIPLIERS

load case	case A	case B	case C	case D
-----	-----	-----	-----	-----
1	0.000E+00	1.000E+00	1.000E+00	1.000E+00

1**** STIFFNESS MATRIX PARAMETERS

minimum non-zero diagonal element = 7.8245E-06
maximum diagonal element = 9.4869E+08
maximum/minimum = 1.2125E+14
average diagonal element = 9.6366E+07
density of the matrix = 7.3522E+00

warning: max/min stiffness ratio = 1.2125E+14
equation number for maximum = 71
equation number for minimum = 51

The problem may be rerun using the PRTNEQ run-time option
to obtain a table showing the equation numbers for each
degree of freedom of each node.\$

1**** TEMPORARY FILE STORAGE (MEGABYTES)

UNIT NO. 7 : .022
UNIT NO. 8 : .035
UNIT NO. 9 : .022
UNIT NO. 10 : .000
UNIT NO. 11 : .004
UNIT NO. 12 : .005
UNIT NO. 13 : .279
UNIT NO. 14 : .032
UNIT NO. 15 : .000
UNIT NO. 17 : .000

TOTAL : .399

1**** End of file

1**** Algor (c) FEA Stress Processor - MKNSO 8/17/89, Ver 1.003

DATE: January 30, 2017

TIME: 11:58:48

INPUT FILE.....viare TA

1**** BEAM ELEMENTS

number of beam elements = 69
number of area property sets = 5
number of fixed end force sets = 0
number of materials = 3
number of intermediate load sets = 8

1**** MATERIAL PROPERTIES

INDEX	E	MU	MASS DENSITY	WEIGHT DENSITY	WEIGHT X	THERMAL EXPANSION Y	THERMAL EXPANSION Z	REFERENCE TEMPERATURE
1	7.00E+05	.300	7.32E-04	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.000E+00
2	3.00E+07	.300	7.32E-04	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.000E+00
3	2.10E+05	.300	7.32E-04	2.83E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.000E+00

1**** AREA PROPERTIES

INDEX	-----AREAS-----	TORSION	--FLEXURAL INERTIAS--
	AXIAL SHEAR SHEAR		
	A(1) A(2) A(3)	J(1)	I(2) I(3)
1	2.312E+01 0.000E+00 0.000E+00	1.400E-01	1.277E+04 1.277E+04

2	1.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	1.000E-08	1.000E-08
3	2.312E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	1.277E+04	1.277E+04
4	1.772E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	3.987E+03	3.987E+03
5	1.772E+01	0.000E+00	0.000E+00	1.400E-01	3.987E+03	3.987E+03

1**** STRESS PROPERTIES

INDEX ---SECTION MODULI---

S(2) S(3)

	S(2)	S(3)
1	4.910E+02	4.910E+02
2	1.000E+00	1.000E+00
3	4.910E+02	4.910E+02
4	2.270E+02	2.270E+02
5	2.270E+02	2.270E+02

1**** ELEMENT LOAD MULTIPLIERS

CASE A CASE B CASE C CASE D

	CASE A	CASE B	CASE C	CASE D
X-DIR	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
Y-DIR	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
Z-DIR	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

1**** INTERMEDIATE LOADS IN LOCAL COORDINATES

-----INTERMEDIATE LOAD PARAMETER SUMMARY-----

TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H
CL	AI	F1	F2	F3				
CM	AI	M1	M2	M3				
DL	AI	BI	WA1	WB1	WA2	WB2	WA3	WB3
TL	TI	TJ	DT2I	DT2J	H2	DT3I	DT3J	H3
TN								

INDEX TYPE INTERMEDIATE LOAD PARAMETERS (SEE ABOVE)

A (E) B (F) C (G) D (H)

	A (E)	B (F)	C (G)	D (H)
1 DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00
	4.8000E-01	4.8000E-01	7.5000E-01	7.5000E-01
2 DL	0.0000E+00	3.0414E+02	0.0000E+00	0.0000E+00
	4.8000E-01	4.8000E-01	-5.9200E-12	-5.9200E-12
3 DL	0.0000E+00	3.0414E+02	0.0000E+00	0.0000E+00
	4.8000E-01	4.8000E-01	4.4980E-12	4.4980E-12
4 DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00
	7.1250E-12	7.1250E-12	7.5000E-01	7.5000E-01
5 DL	0.0000E+00	3.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00
	-3.4750E+00	-3.4750E+00	-2.9000E-26	-2.9000E-26
6 DL	0.0000E+00	1.0000E+02	0.0000E+00	0.0000E+00

-3.4750E+00 -3.4750E+00 0.0000E+00 0.0000E+00
7 DL 0.0000E+00 3.0000E+02 0.0000E+00 0.0000E+00
-6.1000E+00 -6.1000E+00 -5.4900E-11 -5.4900E-11
8 DL 0.0000E+00 1.0000E+02 0.0000E+00 0.0000E+00
-6.1000E+00 -6.1000E+00 -5.4900E-11 -5.4900E-11

ELEMENT CASE P/A P/A+M2/S2 P/A-M2/S2 P/A+M3/S3 P/A-M3/S3 WORST SUM
NO. (MODE)

```

-----
1  1  2.649E+02  3.837E+02  1.460E+02  1.982E+02  3.315E+02  4.504E+02
    2.649E+02  1.465E+02  3.833E+02  2.031E+02  3.267E+02  4.451E+02

2  1  2.649E+02  4.835E+02  4.622E+01  2.814E+02  2.484E+02  5.000E+02
    2.649E+02  3.837E+02  1.460E+02  1.982E+02  3.315E+02  4.504E+02

3  1  2.649E+02  4.459E+02  8.389E+01  4.525E+02  7.727E+01  6.335E+02
    2.649E+02  4.835E+02  4.622E+01  2.814E+02  2.484E+02  5.000E+02

4  1  2.649E+02  1.465E+02  3.833E+02  2.031E+02  3.267E+02  4.451E+02
    2.649E+02  3.837E+02  1.460E+02  1.982E+02  3.315E+02  4.504E+02

5  1  2.649E+02  3.837E+02  1.460E+02  1.982E+02  3.315E+02  4.504E+02
    2.649E+02  4.835E+02  4.622E+01  2.814E+02  2.484E+02  5.000E+02

6  1  2.649E+02  4.835E+02  4.622E+01  2.814E+02  2.484E+02  5.000E+02
    2.649E+02  4.459E+02  8.389E+01  4.525E+02  7.727E+01  6.335E+02

7  1  1.507E+01  1.507E+01  1.507E+01  1.507E+01  1.506E+01  1.507E+01
    1.507E+01  1.507E+01  1.507E+01  2.302E+02 -2.001E+02  2.302E+02

8  1 -2.590E+02 -7.978E+01 -4.381E+02 -2.403E+02 -2.777E+02 -4.568E+02
    -2.590E+02  1.345E+01 -5.314E+02 -1.175E+02 -4.004E+02 -6.728E+02

9  1 -2.590E+02 -1.730E+02 -3.449E+02 -2.726E+02 -2.453E+02 -3.585E+02
    -2.590E+02 -7.978E+01 -4.381E+02 -2.403E+02 -2.777E+02 -4.568E+02

10 1 -2.590E+02 -2.662E+02 -2.517E+02 -2.145E+02 -3.034E+02 -3.107E+02
    -2.590E+02 -1.730E+02 -3.449E+02 -2.726E+02 -2.453E+02 -3.585E+02

11 1 -2.590E+02 -4.381E+02 -7.978E+01 -2.403E+02 -2.777E+02 -4.568E+02
    -2.590E+02 -5.314E+02  1.345E+01 -1.175E+02 -4.004E+02 -6.728E+02

12 1 -2.590E+02 -3.449E+02 -1.730E+02 -2.726E+02 -2.453E+02 -3.585E+02
    -2.590E+02 -4.381E+02 -7.978E+01 -2.403E+02 -2.777E+02 -4.568E+02

13 1 -2.590E+02 -2.517E+02 -2.662E+02 -2.145E+02 -3.034E+02 -3.107E+02

```

-2.590E+02 -3.449E+02 -1.730E+02 -2.726E+02 -2.453E+02 -3.585E+02

14 1 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02
-1.674E+02 -4.393E+02 1.044E+02 -4.037E+02 6.886E+01 -6.756E+02

15 1 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02 -1.674E+02
-1.674E+02 1.044E+02 -4.393E+02 -4.037E+02 6.886E+01 -6.756E+02

16 1 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02
-2.895E+02 1.194E+02 -6.984E+02 -6.822E+02 1.032E+02 -1.091E+03

17 1 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02 -2.895E+02
-2.895E+02 -6.984E+02 1.194E+02 -6.822E+02 1.032E+02 -1.091E+03

18 1 -4.454E+02 -3.575E+02 -5.333E+02 -3.547E+02 -5.360E+02 -6.239E+02
-4.454E+02 -5.487E+02 -3.421E+02 -4.143E+02 -4.765E+02 -5.798E+02

19 1 -4.454E+02 -5.487E+02 -3.421E+02 -4.143E+02 -4.765E+02 -5.798E+02
-4.454E+02 -7.399E+02 -1.509E+02 -4.738E+02 -4.169E+02 -7.683E+02

20 1 -4.454E+02 -7.399E+02 -1.509E+02 -4.738E+02 -4.169E+02 -7.683E+02
-4.454E+02 -9.311E+02 4.035E+01 -5.334E+02 -3.574E+02 -1.019E+03

21 1 -4.454E+02 -5.333E+02 -3.575E+02 -3.547E+02 -5.360E+02 -6.239E+02
-4.454E+02 -3.421E+02 -5.487E+02 -4.143E+02 -4.765E+02 -5.798E+02

22 1 -4.454E+02 -3.421E+02 -5.487E+02 -4.143E+02 -4.765E+02 -5.798E+02
-4.454E+02 -1.509E+02 -7.399E+02 -4.738E+02 -4.169E+02 -7.683E+02

23 1 -4.454E+02 -1.509E+02 -7.399E+02 -4.738E+02 -4.169E+02 -7.683E+02
-4.454E+02 4.035E+01 -9.311E+02 -5.334E+02 -3.574E+02 -1.019E+03

24 1 -2.858E+01 -2.858E+01 -2.858E+01 -2.858E+01 -2.858E+01 -2.858E+01
-2.858E+01 -2.858E+01 -2.858E+01 -7.798E+01 2.081E+01 -7.798E+01

25 1 4.157E+02 7.183E+02 1.131E+02 3.873E+02 4.440E+02 7.466E+02
4.157E+02 9.201E+02 -8.882E+01 3.379E+02 4.934E+02 9.978E+02

26 1 4.157E+02 5.164E+02 3.149E+02 4.367E+02 3.946E+02 5.374E+02
4.157E+02 7.183E+02 1.131E+02 3.873E+02 4.440E+02 7.466E+02

27 1 4.157E+02 3.145E+02 5.168E+02 4.861E+02 3.452E+02 5.873E+02
4.157E+02 5.164E+02 3.149E+02 4.367E+02 3.946E+02 5.374E+02

28 1 4.157E+02 9.201E+02 -8.882E+01 3.379E+02 4.934E+02 9.978E+02
4.157E+02 7.183E+02 1.131E+02 3.873E+02 4.440E+02 7.466E+02

29 1 4.157E+02 7.183E+02 1.131E+02 3.873E+02 4.440E+02 7.466E+02
4.157E+02 5.164E+02 3.149E+02 4.367E+02 3.946E+02 5.374E+02

30 1 4.157E+02 5.164E+02 3.149E+02 4.367E+02 3.946E+02 5.374E+02
4.157E+02 3.145E+02 5.168E+02 4.861E+02 3.452E+02 5.873E+02

31 1 2.578E+02 1.394E+02 3.762E+02 4.845E+02 3.106E+01 6.029E+02
2.578E+02 3.766E+02 1.390E+02 3.042E+02 2.114E+02 4.230E+02

32 1 2.578E+02 3.766E+02 1.390E+02 3.042E+02 2.114E+02 4.230E+02
2.578E+02 4.764E+02 3.919E+01 1.239E+02 3.917E+02 6.103E+02

33 1 -2.657E+02 -1.797E+02 -3.516E+02 -3.056E+02 -2.257E+02 -3.916E+02
-2.657E+02 -8.661E+01 -4.447E+02 -3.992E+02 -1.321E+02 -5.783E+02

34 1 -2.657E+02 -2.727E+02 -2.586E+02 -2.120E+02 -3.193E+02 -3.264E+02
-2.657E+02 -1.797E+02 -3.516E+02 -3.056E+02 -2.257E+02 -3.916E+02

35 1 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02
-1.241E+02 -3.955E+02 1.473E+02 -5.717E+02 3.235E+02 -8.431E+02

36 1 2.578E+02 4.764E+02 3.919E+01 1.239E+02 3.917E+02 6.103E+02
2.578E+02 3.766E+02 1.390E+02 3.042E+02 2.114E+02 4.230E+02

37 1 2.578E+02 4.387E+02 7.691E+01 -5.647E+01 5.720E+02 7.529E+02
2.578E+02 4.764E+02 3.919E+01 1.239E+02 3.917E+02 6.103E+02

38 1 2.578E+02 4.764E+02 3.919E+01 1.239E+02 3.917E+02 6.103E+02
2.578E+02 4.387E+02 7.691E+01 -5.647E+01 5.720E+02 7.529E+02

39 1 1.507E+01 1.507E+01 1.507E+01 1.507E+01 1.507E+01 1.507E+01
1.507E+01 1.507E+01 1.507E+01 -1.653E+02 1.954E+02 1.954E+02

40 1 -2.657E+02 -8.661E+01 -4.447E+02 -3.992E+02 -1.321E+02 -5.783E+02
-2.657E+02 6.451E+00 -5.378E+02 -4.928E+02 -3.850E+01 -7.649E+02

41 1 -2.657E+02 -4.447E+02 -8.661E+01 -3.992E+02 -1.321E+02 -5.783E+02
-2.657E+02 -5.378E+02 6.451E+00 -4.928E+02 -3.850E+01 -7.649E+02

42 1 -2.657E+02 -3.516E+02 -1.797E+02 -3.056E+02 -2.257E+02 -3.916E+02
-2.657E+02 -4.447E+02 -8.661E+01 -3.992E+02 -1.321E+02 -5.783E+02

43 1 2.578E+02 3.766E+02 1.390E+02 3.042E+02 2.114E+02 4.230E+02
2.578E+02 1.394E+02 3.762E+02 4.845E+02 3.106E+01 6.029E+02

44 1 -2.657E+02 -2.586E+02 -2.727E+02 -2.120E+02 -3.193E+02 -3.264E+02
-2.657E+02 -3.516E+02 -1.797E+02 -3.056E+02 -2.257E+02 -3.916E+02

45 1 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02 -1.241E+02
-1.241E+02 1.473E+02 -3.955E+02 -5.717E+02 3.235E+02 -8.431E+02

46 1 4.490E-01 8.463E+01 -8.373E+01 1.781E+02 -1.772E+02 2.622E+02
4.490E-01 2.801E+02 -2.792E+02 -2.153E+02 2.162E+02 4.959E+02

47 1 4.490E-01 -1.108E+02 1.117E+02 -6.552E+01 6.641E+01 1.777E+02
4.490E-01 8.463E+01 -8.373E+01 1.781E+02 -1.772E+02 2.622E+02

48 1 4.490E-01 -1.760E+02 1.769E+02 -2.883E+02 2.892E+02 4.656E+02
4.490E-01 -1.108E+02 1.117E+02 -6.552E+01 6.641E+01 1.777E+02

49 1 4.045E+00 7.197E+00 8.930E-01 2.874E+02 -2.793E+02 2.905E+02
4.045E+00 -7.601E+00 1.569E+01 -1.828E+02 1.909E+02 2.026E+02

50 1 4.045E+00 2.200E+01 -1.391E+01 1.206E+02 -1.125E+02 1.386E+02
4.045E+00 7.197E+00 8.930E-01 2.874E+02 -2.793E+02 2.905E+02

51 1 4.045E+00 -7.601E+00 1.569E+01 -1.828E+02 1.909E+02 2.026E+02
4.045E+00 -1.253E+01 2.062E+01 -4.811E+02 4.892E+02 5.058E+02

52 1 -5.037E+01 -5.037E+01 -5.037E+01 7.889E+02 -8.897E+02 -8.897E+02
-5.037E+01 -5.037E+01 -5.037E+01 -6.020E+02 5.013E+02 -6.020E+02

53 1 -5.037E+01 -5.037E+01 -5.037E+01 -2.387E+02 1.379E+02 -2.387E+02
-5.037E+01 -5.037E+01 -5.037E+01 7.889E+02 -8.897E+02 -8.897E+02

54 1 -5.037E+01 -5.037E+01 -5.037E+01 -1.119E+03 1.018E+03 -1.119E+03
-5.037E+01 -5.037E+01 -5.037E+01 -2.387E+02 1.379E+02 -2.387E+02

55 1 -7.034E+01 -7.034E+01 -7.034E+01 6.882E+02 -8.289E+02 -8.289E+02
-7.034E+01 -7.034E+01 -7.034E+01 -4.059E+02 2.652E+02 -4.059E+02

56 1 -7.034E+01 -7.034E+01 -7.034E+01 -6.363E+02 4.956E+02 -6.363E+02
-7.034E+01 -7.034E+01 -7.034E+01 6.882E+02 -8.289E+02 -8.289E+02

57 1 -7.034E+01 -7.034E+01 -7.034E+01 -4.059E+02 2.652E+02 -4.059E+02
-7.034E+01 -7.034E+01 -7.034E+01 -1.308E+03 1.167E+03 -1.308E+03

58 1 4.490E-01 -8.373E+01 8.463E+01 1.781E+02 -1.772E+02 2.622E+02
4.490E-01 -2.792E+02 2.801E+02 -2.153E+02 2.162E+02 4.959E+02

59 1 4.490E-01 1.117E+02 -1.108E+02 -6.552E+01 6.641E+01 1.777E+02
4.490E-01 -8.373E+01 8.463E+01 1.781E+02 -1.772E+02 2.622E+02

60 1 4.490E-01 1.769E+02 -1.760E+02 -2.883E+02 2.892E+02 4.656E+02
4.490E-01 1.117E+02 -1.108E+02 -6.552E+01 6.641E+01 1.777E+02

61 1 4.045E+00 8.930E-01 7.197E+00 2.874E+02 -2.793E+02 2.905E+02
4.045E+00 1.569E+01 -7.601E+00 -1.828E+02 1.909E+02 2.026E+02

62 1 4.045E+00 -1.391E+01 2.200E+01 1.206E+02 -1.125E+02 1.386E+02
4.045E+00 8.930E-01 7.197E+00 2.874E+02 -2.793E+02 2.905E+02

63 1 4.045E+00 1.569E+01 -7.601E+00 -1.828E+02 1.909E+02 2.026E+02

4.045E+00 2.062E+01 -1.253E+01 -4.811E+02 4.892E+02 5.058E+02

64 1 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02
6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02

65 1 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02
-7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02

66 1 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02
-7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02 -7.791E+02

67 1 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02
6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02 6.721E+02

68 1 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02
-1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02

69 1 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02
-1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02 -1.167E+02

1**** End of file

