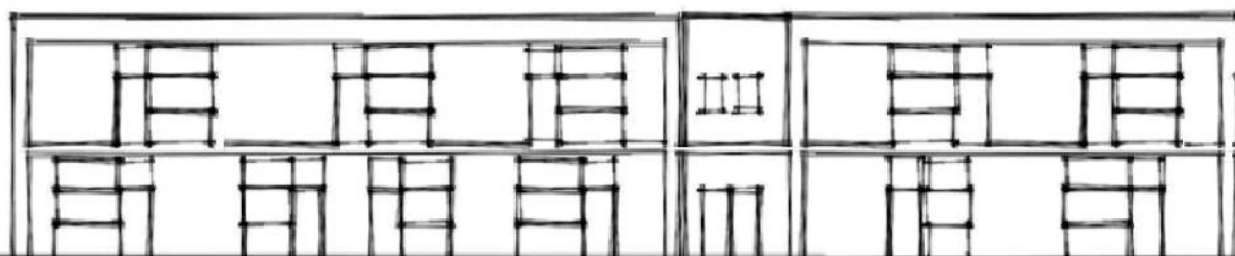




COMUNE DI ANCONA
ASSESSORATO LAVORI PUBBLICI
DIREZIONE MANUTENZIONI - FRANA - PROTEZIONE CIVILE
(Edilizia Scolastica)



**NUOVA SCUOLA PRIMARIA MERCANTINI
E DELL' INFANZIA SIRENETTA - 1° STRALCIO
LOC. PALOMBINA NUOVA**

PROGETTO ESECUTIVO

TAVOLA

RS2

**RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE
RELAZIONE SCALA ESTERNA IN FERRO**

Scala:

--

Data:

OTTOBRE 2017

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Ing. Riccardo BORGOGNONI, geom. Luciano STEFANELLI
Ing. Maurizio LONGHI collaboratore per strutture ed architettonico
Ing. Elisa PAPINI collaboratore per impianti tecnologici e acustica
Collaboratori: geom. Fabio RECANATINI, geom. Paolo OSIMANI, geom. Mauro PETRINI
Piano di Sicurezza e Coordinamento: geom. Massimo BASTIANELLI
Indagine Geologica-Geotecnica: geol. Marco MANTOVANI

IL DIRIGENTE

Ing. Ermanno FRONTALONI

IL R.U.P.

Ing. Maurizio RONCONI

INDICE

1	RELAZIONE TECNICA	2
1.1	PREMESSA.....	2
1.2	CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E DIMENSIONALI.....	2
1.3	CARATTERISTICHE STRUTTURALI	2
1.4	MATERIALI UTILIZZATI	2
2	RELAZIONE DI CALCOLO	5
2.1	PREMESSA.....	5
2.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.3	VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA	5
2.4	AZIONI SULLA STRUTTURA	5
2.5	ANALISI DEI CARICHI.....	5
2.6	AZIONE SISMICA	6
2.7	COMBINAZIONE DELLE AZIONI	6
2.8	SOFTWARE DI CALCOLO UTILIZZATI	8
2.9	SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E TIPOLOGIA DI ANALISI	8
2.9.1	VALUTAZIONE DEI RISULTATI E GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ	9
2.9.2	VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO	10
	RELAZIONE DI CALCOLO - ALLEGATO	11
A.1	TABULATO DEI DATI DI PROGETTO	11
A.2	MASSE ECCITATE	14
A.3	VERIFICA DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO (stato limite ultimo)	19

1 RELAZIONE TECNICA

1.1 PREMESSA

La presente Relazione ha per oggetto il dimensionamento strutturale della scala in acciaio esterna che collega il piano terra al piano primo.

1.2 CARATTERISTICHE TIPOLOGICHE E DIMENSIONALI

La scala in progetto occupa in pianta una superficie rettangolare di circa 23 mq ed è costituita di n. 2 rampe identiche ciascuna formata da n. 11 alzate. I pianerottoli e le rampe hanno larghezza minima calpestabile di 120 cm.

1.3 CARATTERISTICHE STRUTTURALI

La struttura in progetto presenta le seguenti caratteristiche strutturali:

- **FONDAZIONI:** La scala si appoggia alle strutture di fondazione già progettate per l'edificio scolastico e si ancora ad esse con piastre in acciaio e barre resinare.
- **STRUTTURE PORTANTI VERTICALI:** La struttura portante verticale è realizzata con n. 6 colonne in acciaio in profilo HEA 200.
- **STRUTTURE PORTANTI ORIZZONTALI:** La struttura portante orizzontale è realizzata con travi in acciaio in profilo HEA 200, cosciali e travi di bordo in acciaio in profilo UPN 160 e UPN 200.

1.4 MATERIALI UTILIZZATI

Nella costruzione delle opere in oggetto è previsto l'impiego dei seguenti materiali:

- Acciaio per strutture metalliche
- Giunti saldati
- Giunti bullonati
- Legno Lamellare
- Ancoraggi

Le caratteristiche dei materiali utilizzati sono di seguito descritte.

• ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE

L'acciaio utilizzato è del tipo S 235 avente le seguenti caratteristiche meccaniche espresse in daN/cm²:

Classe	Spessore nominale			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	fyk	ftk	fyk	ftk
S 235	2350	3600	2150	3600
S 275	2750	4300	2550	4100
S 355	3550	5100	3350	4700

Dove:

fyk: tensione caratteristica di snervamento

ftk: tensione caratteristica di rottura

Il modulo elastico E si assume pari a: 2100000 daN/cm²

I valori di calcolo sono ottenuti dai valori caratteristici applicando i coefficienti parziali di sicurezza riportati di seguito, i cui valori dipendono dal tipo di elemento da verificare:

Resistenza delle sezioni di Classe 1-2-3-4	$\gamma_{M0} = 1.05$
Resistenza all'instabilità delle membrature compresse, inflesse e presso-inflesse	$\gamma_{M1} = 1.05$
Resistenza all'instabilità delle membrature di ponti stradali e ferroviari	$\gamma_{M1} = 1.10$
Resistenza nei riguardi della frattura delle sezioni tese indebolite dai fori	$\gamma_{M2} = 1.25$

• GIUNTI SALDATI

I giunti saldati possono essere dei seguenti tipi:

- A completa penetrazione
- A parziale penetrazione
- A cordoni d'angolo

La resistenza di calcolo dei giunti a completa penetrazione si assume pari a quella del più debole degli elementi collegati.

La resistenza di calcolo dei giunti a parziale penetrazione e a cordoni d'angolo vale:

$$ftk / (\beta * \gamma_{M2})$$

essendo:

ftk: resistenza a rottura del più debole degli elementi collegati

β : 0.8 per S235 ; 0.85 per S275 ; 0.9 per S355

$$\gamma_{M2} = 1.25$$

• GIUNTI BULLONATI

I bulloni e le barre filettate sono di classe 8.8, aventi le caratteristiche meccaniche riportate nella Tabella seguente espresse in daN/cm²:

Bullone	Normali			Alta Resistenza	
	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Vite	4	5	6	8	10
Dado	4	5	6	8	10
fyk: tensione di snervamento	2400	3000	4800	6400	9000
ftk: tensione di rottura	4000	5000	6000	8000	10000

I valori di calcolo sono ottenuti dai valori caratteristici applicando il coefficiente parziale di sicurezza:

$$\gamma_{M2} = 1.25 \text{ (giunti acciaio – acciaio)}$$

$$\gamma_M = 1.5 \text{ (giunti legno – legno e legno – acciaio)}$$

• ANCORAGGI

Gli ancoraggi tra gli elementi strutturali, ove previsti, sono realizzati nel seguente modo:

- **ANCORAGGI CHIMICI:**
- Resina tipo HILTI HIT-HY 200 A e barre filettate per connessioni su c.a.

2 RELAZIONE di CALCOLO

2.1 PREMESSA

Il calcolo strutturale è stato eseguito in conformità alle disposizioni normative riportate al punto seguente.

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione è la seguente:

- **D.M. 14/01/2008:** "Norme Tecniche per le Costruzioni"
- **CIRC. MIN. 02/02/2009:** "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14/1/2008
- **EUROCODICE 3:** "Progettazione delle strutture di acciaio"

2.3 VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Per la valutazione della sicurezza si adotta il "*metodo semiprobabilistico agli stati limite*" basato sull'impiego di "*coefficienti di sicurezza parziali*" applicati ai valori caratteristici della resistenza dei materiali e delle azioni o degli effetti delle azioni.

Le verifiche di sicurezza riguardano sia gli Stati Limite Ultimi che gli Stati Limite di Esercizio.

2.4 AZIONI SULLA STRUTTURA

La struttura in progetto è soggetta alle seguenti tipologie di carico per le quali si sono adottati i valori riportati nei paragrafi specifici del D.M. 14/01/2008 e della C.M. 02/02/2009:

- CARICHI PERMANENTI STRUTTURALI (G1)
- CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI (G2)
- CARICHI VARIABILI (Q)
- AZIONE SISMICA (E)

2.5 ANALISI DEI CARICHI

Sugli elementi strutturali, agiscono i seguenti carichi:

- Carichi permanenti: 100 daN/mq
- Carichi variabili: 400 daN/mq

2.6 AZIONE SISMICA

L'azione sismica è valutata secondo il paragrafo 3.2 del D.M. 14/01/2008 e calcolata in modo automatico dal Software di Calcolo. Di seguito si riportano i parametri sismici utilizzati nell'analisi.

Per il fattore di struttura si assume il valore 1 che equivale a calcolare la struttura con lo spettro elastico (struttura non dissipativa).

Lo spettro di risposta è quello già utilizzato anche per il progetto dell'edificio scolastico.

PARAMETRI SISMICI

Nome dell'archivio di lavoro	PALOMBINA SCALA
Intestazione del lavoro	COMUNE ANCONA_PALOMBINA_SCALA
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica e Dinamica
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kg
Unita' di misura delle lunghezze	cm
Normativa	Spettro sismico generico

Paese	Spettro generico
Spettro di risposta	Stato limite ultimo

Coefficiente di smorzamento	5%
Eccentricita' accidentale	5%
Numero di frequenze	6
Fattore q di struttura per sisma orizzontale	qor=1
Duttilita'	Bassa Duttilita'

Angolo del sisma nel piano orizzontale	0
Sisma verticale	Presente
Combinazione dei modi	CQC
Combinazione componenti azioni sismiche	Eurocodice 8
λ	0.3
μ	0.3

2.7 COMBINAZIONE DELLE AZIONI

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

- **Combinazione fondamentale (SLU):**

$$\gamma_{G1} * G_1 + \gamma_{G2} * G_2 + \gamma_P * P + \gamma_{Q1} * Q_{k1} + \gamma_{Q2} * \psi_{02} * Q_{k2} + \gamma_{Q3} * \psi_{03} * Q_{k3} + \dots$$

- **Combinazione caratteristica rara (SLE):**

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} * Q_{k2} + \psi_{03} * Q_{k3} + \dots$$

- **Combinazione frequente (SLE):**

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} * Q_{k1} + \psi_{22} * Q_{k2} + \psi_{23} * Q_{k3} + \dots$$

- **Combinazione quasi permanente (SLE):**

$$G1 + G2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

- **Combinazione sismica:**

$$E + G1 + G2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Gli effetti dell'azione sismica (E) saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G1 + G2 + \sum_j \psi_{2j} \cdot Q_{kj}$$

Nelle formule precedenti si definiscono:

- $\gamma G1$: Coefficiente parziale del peso proprio degli elementi strutturali
- $\gamma G2$: Coefficiente parziale del peso proprio degli elementi non strutturali
- γQ : Coefficiente parziale delle azioni variabili
- $\psi 0$: Coefficiente di combinazione raro
- $\psi 1$: Coefficiente di combinazione frequente
- $\psi 2$: Coefficiente di combinazione quasi permanente

Tali coefficienti sono riportati nelle Tabelle seguenti:

Categoria/Azione variabile	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0.7	0.5	0.3
Categoria B – Uffici	0.7	0.5	0.3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0.7	0.7	0.6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0.7	0.7	0.6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini, ambienti ad uso industriale	1	0.9	0.8
Categoria F – Rimesse e parcheggi per autoveicoli di peso < 3000 daN	0.7	0.7	0.6
Categoria G - Rimesse e parcheggi per autoveicoli di peso > 3000 daN	0.7	0.5	0.3
Categoria H - Coperture	0	0	0
Vento	0.6	0.2	0
Neve a quota < 1000 m s.l.m.	0.5	0.2	0
Neve a quota > 1000 m s.l.m.	0.7	0.5	0.2
Variazioni termiche	0.6	0.5	0

Carico		Coefficiente γ_F	EQU	STR	GEO	HYD	UPL
Carichi permanenti G1	favorevoli	$\gamma G1$	0.9	1	1	0.9	0.9
	sfavorevoli		1.1	1.3	1	1.3	1.1
Carichi permanenti G2	favorevoli	$\gamma G2$	0	0	0	0	0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3	1.5	1.5
Carichi variabili	favorevoli	γQ	0	0	0	0	0
	sfavorevoli		1.5	1.5	1.3	1.5	1.5

Dove:

- o EQU: Stato limite di equilibrio come corpo rigido
- o STR: Stato limite di resistenza della struttura e delle fondazioni
- o GEO: Stato limite di resistenza del terreno
- o HYD: Stato limite di sifonamento
- o UPL: Stato limite di sollevamento

Il coefficiente γ_{G2} può essere assunto pari a 1.3 nel caso in cui i carichi G2 siano compiutamente definiti.

2.8 SOFTWARE DI CALCOLO UTILIZZATI

L'elaborazione dei calcoli è stata eseguita con i seguenti Software:

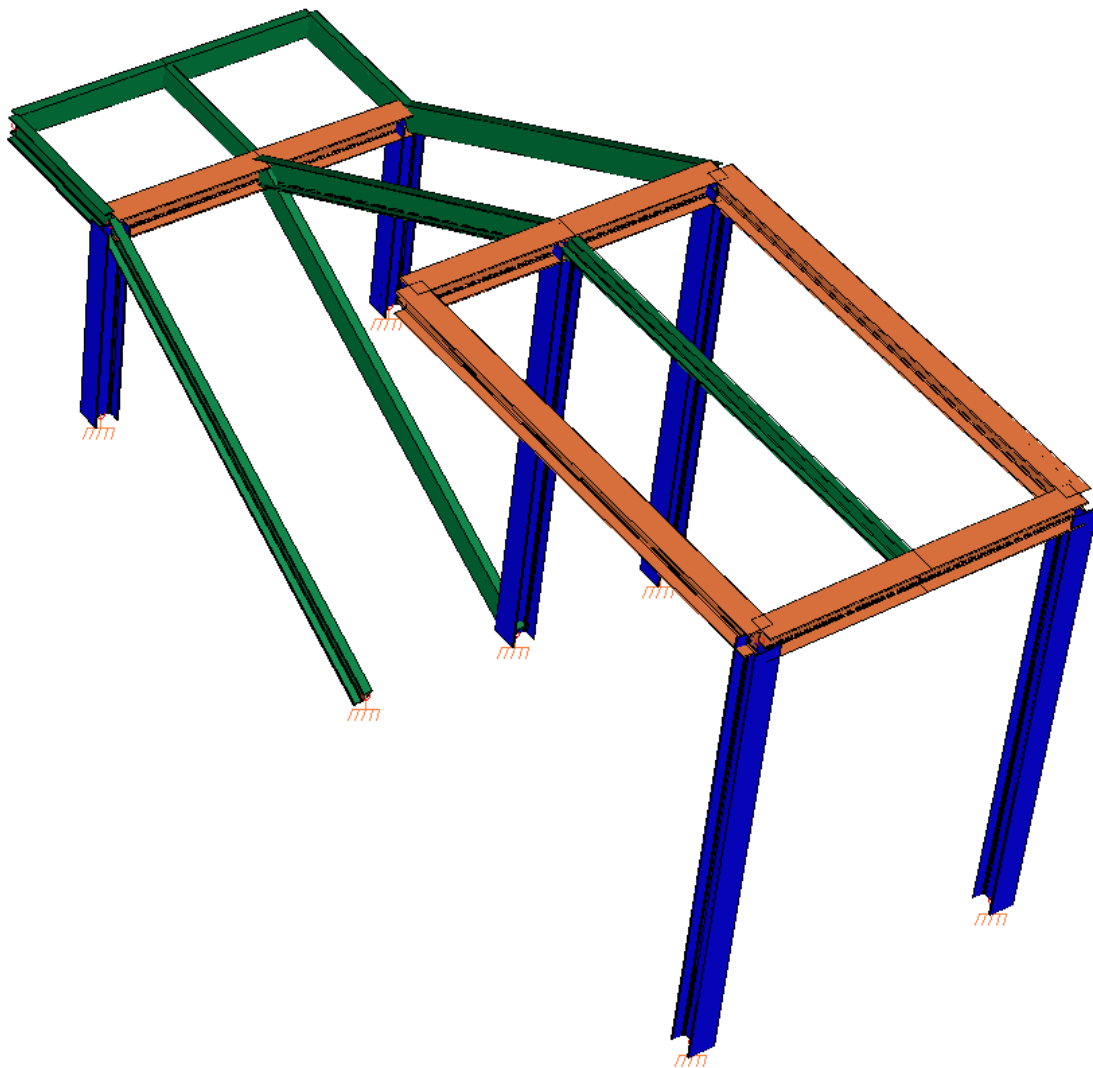
- MASTERSAP della ditta AMV Studio Software s.r.l.

2.9 SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E TIPOLOGIA DI ANALISI

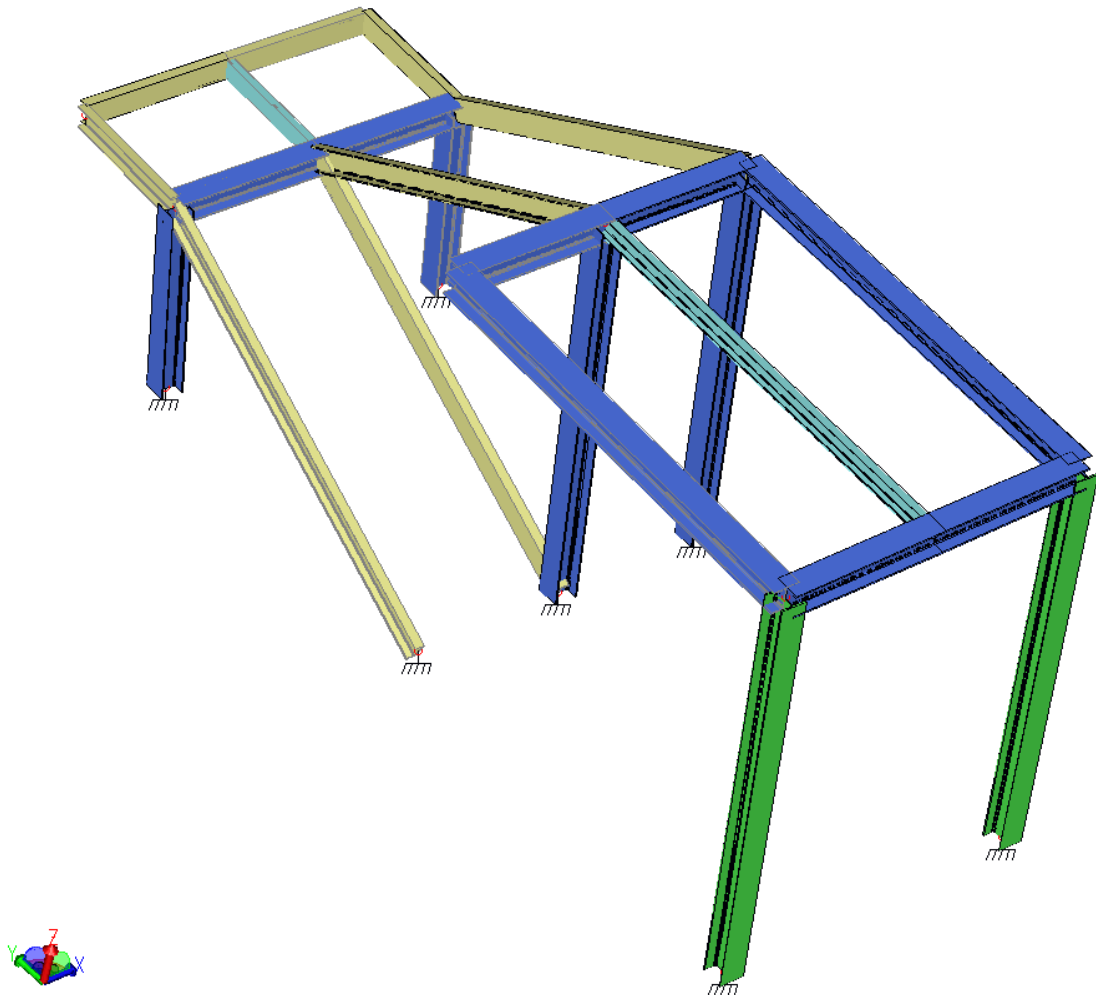
La STRUTTURA PORTANTE FUORI TERRA è del tipo a telaio realizzata con pilastri e travi in acciaio, modellati con elementi beam.

L'analisi è stata condotta con il software MASTERSAP della ditta AMV s.r.l., utilizzando il METODO AGLI ELEMENTI FINITI ed ANALISI ELASTICA LINEARE DINAMICA.

MODELLO 3D DELLA STRUTTURA



Sezioni	
■	12 Ps HEA 200 ycap=No
■	13 Ps HEA 200 ycap=Si
■	14 Ps UNP 200 ycap=No
■	15 Ps UNP 160 ycap=No



2.9.1 VALUTAZIONE DEI RISULTATI E GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITÀ

Il programma di calcolo utilizzato MasterSap è idoneo a riprodurre nel modello matematico il comportamento della struttura e gli elementi finiti disponibili e utilizzati sono rappresentativi della realtà costruttiva.

Le funzioni di controllo disponibili, innanzitutto quelle grafiche, consentono di verificare la riproduzione della realtà costruttiva ed accertare la corrispondenza del modello con la geometria strutturale e con le condizioni di carico ipotizzate.

Tutte le proprietà di rilevanza strutturale (materiali, sezioni, carichi, sconnessioni, etc.) sono state controllate attraverso le funzioni di indagine specificatamente previste.

Sono state sfruttate le funzioni di autodiagnostica presenti nel software che hanno accertato che non sussistono difetti formali di impostazione.

E' stato accertato che le risultanti delle azioni verticali sono in equilibrio con i carichi applicati.

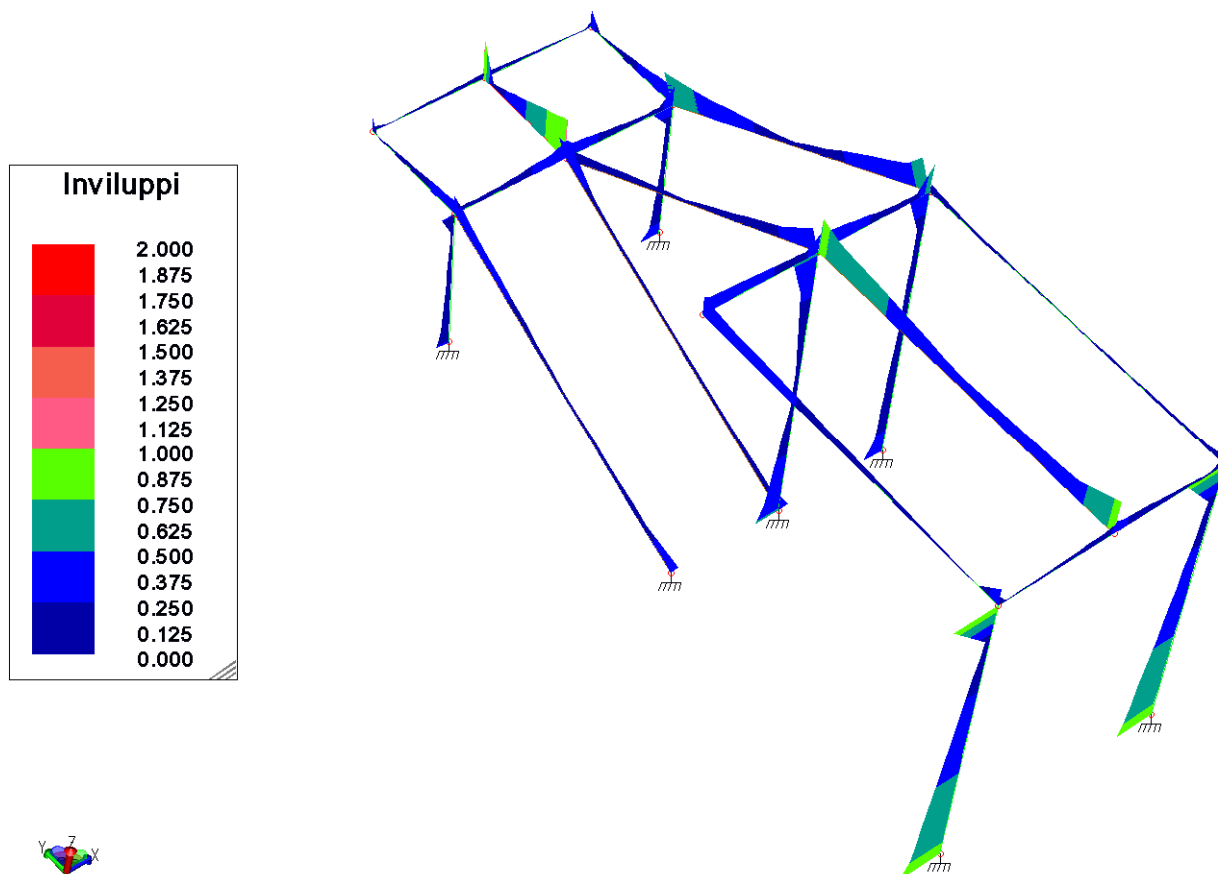
Sono state controllate le azioni taglianti di piano ed accertata la loro congruenza con quella ricavabile da semplici ed agevoli elaborazioni. Le sollecitazioni prodotte da alcune combinazioni di

carico di prova hanno prodotto valori prossimi a quelli ricavabili adottando consolidate formulazioni ricavate della Scienza delle Costruzioni. Anche le deformazioni risultano prossime ai valori attesi.

Il dimensionamento e le verifiche di sicurezza hanno determinato risultati che sono in linea con casi di comprovata validità, confortati anche dalla propria esperienza.

2.9.2 VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO

Di seguito si riporta la verifica tensionale in forma grafica al fine di dimostrare il soddisfacimento dei requisiti allo SLU degli elementi in acciaio.



Il calcolo delle connessioni sarà oggetto della progettazione esecutiva a cura dell'Azienda aggiudicatrice.

Di seguito si riporta il tabulati dei dati di input e di output.

RELAZIONE di CALCOLO - ALLEGATO

A.1 TABULATO DEI DATI DI PROGETTO

STAMPA DEI DATI DI PROGETTO

INTESTAZIONE E DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA

Nome dell'archivio di lavoro	PALOMBINA SCALA
Intestazione del lavoro	COMUNE ANCONA_PALOMBINA_SCALA
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica e Dinamica
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kg
Unita' di misura delle lunghezze	cm
Normativa	Spettro sismico generico

NORMATIVA

Paese	Spettro generico
Zona sismica	1 a/g = 1
Spettro di risposta	Stato limite ultimo
Fattore di importanza	1

STATO LIMITE ULTIMO

Coefficiente di smorzamento	5%
Eccentricita' accidentale	5%
Numero di frequenze	15
Fattore q di struttura per sisma orizzontale	qor=1
Duttilita'	Bassa Duttilita'

PARAMETRI SISMICI

Angolo del sisma nel piano orizzontale	0
Sisma verticale	Presente
Combinazione dei modi	CQC
Combinazione componenti azioni sismiche	Eurocodice 8
λ	0.3
μ	0.3

RIEPILOGO DELLE SEZIONI UTILIZZATE NEL MODELLO STRUTTURALE

SEZIONI A PROFILO SEMPLICE

Codice	Codice sezione	Asse Y capovolto
12	HEA 200	No
13	HEA 200	Si'
14	UNP 200	No
15	UNP 160	No

CARICHI PER ELEMENTI TRAVE, TRAVE DI FONDAZIONE E RETICOLARE

Carico distribuito con riferimento globale Z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
PERMANENTE SCALA	10	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.010000	0.000	-0.010000	0.000	1.0000	1.0000
VARIABILE SCALA	11	Condizione 6	Variabile: Aree di acquisto e congresso	-0.040000	0.000	-0.040000	0.000	0.6000	0.6000

LISTA MATERIALI UTILIZZATI

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
7	Acciaio	+2.10e+006	0.300	0.00785	+1.20e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000

GRUPPI DELLA STRUTTURA

ELEMENTO FINITO: TRAVE

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	PILASTRI
2	TRAVI
3	COSCIALI

ELEMENTO FINITO: VINCOLO

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	TERRA

GRUPPI ELEMENTO FINITO TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: PILASTRI

Asta	Nodi			Connessioni		Mat.		Sez.		Offset strutturali/Conci rigidi
	I	J	K	Nodo I	Nodo J					
1	5	10	0	Rigida	Rigida	7	12			
2	6	9	0	Rigida	Rigida	7	12			
3	2	14	0	Rigida	Rigida	7	13			
4	3	13	0	Rigida	Rigida	7	12			
5	1	15	0	Rigida	Rigida	7	13			
6	11	12	0	Rigida	Rigida	7	12			

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: TRAVI

Asta	Nodi			Connessioni		Mat.		Sez.		Offset strutturali/Conci rigidi
	I	J	K	Nodo I	Nodo J					
1	10	18	0	(1)	Rigida	7	12			
2	12	13	0	Rigida	(1)	7	12			
3	16	12	0	Rigida	Rigida	7	12			
4	15	16	0	(1)	Rigida	7	12			
5	14	13	0	Rigida	Rigida	7	12			
6	18	9	0	Rigida	(1)	7	12			
7	19	14	0	Rigida	(1)	7	12			
8	15	19	0	(1)	Rigida	7	12			

Legenda delle connessioni

Nota	Descrizione
1	Fx=Rigida Fy=Rigida Fz=Rigida Mx=Rigida My=Svnc. Mz=Svinc.

GRUPPO NUMERO: 3 - DESCRIZIONE: COSCIALI

Asta	Nodi			Connessioni		Mat.		Sez.		Offset strutturali/Conci rigidi
	I	J	K	Nodo I	Nodo J					
1	10	4	0	Rigida	Rigida	7	14			
2	7	10	0	Rigida	Rigida	7	14			
3	11	18	0	Rigida	Rigida	7	14			
4	18	17	0	Rigida	(1)	7	15			
5	9	8	0	Rigida	Rigida	7	14			
6	17	7	0	Rigida	(1)	7	14			
7	8	17	0	(1)	Rigida	7	14			
8	18	12	0	Rigida	Rigida	7	14			
9	13	9	0	Rigida	Rigida	7	14			
10	12	19	0	Rigida	Rigida	7	15			

Legenda delle connessioni

Nota	Descrizione
1	Fx=Rigida Fy=Rigida Fz=Rigida Mx=Rigida My=Svnc. Mz=Svinc.

GRUPPI ELEMENTO FINITO VINCOLO

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: TERRA

VINCOLI STANDARD

Nodo	Rigid. Trasl. X	Rigid. Rotaz. X	Rigid. Trasl. Y	Rigid. Rotaz. Y	Rigid. Trasl. Z	Rigid. Rotaz. Z
1	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
2	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
3	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
4	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
5	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
6	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
11	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009

GRUPPI ELEMENTO FINITO TRAVE - ELEMENTI CON CARICO APPLICATO

GRUPPO NUMERO: 2- DESCRIZIONE: TRAVI

Asta	Carichi		
4	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
5	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00

GRUPPO NUMERO: 3- DESCRIZIONE: COSCIALI

Asta	Carichi		
1	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
2	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
3	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
4	Codice carico	10	11

Asta	Carichi		
	Moltiplicatore	120.00	120.00
5	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
8	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
9	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	60.00	60.00
10	Codice carico	10	11
	Moltiplicatore	120.00	120.00

COMBINAZIONI DI CARICO

NORMATIVA: NORMATIVA NON DEFINITA

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Dinamica	Azione sismica: Presente GammaE: 1.50 Torsione:	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 6	0.600
2	STATICA	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 6	1.500
3	RARA	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 6	1.000
4	Frequente	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 6	0.700
5	Quasi permanente	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 6	0.600
6	S.L.D.	Azione sismica: Presente GammaE: 1.50 Torsione:	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 6	0.600

A.2 MASSE ECCITATE

TABELLA MASSE ECCITATE

TRASLAZIONE CENTRO DELLE MASSE: +EX

FREQUENZE PROPRIE DI OSCILLAZIONE

Numero	Pulsazione	Frequenza	Periodo	Precisione
1	1.577e+001	2.509e+000	3.985e-001	4.441e-016
2	2.629e+001	4.184e+000	2.390e-001	4.441e-016
3	2.763e+001	4.398e+000	2.274e-001	4.441e-016
4	5.145e+001	8.189e+000	1.221e-001	4.441e-016
5	5.421e+001	8.627e+000	1.159e-001	4.441e-016
6	5.842e+001	9.297e+000	1.076e-001	4.441e-016
7	1.099e+002	1.749e+001	5.717e-002	4.441e-016
8	1.104e+002	1.757e+001	5.692e-002	4.441e-016
9	1.295e+002	2.061e+001	4.853e-002	4.441e-016
10	1.388e+002	2.208e+001	4.528e-002	4.441e-016
11	1.542e+002	2.454e+001	4.075e-002	4.441e-016
12	2.932e+002	4.666e+001	2.143e-002	4.441e-016
13	3.083e+002	4.907e+001	2.038e-002	4.441e-016
14	4.052e+002	6.449e+001	1.551e-002	4.441e-016
15	4.127e+002	6.568e+001	1.523e-002	4.441e-016

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE MODALE

Modo	Direz.X	Direz.Y	Direz.Z
1	1.595e+000	-4.429e-002	8.470e-003
2	-1.148e-001	9.109e-002	2.040e-002
3	1.897e+000	3.402e-002	5.026e-002
4	2.784e-002	-1.066e+000	2.067e-001
5	-8.453e-002	-2.163e+000	3.996e-001
6	-1.351e+000	1.024e-001	-1.578e-002
7	4.736e-002	-4.214e-001	-1.049e+000
8	1.275e-001	1.683e-001	-4.243e-001
9	-1.074e-003	-3.300e-001	2.578e-001
10	-2.692e-005	1.723e-001	1.334e-001
11	4.224e-005	-1.102e-002	9.671e-001
12	-9.935e-005	-2.252e-001	-1.649e-001
13	-5.150e-004	-7.609e-001	-1.093e+000
14	7.020e-004	-1.005e+000	2.782e-001
15	-4.210e-004	-4.175e-001	-1.674e-001

MASSA ECCITATA PER QUOTA Z MAGGIORE DI :0.00

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Modo: 1	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Progressiva	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Modo: 2	+1.32e-002	0	+8.30e-003	0	+4.16e-004	0
Progressiva	+2.56e+000	32	+1.03e-002	0	+4.88e-004	0
Modo: 3	+3.60e+000	45	+1.16e-003	0	+2.53e-003	0
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.14e-002	0	+3.01e-003	0
Modo: 4	+7.75e-004	0	+1.14e+000	14	+4.27e-002	1
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.15e+000	14	+4.57e-002	1
Modo: 5	+7.15e-003	0	+4.68e+000	58	+1.60e-001	2
Progressiva	+6.16e+000	77	+5.82e+000	73	+2.05e-001	3
Modo: 6	+1.83e+000	23	+1.05e-002	0	+2.49e-004	0
Progressiva	+7.99e+000	100	+5.83e+000	73	+2.06e-001	3
Modo: 7	+2.24e-003	0	+1.78e-001	2	+1.10e+000	14
Progressiva	+7.99e+000	100	+6.01e+000	75	+1.31e+000	16
Modo: 8	+1.63e-002	0	+2.83e-002	0	+1.80e-001	2
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.04e+000	75	+1.49e+000	19
Modo: 9	+1.15e-006	0	+1.09e-001	1	+6.65e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.15e+000	77	+1.55e+000	19
Modo: 10	+7.25e-010	0	+2.97e-002	0	+1.78e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+1.57e+000	20
Modo: 11	+1.78e-009	0	+1.21e-004	0	+9.35e-001	12
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+2.51e+000	31
Modo: 12	+9.87e-009	0	+5.07e-002	1	+2.72e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.23e+000	78	+2.53e+000	32
Modo: 13	+2.65e-007	0	+5.79e-001	7	+1.19e+000	15
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.81e+000	85	+3.73e+000	47
Modo: 14	+4.93e-007	0	+1.01e+000	13	+7.74e-002	1

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.82e+000	98	+3.80e+000	47
Modo: 15	+1.77e-007	0	+1.74e-001	2	+2.80e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.99e+000	100	+3.83e+000	48

MASSA TOTALE ECCITABILE

Direzione X	Direzione Y	Direzione Z
+8.01e+000	+8.01e+000	+8.01e+000

TRASLAZIONE CENTRO DELLE MASSE: -EX
FREQUENZE PROPRIE DI OSCILLAZIONE

Numero	Pulsazione	Frequenza	Periodo	Precisione
1	1.577e+001	2.509e+000	3.985e-001	4.441e-016
2	2.629e+001	4.184e+000	2.390e-001	4.441e-016
3	2.763e+001	4.398e+000	2.274e-001	4.441e-016
4	5.145e+001	8.189e+000	1.221e-001	4.441e-016
5	5.421e+001	8.627e+000	1.159e-001	4.441e-016
6	5.842e+001	9.297e+000	1.076e-001	4.441e-016
7	1.099e+002	1.749e+001	5.717e-002	4.441e-016
8	1.104e+002	1.757e+001	5.692e-002	4.441e-016
9	1.295e+002	2.061e+001	4.853e-002	4.441e-016
10	1.388e+002	2.208e+001	4.528e-002	4.441e-016
11	1.542e+002	2.454e+001	4.075e-002	4.441e-016
12	2.932e+002	4.666e+001	2.143e-002	4.441e-016
13	3.083e+002	4.907e+001	2.038e-002	4.441e-016
14	4.052e+002	6.449e+001	1.551e-002	4.441e-016
15	4.127e+002	6.568e+001	1.523e-002	4.441e-016

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE MODALE

Modo	Direz.X	Direz.Y	Direz.Z
1	1.595e+000	-4.429e-002	8.470e-003
2	-1.148e-001	9.109e-002	2.040e-002
3	1.897e+000	3.402e-002	5.026e-002
4	2.784e-002	-1.066e+000	2.067e-001
5	-8.453e-002	-2.163e+000	3.996e-001
6	-1.351e+000	1.024e-001	-1.578e-002
7	4.736e-002	-4.214e-001	-1.049e+000
8	1.275e-001	1.683e-001	-4.243e-001
9	-1.074e-003	-3.300e-001	2.578e-001
10	-2.692e-005	1.723e-001	1.334e-001
11	4.224e-005	-1.102e-002	9.671e-001
12	-9.935e-005	-2.252e-001	-1.649e-001
13	-5.150e-004	-7.609e-001	-1.093e+000
14	7.020e-004	-1.005e+000	2.782e-001
15	-4.210e-004	-4.175e-001	-1.674e-001

**MASSA ECCITATA
PER QUOTA Z MAGGIORE DI :0.00**

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Modo: 1	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Progressiva	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Modo: 2	+1.32e-002	0	+8.30e-003	0	+4.16e-004	0
Progressiva	+2.56e+000	32	+1.03e-002	0	+4.88e-004	0
Modo: 3	+3.60e+000	45	+1.16e-003	0	+2.53e-003	0
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.14e-002	0	+3.01e-003	0
Modo: 4	+7.75e-004	0	+1.14e+000	14	+4.27e-002	1
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.15e+000	14	+4.57e-002	1
Modo: 5	+7.15e-003	0	+4.68e+000	58	+1.60e-001	2
Progressiva	+6.16e+000	77	+5.82e+000	73	+2.05e-001	3
Modo: 6	+1.83e+000	23	+1.05e-002	0	+2.49e-004	0
Progressiva	+7.99e+000	100	+5.83e+000	73	+2.06e-001	3
Modo: 7	+2.24e-003	0	+1.78e-001	2	+1.10e+000	14
Progressiva	+7.99e+000	100	+6.01e+000	75	+1.31e+000	16
Modo: 8	+1.63e-002	0	+2.83e-002	0	+1.80e-001	2
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.04e+000	75	+1.49e+000	19
Modo: 9	+1.15e-006	0	+1.09e-001	1	+6.65e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.15e+000	77	+1.55e+000	19
Modo: 10	+7.25e-010	0	+2.97e-002	0	+1.78e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+1.57e+000	20
Modo: 11	+1.78e-009	0	+1.21e-004	0	+9.35e-001	12

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+2.51e+000	31
Modo: 12	+9.87e-009	0	+5.07e-002	1	+2.72e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.23e+000	78	+2.53e+000	32
Modo: 13	+2.65e-007	0	+5.79e-001	7	+1.19e+000	15
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.81e+000	85	+3.73e+000	47
Modo: 14	+4.93e-007	0	+1.01e+000	13	+7.74e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.82e+000	98	+3.80e+000	47
Modo: 15	+1.77e-007	0	+1.74e-001	2	+2.80e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.99e+000	100	+3.83e+000	48

MASSA TOTALE ECCITABILE

Direzione X	Direzione Y	Direzione Z
+8.01e+000	+8.01e+000	+8.01e+000

TRASLAZIONE CENTRO DELLE MASSE: +EY

FREQUENZE PROPRIE DI OSCILLAZIONE

Numero	Pulsazione	Frequenza	Periodo	Precisione
1	1.577e+001	2.509e+000	3.985e-001	4.441e-016
2	2.629e+001	4.184e+000	2.390e-001	4.441e-016
3	2.763e+001	4.398e+000	2.274e-001	4.441e-016
4	5.145e+001	8.189e+000	1.221e-001	4.441e-016
5	5.421e+001	8.627e+000	1.159e-001	4.441e-016
6	5.842e+001	9.297e+000	1.076e-001	4.441e-016
7	1.099e+002	1.749e+001	5.717e-002	4.441e-016
8	1.104e+002	1.757e+001	5.692e-002	4.441e-016
9	1.295e+002	2.061e+001	4.853e-002	4.441e-016
10	1.388e+002	2.208e+001	4.528e-002	4.441e-016
11	1.542e+002	2.454e+001	4.075e-002	4.441e-016
12	2.932e+002	4.666e+001	2.143e-002	4.441e-016
13	3.083e+002	4.907e+001	2.038e-002	4.441e-016
14	4.052e+002	6.449e+001	1.551e-002	4.441e-016
15	4.127e+002	6.568e+001	1.523e-002	4.441e-016

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE MODALE

Modo	Direz.X	Direz.Y	Direz.Z
1	1.595e+000	-4.429e-002	8.470e-003
2	-1.148e-001	9.109e-002	2.040e-002
3	1.897e+000	3.402e-002	5.026e-002
4	2.784e-002	-1.066e+000	2.067e-001
5	-8.453e-002	-2.163e+000	3.996e-001
6	-1.351e+000	1.024e-001	-1.578e-002
7	4.736e-002	-4.214e-001	-1.049e+000
8	1.275e-001	1.683e-001	-4.243e-001
9	-1.074e-003	-3.300e-001	2.578e-001
10	-2.692e-005	1.723e-001	1.334e-001
11	4.224e-005	-1.102e-002	9.671e-001
12	-9.935e-005	-2.252e-001	-1.649e-001
13	-5.150e-004	-7.609e-001	-1.093e+000
14	7.020e-004	-1.005e+000	2.782e-001
15	-4.210e-004	-4.175e-001	-1.674e-001

**MASSA ECCITATA
PER QUOTA Z MAGGIORE DI :0.00**

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Modo: 1	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Progressiva	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Modo: 2	+1.32e-002	0	+8.30e-003	0	+4.16e-004	0
Progressiva	+2.56e+000	32	+1.03e-002	0	+4.88e-004	0
Modo: 3	+3.60e+000	45	+1.16e-003	0	+2.53e-003	0
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.14e-002	0	+3.01e-003	0
Modo: 4	+7.75e-004	0	+1.14e+000	14	+4.27e-002	1
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.15e+000	14	+4.57e-002	1
Modo: 5	+7.15e-003	0	+4.68e+000	58	+1.60e-001	2
Progressiva	+6.16e+000	77	+5.82e+000	73	+2.05e-001	3
Modo: 6	+1.83e+000	23	+1.05e-002	0	+2.49e-004	0
Progressiva	+7.99e+000	100	+5.83e+000	73	+2.06e-001	3
Modo: 7	+2.24e-003	0	+1.78e-001	2	+1.10e+000	14
Progressiva	+7.99e+000	100	+6.01e+000	75	+1.31e+000	16
Modo: 8	+1.63e-002	0	+2.83e-002	0	+1.80e-001	2

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.04e+000	75	+1.49e+000	19
Modo: 9	+1.15e-006	0	+1.09e-001	1	+6.65e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.15e+000	77	+1.55e+000	19
Modo: 10	+7.25e-010	0	+2.97e-002	0	+1.78e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+1.57e+000	20
Modo: 11	+1.78e-009	0	+1.21e-004	0	+9.35e-001	12
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+2.51e+000	31
Modo: 12	+9.87e-009	0	+5.07e-002	1	+2.72e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.23e+000	78	+2.53e+000	32
Modo: 13	+2.65e-007	0	+5.79e-001	7	+1.19e+000	15
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.81e+000	85	+3.73e+000	47
Modo: 14	+4.93e-007	0	+1.01e+000	13	+7.74e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.82e+000	98	+3.80e+000	47
Modo: 15	+1.77e-007	0	+1.74e-001	2	+2.80e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.99e+000	100	+3.83e+000	48

MASSA TOTALE ECCITABILE

Direzione X	Direzione Y	Direzione Z
+8.01e+000	+8.01e+000	+8.01e+000

TRASLAZIONE CENTRO DELLE MASSE: -EY

FREQUENZE PROPRIE DI OSCILLAZIONE

Numero	Pulsazione	Frequenza	Periodo	Precisione
1	1.577e+001	2.509e+000	3.985e-001	4.441e-016
2	2.629e+001	4.184e+000	2.390e-001	4.441e-016
3	2.763e+001	4.398e+000	2.274e-001	4.441e-016
4	5.145e+001	8.189e+000	1.221e-001	4.441e-016
5	5.421e+001	8.627e+000	1.159e-001	4.441e-016
6	5.842e+001	9.297e+000	1.076e-001	4.441e-016
7	1.099e+002	1.749e+001	5.717e-002	4.441e-016
8	1.104e+002	1.757e+001	5.692e-002	4.441e-016
9	1.295e+002	2.061e+001	4.853e-002	4.441e-016
10	1.388e+002	2.208e+001	4.528e-002	4.441e-016
11	1.542e+002	2.454e+001	4.075e-002	4.441e-016
12	2.932e+002	4.666e+001	2.143e-002	4.441e-016
13	3.083e+002	4.907e+001	2.038e-002	4.441e-016
14	4.052e+002	6.449e+001	1.551e-002	4.441e-016
15	4.127e+002	6.568e+001	1.523e-002	4.441e-016

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE MODALE

Modo	Direz.X	Direz.Y	Direz.Z
1	1.595e+000	-4.429e-002	8.470e-003
2	-1.148e-001	9.109e-002	2.040e-002
3	1.897e+000	3.402e-002	5.026e-002
4	2.784e-002	-1.066e+000	2.067e-001
5	-8.453e-002	-2.163e+000	3.996e-001
6	-1.351e+000	1.024e-001	-1.578e-002
7	4.736e-002	-4.214e-001	-1.049e+000
8	1.275e-001	1.683e-001	-4.243e-001
9	-1.074e-003	-3.300e-001	2.578e-001
10	-2.692e-005	1.723e-001	1.334e-001
11	4.224e-005	-1.102e-002	9.671e-001
12	-9.935e-005	-2.252e-001	-1.649e-001
13	-5.150e-004	-7.609e-001	-1.093e+000
14	7.020e-004	-1.005e+000	2.782e-001
15	-4.210e-004	-4.175e-001	-1.674e-001

**MASSA ECCITATA
PER QUOTA Z MAGGIORE DI :0.00**

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Modo: 1	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Progressiva	+2.55e+000	32	+1.96e-003	0	+7.17e-005	0
Modo: 2	+1.32e-002	0	+8.30e-003	0	+4.16e-004	0
Progressiva	+2.56e+000	32	+1.03e-002	0	+4.88e-004	0
Modo: 3	+3.60e+000	45	+1.16e-003	0	+2.53e-003	0
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.14e-002	0	+3.01e-003	0
Modo: 4	+7.75e-004	0	+1.14e+000	14	+4.27e-002	1
Progressiva	+6.16e+000	77	+1.15e+000	14	+4.57e-002	1
Modo: 5	+7.15e-003	0	+4.68e+000	58	+1.60e-001	2

Modo	Direz.X	%	Direz.Y	%	Direz.Z	%
Progressiva	+6.16e+000	77	+5.82e+000	73	+2.05e-001	3
Modo: 6	+1.83e+000	23	+1.05e-002	0	+2.49e-004	0
Progressiva	+7.99e+000	100	+5.83e+000	73	+2.06e-001	3
Modo: 7	+2.24e-003	0	+1.78e-001	2	+1.10e+000	14
Progressiva	+7.99e+000	100	+6.01e+000	75	+1.31e+000	16
Modo: 8	+1.63e-002	0	+2.83e-002	0	+1.80e-001	2
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.04e+000	75	+1.49e+000	19
Modo: 9	+1.15e-006	0	+1.09e-001	1	+6.65e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.15e+000	77	+1.55e+000	19
Modo: 10	+7.25e-010	0	+2.97e-002	0	+1.78e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+1.57e+000	20
Modo: 11	+1.78e-009	0	+1.21e-004	0	+9.35e-001	12
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.18e+000	77	+2.51e+000	31
Modo: 12	+9.87e-009	0	+5.07e-002	1	+2.72e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.23e+000	78	+2.53e+000	32
Modo: 13	+2.65e-007	0	+5.79e-001	7	+1.19e+000	15
Progressiva	+8.01e+000	100	+6.81e+000	85	+3.73e+000	47
Modo: 14	+4.93e-007	0	+1.01e+000	13	+7.74e-002	1
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.82e+000	98	+3.80e+000	47
Modo: 15	+1.77e-007	0	+1.74e-001	2	+2.80e-002	0
Progressiva	+8.01e+000	100	+7.99e+000	100	+3.83e+000	48

MASSA TOTALE ECCITABILE

Direzione X	Direzione Y	Direzione Z
+8.01e+000	+8.01e+000	+8.01e+000

A.3 VERIFICA DEGLI ELEMENTI IN ACCIAIO (stato limite ultimo)

Lavoro: PALOMBINA SCALA Intestazione lavoro: COMUNE ANCONA_PALOMBINA_SCALA
 Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Eurocodice 3 - Eurocodice 8
 Gruppo: 2 Descrizione: TRAVI
 Tabella: Tabella travi
 Tipo acciaio: S 235 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000
 Coeff. k: 1.000 Coeff. kw: 1.000 Carico all'estradosso della trave
 Tipologia sismica: Senza prescrizioni aggiuntive
 γ_{M0} : 1.050 γ_{M1} : 1.050 γ_{M1} : 1.050 γ_{M2} : 1.250 γ_{ov} : 0.000 γ_{M0} Pf: 1.000 γ_{M1} Pf: 1.000
 Tipo collegamento: saldato Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 10 NF 18 Lungh. 125.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.4223 0.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1A	0	-787	-630	688	0	0	0	1	0.03	0.01	0.00	
2	0	-6	933	-60	0	0	0	1	0.04	0.00	0.00	
1A	63	-787	-657	688	0	-430	-402	1	0.03	0.01	0.09	
2	63	-6	899	-60	0	38	573	1	0.04	0.00	0.06	
1A	125	-787	-683	688	0	-860	-821	1	0.03	0.01	0.19	
2	125	-6	865	-60	0	76	1124	1	0.04	0.00	0.11	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	γ_{min}	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1A	-787	-860	-821	1	0.9646	0.9974	0.9998	1.0000	1.0000	0.01	0.08	0.27	Snell. 'zx'= 25
2	-6	76	1124	1	0.9646	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.00	0.11	0.13	Snell. 'zx'= 25

ASTA NUM. 2 NI 12 NF 13 Lungh. 125.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.4223 0.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1A	0	-222	-2940	842	0	1053	3708	1	0.12	0.00	0.38	
2	0	48	779	32	0	40	-930	1	0.03	0.00	0.09	
1A	63	-222	-2967	842	0	526	1862	1	0.12	0.00	0.19	
2	63	48	744	32	0	20	-454	1	0.03	0.00	0.05	
1A	125	-222	-2993	842	0	-0	0	1	0.13	0.00	0.00	
2	125	48	710	32	0	0	0	--	0.03	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	γ_{min}	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1A	-222	1053	3708	1	0.9646	0.9993	0.9999	1.0000	1.0000	0.00	0.38	0.61	Snell. 'zx'= 25
2	48	40	-930	1	0.9646	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	--	0.09	--	Snell. 'zx'= 25

ASTA NUM. 3 NI 16 NF 12 Lungh. 125.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.4223 0.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1A	0	-730	-755	1050	0	1722	12	1	0.03	0.01	0.37	
2	0	-6	-912	-9	0	24	1	1	0.04	0.00	0.01	
1A	63	-730	-782	1050	0	1263	-99	1	0.03	0.01	0.27	
2	63	-6	-946	-9	0	29	-580	1	0.04	0.00	0.06	
1A	125	-730	-808	1050	0	803	-227	1	0.03	0.01	0.17	
2	125	-6	-981	-9	0	35	-1182	1	0.04	0.00	0.12	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	γ_{min}	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											

1A -730 1722 -227 1 0.9646 0.9986 0.9998 1.0000 1.0000 0.01 0.02 0.40 Snell. 'zx'= 25
 2 -6 35 -1182 1 0.9646 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 0.00 0.12 0.13 Snell. 'zx'= 25

ASTA NUM. 4 NI 15 NF 16 Lungh. 370.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.

qy medio: 0.4223 0.6000 2.4000 3.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-962	455	459	0	0	0	1	0.02	0.01	0.00	
2	0	9	912	-6	0	0	0	--	0.04	0.00	0.00	
1A	185	-962	-0	459	0	-849	421	1	0.01	0.01	0.18	
2	185	9	0	-6	0	12	844	1	0.00	0.00	0.09	
1A	370	-962	-456	459	0	-1698	-2	1	0.02	0.01	0.37	
2	370	9	-912	-6	0	24	0	1	0.04	0.00	0.01	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	γmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg		kg*m										
1A	-962	-1698	421	1	0.6633	0.9977	1.0088	0.9993	0.7282	0.01	0.44	0.42	Snell. 'zx'= 74
2	9	24	844	1	0.6633	0.0000	0.0000	0.0000	0.7282	--	0.12	--	Snell. 'zx'= 74

ASTA NUM. 5 NI 14 NF 13 Lungh. 370.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.

qy medio: 0.4223 0.6000 2.4000 3.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-815	186	110	0	8	485	1	0.01	0.01	0.05	
2	0	-97	812	-2	0	-0	-220	1	0.03	0.00	0.02	
1A	185	-815	-270	110	0	-196	407	1	0.01	0.01	0.04	
2	185	-97	-100	-2	0	4	438	1	0.00	0.00	0.04	
1A	370	-815	-725	110	0	-401	-515	1	0.03	0.01	0.09	
2	370	-97	-1012	-2	0	7	-591	1	0.04	0.00	0.06	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	γmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg		kg*m										
1A	-815	-401	-515	1	0.6633	0.9979	1.0028	0.9994	0.7282	0.01	0.17	0.15	Snell. 'zx'= 74
2	-97	7	-591	1	0.6633	0.9998	1.0004	0.9999	0.7282	0.00	0.09	0.06	Snell. 'zx'= 74

ASTA NUM. 6 NI 18 NF 9 Lungh. 125.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.4223 0.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-578	-1542	666	0	832	1960	1	0.06	0.00	0.22	
2	0	-6	-863	42	0	53	1121	1	0.04	0.00	0.11	
1A	63	-578	-1569	666	0	416	988	1	0.07	0.00	0.10	
2	63	-6	-897	42	0	26	571	1	0.04	0.00	0.06	
1A	125	-578	-1595	666	0	-0	-0	1	0.07	0.00	0.00	
2	125	-6	-932	42	0	0	0	1	0.04	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	γmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg		kg*m										
1A	-578	832	1960	1	0.9646	0.9981	0.9998	1.0000	1.0000	0.00	0.20	0.38	Snell. 'zx'= 25
2	-6	53	1121	1	0.9646	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.00	0.11	0.13	Snell. 'zx'= 25

ASTA NUM. 7 NI 19 NF 14 Lungh. 125.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.4223 0.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						

1A	0	-399	-444	1080	0	1350	588	1	0.02	0.00	0.29	
2	0	4	-646	35	0	43	850	1	0.03	0.00	0.09	
1A	63	-399	-470	1080	0	675	302	1	0.02	0.00	0.15	
2	63	4	-680	35	0	22	436	1	0.03	0.00	0.04	
1A	125	-399	-497	1080	0	-0	-0	1	0.02	0.00	0.00	
2	125	4	-714	35	0	0	0	--	0.03	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m											
1A	-399	1350	588	1	0.9646	0.9987	0.9999	1.0000	1.0000	0.00	0.06	0.35	Snell. 'zx'= 25
2	4	43	850	1	0.9646	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	--	0.09	--	Snell. 'zx'= 25

ASTA NUM. 8 NI 15 NF 19 Lungh. 125.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 0.4223 0.4223 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg			kg*m							
1A	0	-751	220	785	0	0	0	1	0.01	0.01	0.00	
2	0	1	714	-29	0	0	0	--	0.03	0.00	0.00	
1A	63	-751	194	785	0	-491	129	1	0.01	0.01	0.11	
2	63	1	680	-29	0	18	436	1	0.03	0.00	0.04	
1A	125	-751	167	785	0	-981	242	1	0.01	0.01	0.21	
2	125	1	646	-29	0	37	850	1	0.03	0.00	0.09	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m											
1A	-751	-981	242	1	0.9646	0.9975	0.9998	1.0000	1.0000	0.01	0.02	0.24	Snell. 'zx'= 25
2	1	37	850	1	0.9646	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	--	0.09	--	Snell. 'zx'= 25

Lavoro: PALOMBINA SCALA Intestazione lavoro: COMUNE ANCONA PALOMBINA SCALA
 Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Eurocodice 3 - Eurocodice 8
 Gruppo: 3 Descrizione: COSCIALI
 Tabella: Tabella travi
 Tipo acciaio: S 235 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000
 Coeff. k: 1.000 Coeff. kw: 1.000 Carico all'estradosso della trave
 Tipologia sismica: Senza prescrizioni aggiuntive
 γ_{M0} : 1.050 γ_{M1} : 1.050 γ_{M2} : 1.250 γ_{ov} : 0.000 γ_{M0} Pf: 1.000 γ_{M1} Pf: 1.000
 Tipo collegamento: saldato Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 10 NF 4 Lungh. 378.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.
 qy medio: 0.2240 0.4714 1.8855 2.5809 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg			kg*m							
1A	0	-827	314	136	0	354	-131	1	0.01	0.01	0.34	
2	0	526	733	0	0	1	-508	1	0.03	0.01	0.11	
1A	189	-1008	-31	136	0	97	136	1	0.01	0.01	0.12	
2	189	158	27	0	0	0	210	1	0.00	0.00	0.04	
1A	378	-1188	-376	136	0	-161	-249	1	0.02	0.02	0.20	
2	378	-211	-678	0	0	-0	-404	1	0.03	0.00	0.08	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m											
1A	-1188	354	-249	1	0.2150	0.9355	1.0086	--	--	0.08	--	0.40	Snell. 'zx'= 176
2	-211	1	-508	1	0.2150	0.9886	1.0015	--	--	0.01	--	0.11	Snell. 'zx'= 176

ASTA NUM. 2 NI 7 NF 10 Lungh. 125.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.
 qy medio: 0.2528 0.6000 2.4000 3.2528 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg			kg*m							

1A	0	-95	-313	261	0	0	1	1	0.01	0.00	0.00	
2	0	6	-175	-1	0	0	-0	1	0.01	0.00	0.00	
1A	63	-95	-457	261	0	-163	-240	1	0.02	0.00	0.19	
2	63	6	-469	-1	0	0	-202	1	0.02	0.00	0.04	
1A	125	-95	-600	261	0	-326	-570	1	0.03	0.00	0.39	
2	125	6	-764	-1	0	1	-587	1	0.03	0.00	0.11	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m	kg*m										
1A	-95	-326	-570	1	0.7694	0.9989	0.9999	--	--	0.00	--	0.39	Snell. 'zx'= 58
2	6	1	-587	1	0.7694	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 58

ASTA NUM. 3 NI 11 NF 18 Lungh. 378.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.

qy medio: 0.2240 0.4714 1.8855 2.5809 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m					
1A	0	-2501	289	27	0	47	-106	1	0.01	0.03	0.09	
2	0	-865	787	2	0	3	-584	1	0.03	0.01	0.13	
1A	189	-2321	-56	27	0	-5	112	1	0.00	0.03	0.06	
2	189	-497	81	2	0	-2	236	1	0.00	0.01	0.05	
1A	378	-2141	-401	27	0	-56	-322	1	0.02	0.03	0.14	
2	378	-128	-624	2	0	-6	-277	1	0.03	0.00	0.06	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m	kg*m										
1A	-2501	-56	-322	1	0.2150	0.8643	1.0210	--	--	0.16	--	0.26	Snell. 'zx'= 176
2	-865	-6	-584	1	0.2150	0.9531	1.0058	--	--	0.05	--	0.17	Snell. 'zx'= 176

ASTA NUM. 5 NI 9 NF 8 Lungh. 125.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.

qy medio: 0.2528 0.6000 2.4000 3.2528 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m					
1A	0	-101	142	336	0	420	2	1	0.01	0.00	0.36	
2	0	6	764	-6	0	-7	-587	1	0.03	0.00	0.12	
1A	63	-101	-1	336	0	210	46	1	0.01	0.00	0.19	
2	63	6	469	-6	0	-3	-201	1	0.02	0.00	0.04	
1A	125	-101	-145	336	0	-0	1	1	0.01	0.00	0.00	
2	125	6	175	-6	0	0	0	1	0.01	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m	kg*m										
1A	-101	420	46	1	0.7694	0.9988	1.0001	--	--	0.00	--	0.37	Snell. 'zx'= 58
2	6	-7	-587	1	0.7694	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 58

ASTA NUM. 6 NI 17 NF 7 Lungh. 125.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.2528 0.2528 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m					
1A	0	-39	-217	70	0	87	291	1	0.01	0.00	0.13	
2	0	-1	-134	-6	0	-7	193	1	0.01	0.00	0.04	
1A	63	-39	-233	70	0	44	150	1	0.01	0.00	0.07	
2	63	-1	-155	-6	0	-4	103	1	0.01	0.00	0.02	
1A	125	-39	-248	70	0	0	-0	1	0.01	0.00	0.00	
2	125	-1	-175	-6	0	0	0	1	0.01	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											

1A	-39	87	291	1	0.7694	0.9996	0.9999	--	--	0.00	--	0.13	Snell. 'zx'= 58
2	-1	-7	193	1	0.7694	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 58

ASTA NUM. 7 NI 8 NF 17 Lungh. 125.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.2528 0.2528 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m					
1A	0	-75	-65	75	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	
2	0	6	175	6	0	0	0	--	0.01	0.00	0.00	
1A	63	-75	-81	75	0	-47	-45	1	0.00	0.00	0.05	
2	63	6	155	6	0	-4	103	1	0.01	0.00	0.02	
1A	125	-75	-97	75	0	-94	-101	1	0.00	0.00	0.10	
2	125	6	134	6	0	-7	193	1	0.01	0.00	0.04	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1A	-75	-94	-101	1	0.7694	0.9991	0.9999	--	--	0.00	--	0.10	Snell. 'zx'= 58
2	6	-7	193	1	0.7694	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 58

ASTA NUM. 8 NI 18 NF 12 Lungh. 378.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.
qy medio: 0.2240 0.4714 1.8855 2.5809 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m					
1A	0	-3054	188	113	0	221	82	1	0.01	0.04	0.24	
2	0	81	467	3	0	11	-92	1	0.02	0.00	0.03	
1A	189	-2874	-157	113	0	6	110	1	0.01	0.04	0.07	
2	189	450	-238	3	0	5	124	1	0.01	0.01	0.03	
1A	378	-2694	-502	113	0	-208	-515	1	0.02	0.04	0.31	
2	378	818	-944	3	0	-1	-993	1	0.04	0.01	0.20	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1A	-3054	221	-515	1	0.2150	0.8343	1.0227	--	--	0.19	--	0.45	Snell. 'zx'= 176
2	818	11	-993	1	0.2150	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 176

ASTA NUM. 9 NI 13 NF 9 Lungh. 378.0 cm SEZ. 14 Ps UNP 200

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.
qy medio: 0.2240 0.4714 1.8855 2.5809 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg	kg	kg	kg*m	kg*m	kg*m					
1A	0	-1603	51	232	0	453	91	1	0.01	0.02	0.42	
2	0	287	663	4	0	8	-440	1	0.03	0.00	0.10	
1A	189	-1784	-294	232	0	-9	-138	1	0.01	0.02	0.06	
2	189	-82	-42	4	0	-0	147	1	0.00	0.00	0.03	
1A	378	-1964	-639	232	0	-471	-1020	1	0.03	0.03	0.62	
2	378	-450	-748	4	0	-8	-599	1	0.03	0.01	0.13	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1A	-1964	-471	-1020	1	0.2150	0.8934	1.0075	--	--	0.12	--	0.68	Snell. 'zx'= 176
2	-450	-8	-599	1	0.2150	0.9756	1.0032	--	--	0.03	--	0.15	Snell. 'zx'= 176

ASTA NUM. 10 NI 12 NF 19 Lungh. 370.0 cm SEZ. 15 Ps UNP 160

categoria: p.p. y Permanente Congresso qy tot.
qy medio: 0.1884 1.2000 4.8000 6.1884 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica								Indici <= 1 : VERIFICATO				
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-2138	946	186	0	347	-590	1	0.06	0.04	0.66	
2	0	64	2040	-4	0	-7	-1398	1	0.13	0.00	0.45	
1A	185	-2138	157	186	0	3	430	1	0.01	0.04	0.18	
2	185	64	374	-4	0	-0	836	1	0.02	0.00	0.27	
1A	370	-2138	-633	186	0	-341	-11	1	0.04	0.04	0.47	
2	370	64	-1292	-4	0	7	-13	1	0.08	0.00	0.01	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg		kg*m										
1A	-2138	347	-590	1	0.1785	0.8125	1.0501	--	--	0.22	--	0.77	Snell. 'zx'= 196
2	64	-7	-1398	1	0.1785	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 196

Lavoro: PALOMBINA SCALA Intestazione lavoro: COMUNE ANCONA PALOMBINA SCALA
 Elemento: TRAVE Metodo di verifica: Eurocodice 3 - Eurocodice 8
 Gruppo: 1 Descrizione: PILASTRI
 Tabella: Tabella pilastri
 Tipo acciaio: S 275 Beta piano 'yx': 1.000 Beta piano 'zx': 1.000
 Coeff. k: 1.000 Coeff. kw: 1.000 Carico all'estradosso della trave
 Tipologia sismica yx: Senza prescrizioni aggiuntive
 Tipologia sismica zx: Senza prescrizioni aggiuntive
 γ_{M0} : 1.050 γ_{M1} : 1.050 γ_{M1} : 1.050 γ_{M2} : 1.250 γ_{ov} : 0.000 γ_{M0} Pf: 1.000 γ_{M1} Pf: 1.000
 Tipo collegamento: saldato Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 5 NF 10 Lungh. 175.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200
 Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-3094	-1504	154	-12	71	2523	2	0.06	0.02	0.22	
2	0	-2686	-7	61	-0	28	11	2	0.00	0.02	0.01	
1A	88	-3057	-1504	154	-12	-64	1180	2	0.06	0.02	0.10	
2	88	-2638	-7	61	-0	-25	5	2	0.00	0.02	0.00	
1A	175	-3020	-1504	154	-12	-199	-163	2	0.06	0.02	0.04	
2	175	-2590	-7	61	-0	-78	-0	2	0.00	0.02	0.01	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg		kg*m										
1A	-3094	-199	2523	2	0.8929	0.9871	0.9994	1.0000	0.9869	0.02	0.22	0.28	Snell. 'zx'= 35
2	-2686	-78	11	2	0.8929	0.9888	0.9997	1.0000	0.9860	0.02	0.00	0.04	Snell. 'zx'= 35

ASTA NUM. 2 NI 6 NF 9 Lungh. 175.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200
 Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-2812	-1325	1048	11	1139	2439	2	0.05	0.02	0.25	
2	0	-2662	-3	-101	0	-164	10	2	0.00	0.02	0.03	
1A	88	-2775	-1325	1048	11	218	1329	2	0.05	0.02	0.12	
2	88	-2614	-3	-101	0	-75	7	2	0.00	0.02	0.01	
1A	175	-2738	-1325	1048	11	-703	218	2	0.05	0.02	0.13	
2	175	-2566	-3	-101	0	13	4	2	0.00	0.02	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg		kg*m										
1A	-2812	1139	2439	2	0.8929	0.9852	1.0005	1.0000	0.9833	0.02	0.22	0.44	Snell. 'zx'= 35
2	-2662	-164	10	2	0.8929	0.9920	1.0023	1.0000	0.9764	0.02	0.00	0.05	Snell. 'zx'= 35

ASTA NUM. 3 NI 2 NF 14 Lungh. 350.0 cm SEZ. 13 Ps HEA 200 capovolto
 Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm		kg			kg*m						
1A	0	-1257	-1177	459	-8	898	4109	2	0.02	0.01	0.76	
2	0	-1718	-6	62	-0	-8	21	2	0.00	0.01	0.00	

1A	175	-1183	-1177	459	-8	95	2049	2	0.02	0.01	0.38	
2	175	-1622	-6	62	-0	-117	11	2	0.00	0.01	0.01	
1A	350	-1109	-1177	459	-8	-709	-11	2	0.02	0.01	0.06	
2	350	-1526	-6	62	-0	-226	0	2	0.00	0.01	0.02	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	kg	kg*m											
1A	-1257	898	4109	2	0.6516	0.9958	0.9975	0.9982	0.9571	0.01	0.08	0.84	Snell. 'yx'= 70
2	-1718	-226	21	2	0.6516	1.0015	0.9967	0.9988	0.9299	0.02	0.04	0.04	Snell. 'yx'= 70

ASTA NUM. 4 NI 3 NF 13 Lungh. 350.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200
Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	kg			kg*m							
1A	0	-4095	-876	251	-7	436	3140	2	0.03	0.03	0.27	
2	0	-1215	-42	-76	-0	-115	149	2	0.00	0.01	0.02	
1A	175	-4022	-876	251	-7	-4	1669	2	0.03	0.03	0.15	
2	175	-1119	-42	-76	-0	19	76	2	0.00	0.01	0.01	
1A	350	-3948	-876	251	-7	-443	199	2	0.03	0.03	0.08	
2	350	-1023	-42	-76	-0	153	3	2	0.00	0.01	0.03	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	kg	kg*m											
1A	-4095	-443	3140	2	0.6516	0.9625	1.0042	0.9935	0.9284	0.04	0.42	0.40	Snell. 'zx'= 70
2	-1215	153	149	2	0.6516	0.9889	1.0010	0.9983	0.9304	0.01	0.05	0.05	Snell. 'zx'= 70

ASTA NUM. 5 NI 1 NF 15 Lungh. 350.0 cm SEZ. 13 Ps HEA 200 capovolto
Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	kg			kg*m							
1A	0	-1106	-1177	426	0	1484	4108	2	0.02	0.01	0.77	
2	0	-1818	-6	-39	0	-141	21	2	0.00	0.01	0.01	
1A	175	-1032	-1177	426	0	738	2049	2	0.02	0.01	0.38	
2	175	-1722	-6	-39	0	-74	11	2	0.00	0.01	0.01	
1A	350	-958	-1177	426	0	-8	-11	2	0.02	0.01	0.00	
2	350	-1626	-6	-39	0	-7	1	2	0.00	0.01	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	kg	kg*m											
1A	-1106	1484	4108	2	0.6516	1.0007	0.9978	0.9992	0.9319	0.01	0.90	0.89	Snell. 'yx'= 70
2	-1818	-141	21	2	0.6516	1.0017	0.9971	0.9987	0.9293	0.02	0.04	0.04	Snell. 'yx'= 70

ASTA NUM. 6 NI 11 NF 12 Lungh. 350.0 cm SEZ. 12 Ps HEA 200
Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	kg			kg*m							
1A	0	-6890	-2466	-36	2	7	4852	2	0.09	0.05	0.42	
2	0	-5207	61	-183	0	-236	39	2	0.00	0.04	0.04	
1A	175	-6816	-2466	-36	2	70	535	2	0.09	0.05	0.05	
2	175	-5111	61	-183	0	84	145	2	0.00	0.04	0.02	
1A	350	-6742	-2466	-36	2	134	-3781	2	0.09	0.05	0.33	
2	350	-5015	61	-183	0	404	252	2	0.00	0.03	0.07	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\gamma_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	kg	kg*m											
1A	-6890	134	4852	2	0.6516	0.9906	0.9772	0.9904	0.9573	0.07	0.44	0.51	Snell. 'zx'= 70
2	-5207	404	252	2	0.6516	0.9544	1.0077	0.9936	0.9234	0.06	0.15	0.15	Snell. 'zx'= 70