



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
BASILICATA
Azienda Sanitaria Locale di Potenza

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

REGIONE BASILICATA
Azienda Sanitaria Locale - Potenza

oggetto

**COMPLETAMENTO DELLA SEDE
CENTRALE AMMINISTRATIVA
DI POTENZA IN VIA TORRACA**

LAVORI COMPLETAMENTO

committente/ente appaltante

**AZIENDA SANITARIA
UNITA' SANITARIA LOCALE N.2
- POTENZA -**

elaborato

Relazione di calcolo strutture in acciaio:

- a) Supporto apparecchiature imp termico**
- b) Rampa scala uscita emergenza 2° piano**

Scala varie

RCS

Progettista

ing Attilio GRIPPO

Responsabile del Procedimento

arch Franca CICALE

data: marzo 2016

aggiornamenti

REGIONE BASILICATA

Città di Potenza

Include Relazione di calcolo supporto in acciaio per macchinari impianto termico da posizionare in copertura.

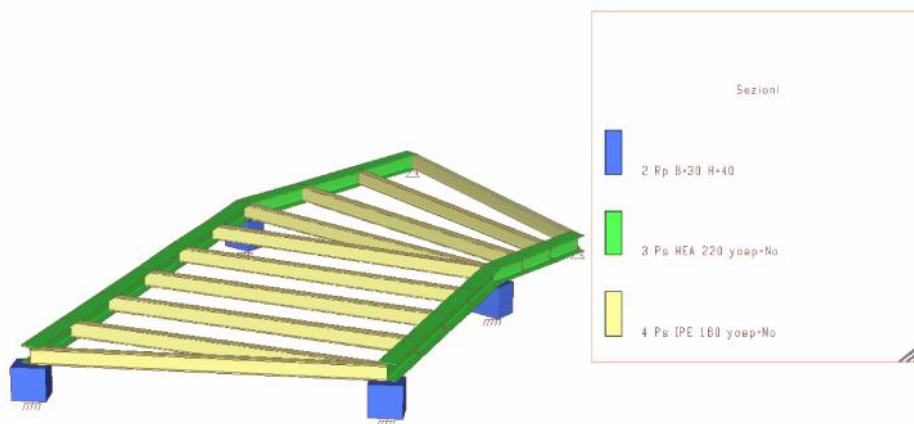
Progetto di completamento funzionale del fabbricato destinato a sede ASL n° 2 Potenza

Via Torraca, POTENZA

Committente: ASP PZ

Il Progettista
(ing Attilio GRIPPO)

Potenza, li _____



STAMPA DEI DATI DI PROGETTO

INTESTAZIONE E DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA

Nome dell'archivio di lavoro	ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERM
Intestazione del lavoro	ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERMICO
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kg
Unita' di misura delle lunghezze	cm

RIEPILOGO DELLE SEZIONI UTILIZZATE NEL MODELLO STRUTTURALE

SEZIONI RETTANGOLARI

Codice	Base	H
1	40.000	30.000
2	30.000	40.000

SEZIONI A PROFILO SEMPLICE

Codice	Codice sezione	Asse Y capovolto
3	HEA 220	No
4	IPE 180	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
Neve Zona I Mediterranea	3	Condizione 2	Variabile: Neve	-0.012200	0.000	-0.012200	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Peso Griglia in lamiera striata	1	Condizione peso proprio	Permanente: Peso Proprio	-0.004500	0.000	-0.004500	0.000	1.0000	1.0000
MACCHINARI	2	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.040000	0.000	-0.040000	0.000	1.0000	1.0000

LISTA MATERIALI UTILIZZATI

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Calcestruzzo C25/30 (Rck 250)	+2.85e+005	0.120	0.00000	+1.00e-005	1.000	+1.00e+000	+1.00e+000
2	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	Monconi pilastri c.a.	
2	TRAVI HEA 220	
3	TRAVI IPE 180	

ELEMENTO FINITO: VINCOLO

Numero gruppo	Descrizione gruppo	
1	VINCOLI MONCONI PILASTRI	
2	VINCOLI SBALZI	

NODI DEL MODELLO

Nodo	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Temper.	uX	uY	uZ	rX	rY	rZ
1	350.000	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
2	600.000	250.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
3	475.000	125.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
4	0.000	200.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
5	410.000	600.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
6	412.500	62.500	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
7	700.000	715.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
8	410.000	600.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
9	0.000	200.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
10	750.000	320.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
11	600.000	250.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
12	350.000	0.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
13	537.500	187.500	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
14	68.333	266.667	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
15	136.667	333.333	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
16	205.000	400.000	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
17	273.333	466.667	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
18	341.667	533.333	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
19	506.667	638.333	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
20	603.333	676.667	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
21	650.000	273.333	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0
22	700.000	296.667	40.000	0.000	0	0	0	0	0	0

Legenda: descrizione della simbologia adottata per i gradi di liberta'

Simbolo	Descrizione del Grado di Liberta'
0	libero
1	bloccato
MASTER	Master di una o piu' relazioni

GRUPPI ELEMENTO FINITO TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: MONCONI PILASTRI C.A.

Nodi				Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi	
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.		
1	1	12	9	Rigida	Rigida	1	2		
2	4	9	1	Rigida	Rigida	1	2		
3	2	11	5	Rigida	Rigida	1	2		
4	5	8	2	Rigida	Rigida	1	2		

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: TRAVI HEA 220

Nodi				Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi							
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.								
1	12	6	0	(1)	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
2	9	14	0	(1)	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
3	8	19	0	(1)	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
4	6	3	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
5	3	13	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
6	13	11	0	Rigida	(1)	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	

Nodi				Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi							
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.								
7	14	15	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
8	15	16	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
9	16	17	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
10	17	18	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
11	18	8	0	Rigida	(1)	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
12	19	20	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
13	20	7	0	Rigida	(1)	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
14	11	21	0	(1)	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
15	21	22	0	Rigida	Rigida	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
16	22	10	0	Rigida	(1)	2	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	

Legenda delle connessioni

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

GRUPPO NUMERO: 3 - DESCRIZIONE: TRAVI IPE 180

Nodi				Connessioni				Offset strutturali/Conci rigidi							
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.								
1	12	9	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
2	11	8	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
3	10	7	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
4	12	14	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
5	6	15	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
6	3	16	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
7	13	17	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
8	11	18	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
9	22	20	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	
10	21	19	0	(1)	(1)	2	4	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	10.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ=	10.0	

Legenda delle connessioni

Nota	Descrizione
1	Fx=Rigida Fy=Rigida Fz=Rigida Mx=Rigida My=20% Mz=20%

GRUPPI ELEMENTO FINITO VINCOLO

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: VINCOLI MONCONI PILASTRI

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
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

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: VINCOLI SBALZI

VINCOLI STANDARD

Nodo	Rigid. Trasl. X	Rigid. Rotaz. X	Rigid. Trasl. Y	Rigid. Rotaz. Y	Rigid. Trasl. Z	Rigid. Rotaz. Z
7	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009		+1.00e+009	+1.00e+009
10	+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: 3- DESCRIZIONE: TRAVI IPE 180

Asta	Carichi			
1	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.00	85.00	85.00
2	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	125.00	125.00	125.00
3	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.00	90.00	90.00
4	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.00	85.00	85.00
5	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.00	85.00	85.00
6	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.00	85.00	85.00
7	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.00	85.00	85.00
8	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	85.00	85.00	85.00
9	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.00	90.00	90.00
10	Codice carico	1	2	3
	Moltiplicatore	90.00	90.00	90.00

COMBINAZIONI DI CARICO

NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Carichi totali	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.300
			Variabile: Neve	Condizione 2	1.500

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
2	Rara	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	1.000
3	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	0.200
4	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	0.000

COMPUTO MATERIALI E SEZIONI

ELEMENTO FINITO TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - MONCONI PILASTRI C.A.

Materiale	Cod. Mater.	Sezione	Cod. Sez.	Lughezza	Volume	Peso
Calcestruzzo C25/30 (Rck 250)	1	Rp	2	+1.600e+002	+1.920e+005	+0.000e+000

GRUPPO NUMERO: 2 - TRAVI HEA 220

Materiale	Cod. Mater.	Sezione	Cod. Sez.	Profilo	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	2	Ps	3	HEA 220	+1.404e+003	+9.027e+004	+7.086e+002

GRUPPO NUMERO: 3 - TRAVI IPE 180

Materiale	Cod. Mater.	Sezione	Cod. Sez.	Profilo	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	2	Ps	4	IPE 180	+3.911e+003	+9.348e+004	+7.338e+002

COMPUTO TOTALE PER MATERIALE

Materiale	Cod. mater.	Volume	Peso
Calcestruzzo C25/30 (Rck 250)	1	+1.920e+005	+0.000e+000
Acciaio	2	+1.837e+005	+1.442e+003

COMPUTO TOTALE PER SEZIONE

Materiale	Cod. mater.	Sezione	Cod. sez.	Lunghezza	Volume	Peso	
Calcestruzzo C25/30 (Rck 250)	1	Rp	2	+1.600e+002	+1.920e+005	+0.000e+000	
Materiale	Cod. mater.	Profilo	Sezione	Cod. sez.	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	2	HEA 220	Ps	3	+1.404e+003	+9.027e+004	+7.086e+002
Acciaio	2	IPE 180	Ps	4	+3.911e+003	+9.348e+004	+7.338e+002

REAZIONI VINCOLARI STATICA

FORZE MOMENTI PER GRUPPI VINCOLO

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: VINCOLI MONCONI PILASTRI

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	1	-3.483e+002	+4.093e+002	+4.828e+003	+2.484e+004	+4.036e+004	-1.463e+003
1	2	-2.597e+002	+3.051e+002	+3.602e+003	+1.853e+004	+3.010e+004	-1.090e+003
1	3	-2.169e+002	+2.549e+002	+3.020e+003	+1.549e+004	+2.515e+004	-9.097e+002
1	4	-2.062e+002	+2.423e+002	+2.875e+003	+1.474e+004	+2.392e+004	-8.646e+002
2	1	-5.213e+001	+7.741e+002	+6.845e+003	+3.274e+004	+4.817e+004	+3.717e+003
2	2	-3.887e+001	+5.770e+002	+5.106e+003	+2.441e+004	+3.592e+004	+2.771e+003
2	3	-3.245e+001	+4.810e+002	+4.279e+003	+2.039e+004	+2.999e+004	+2.312e+003
2	4	-3.085e+001	+4.570e+002	+4.072e+003	+1.938e+004	+2.850e+004	+2.198e+003
4	1	+3.974e+002	-3.655e+002	+4.673e+003	+3.056e+003	-6.464e+003	-3.779e+003
4	2	+2.963e+002	-2.725e+002	+3.488e+003	+2.281e+003	-4.816e+003	-2.817e+003
4	3	+2.475e+002	-2.276e+002	+2.934e+003	+1.918e+003	-4.001e+003	-2.353e+003
4	4	+2.353e+002	-2.164e+002	+2.795e+003	+1.827e+003	-3.798e+003	-2.237e+003
5	1	+6.391e+001	-7.498e+002	+6.742e+003	-1.285e+003	-1.783e+004	+2.158e+003
5	2	+4.765e+001	-5.589e+002	+5.032e+003	-9.502e+002	-1.329e+004	+1.609e+003
5	3	+3.977e+001	-4.660e+002	+4.232e+003	-7.516e+002	-1.105e+004	+1.342e+003
5	4	+3.780e+001	-4.427e+002	+4.032e+003	-7.020e+002	-1.049e+004	+1.276e+003

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: VINCOLI SBALZI

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
7	1	+4.295e+002	-5.427e+001	+2.903e+003	-3.093e+004	-0.000e+000	+2.532e+003
7	2	+3.202e+002	-4.046e+001	+2.166e+003	-2.306e+004	-0.000e+000	+1.887e+003
7	3	+2.670e+002	-3.377e+001	+1.820e+003	-1.923e+004	-0.000e+000	+1.575e+003
7	4	+2.537e+002	-3.210e+001	+1.733e+003	-1.827e+004	-0.000e+000	+1.497e+003
10	1	-4.905e+002	-1.375e+001	+2.866e+003	+3.268e+004	-0.000e+000	-1.715e+002
10	2	-3.656e+002	-1.026e+001	+2.138e+003	+2.436e+004	-0.000e+000	-1.276e+002
10	3	-3.049e+002	-8.572e+000	+1.790e+003	+2.032e+004	-0.000e+000	-1.048e+002
10	4	-2.898e+002	-8.151e+000	+1.703e+003	+1.930e+004	-0.000e+000	-9.910e+001

ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO
Verifica TRAVI (EC3)

Lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERM** Intestazione lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERMICO**
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3**
Gruppo: **2** Descrizione: **TRAVI HEA 220**
Tabella: **Tabella travi**
Tipo acciaio: **S 275** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**
Coeff. riduzione dell'area: **0.000** gM0: **1.050** gM1': **1.050** gM1'': **1.050** gM2: **1.250** gM0 Pf: **1.000** gM1 Pf: **1.000**
Tipo collegamento: **bullonato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')
Attacco: **Anima** Più di una fila di bulloni

ASTA NUM. 1 NI 12 NF 6 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1	0	-177	2065	-21	0	-15	0	2	0.06	0.00	0.00	
1	44	-177	2036	-21	0	-6	906	2	0.06	0.00	0.06	
1	88	-177	2007	-21	0	3	1800	2	0.06	0.00	0.12	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1	-177	-15	1800	2	1.0000	0.9995	0.9999	--	--	0.00	--	0.12	Snell. 'zx' = 16

ASTA NUM. 2 NI 9 NF 14 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1	0	109	3318	-57	0	-38	0	1	0.10	0.00	0.01	
1	48	109	3287	-57	0	-10	1576	2	0.10	0.00	0.10	
1	95	109	3255	-57	0	17	3137	2	0.10	0.00	0.21	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 3 NI 8 NF 19 Lungh. 104.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

cm		kg		kg*m								
1	0	427	1491	-68	0	-45	0	2	0.05	0.00	0.01	
1	52	427	1457	-68	0	-9	766	2	0.05	0.00	0.05	
1	104	427	1423	-68	0	26	1515	2	0.04	0.00	0.10	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
		kg	kg*m										

ASTA NUM. 4 NI 6 NF 3 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
		cm	kg	kg*m								
1	0	-177	704	-3	0	3	1800	2	0.02	0.00	0.12	
1	44	-177	675	-3	0	5	2104	2	0.02	0.00	0.14	
1	88	-177	646	-3	0	6	2396	2	0.02	0.00	0.16	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
		kg	kg*m										
1	-177	6	2396	2	1.0000	0.9997	1.0001	--	--	0.00	--	0.16	Snell. 'zx'= 16

ASTA NUM. 5 NI 3 NF 13 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
		cm	kg	kg*m								
1	0	-177	-650	-2	0	6	2396	2	0.02	0.00	0.16	
1	44	-177	-679	-2	0	7	2102	2	0.02	0.00	0.14	
1	88	-177	-708	-2	0	8	1796	2	0.02	0.00	0.12	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
		kg	kg*m										
1	-177	8	2396	2	1.0000	0.9998	1.0001	--	--	0.00	--	0.16	Snell. 'zx'= 16

ASTA NUM. 6 NI 13 NF 11 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	-178	-2004	17	0	8	1797	2	0.06	0.00	0.12
1	44	-178	-2033	17	0	0	905	2	0.06	0.00	0.06
1	88	-178	-2062	17	0	-7	0	2	0.06	0.00	0.00

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	-----												
	kg	kg*m											

1	-178	8	1797	2	1.0000	0.9993	0.9999	--	--	0.00	--	0.12	Snell. 'zx'= 16
---	------	---	------	---	--------	--------	--------	----	----	------	----	------	-----------------

ASTA NUM. 7 NI 14 NF 15 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	112	2060	15	0	17	3137	2	0.06	0.00	0.21
1	48	112	2029	15	0	9	4112	2	0.06	0.00	0.27
1	95	112	1997	15	0	2	5073	2	0.06	0.00	0.33

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	-----												
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 8 NI 15 NF 16 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	111	704	-2	0	2	5073	2	0.02	0.00	0.33
1	48	111	673	-2	0	3	5401	2	0.02	0.00	0.36
1	95	111	642	-2	0	4	5715	2	0.02	0.00	0.38

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	-----												
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 9 NI 16 NF 17 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	111	-652	-4	0	4	5715	2	0.02	0.00	0.38
1	48	111	-683	-4	0	5	5396	2	0.02	0.00	0.36
1	95	111	-714	-4	0	7	5063	2	0.02	0.00	0.33

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 10 NI 17 NF 18 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	112	-2000	-22	0	7	5064	2	0.06	0.00	0.33
1	48	112	-2031	-22	0	18	4102	2	0.06	0.00	0.27
1	95	112	-2062	-22	0	28	3125	2	0.06	0.00	0.21

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 11 NI 18 NF 8 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	107	-3243	99	0	29	3125	2	0.10	0.00	0.21
1	48	107	-3274	99	0	-19	1570	2	0.10	0.00	0.10
1	95	107	-3305	99	0	-66	0	1	0.10	0.00	0.01

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 12 NI 19 NF 20 Lungh. 104.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1	0	427	35	17	0	26	1515	2	0.00	0.00	0.10
1	52	427	0	17	0	17	1524	2	0.00	0.00	0.10

1 104 427 -34 17 0 8 1516 2 0.00 0.00 0.10

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	-----											
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 13 NI 20 NF 7 Lungh. 104.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1 0 425 -1422 32 0 8 1514 2 0.04 0.00 0.10
1 52 425 -1456 32 0 -9 766 2 0.05 0.00 0.05
1 104 425 -1490 32 0 -25 0 2 0.05 0.00 0.00

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	-----											
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 14 NI 11 NF 21 Lungh. 55.2 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1 0 -514 1445 78 0 30 0 2 0.05 0.00 0.00
1 28 -514 1427 78 0 8 396 2 0.04 0.00 0.03
1 55 -514 1409 78 0 -13 787 2 0.04 0.00 0.05

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	-----											
	kg	kg*m											

1 -514 30 787 2 1.0000 0.9984 0.9998 -- -- 0.00 -- 0.06 Snell. 'zx'= 10

ASTA NUM. 15 NI 21 NF 22 Lungh. 55.2 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1 0 -509 14 -7 0 -13 789 2 0.00 0.00 0.05
1 28 -509 -4 -7 0 -12 790 2 0.00 0.00 0.05
1 55 -509 -22 -7 0 -10 787 2 0.00 0.00 0.05

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											

1 -509 -13 790 2 1.0000 0.9990 1.0001 -- -- 0.00 -- 0.06 Snell. 'zx'= 10

ASTA NUM. 16 NI 22 NF 10 Lungh. 55.2 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

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

1 0 -506 -1417 -21 0 -10 792 2 0.04 0.00 0.05
1 28 -506 -1435 -21 0 -4 398 2 0.05 0.00 0.03
1 55 -506 -1453 -21 0 2 0 2 0.05 0.00 0.00

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											

1 -506 -10 792 2 1.0000 0.9986 0.9998 -- -- 0.00 -- 0.06 Snell. 'zx'= 10

**ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO**

Lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERM** Intestazione lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERMICO**
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3**
 Gruppo: **3** Descrizione: **TRAVI IPE 180**
 Tabella: **Tabella travi**
 Tipo acciaio: **S 275** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**
 Coeff. riduzione dell'area: **0.000** gM0: **1.050** gM1': **1.050** gM1'': **1.050** gM2: **1.250** gM0 Pf: **1.000** gM1 Pf: **1.000**
 Tipo collegamento: **bullonato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')
 Attacco: **Anima** Più di una fila di bulloni

ASTA NUM. 1 NI 12 NF 9 Lungh. 403.1 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--												
	cm		kg			kg*m						
1	0	-501	1353	0	0	0	-294	1	0.08	0.01	0.07	
1	202	-501	-1	0	0	-0	1068	1	0.00	0.01	0.24	
1	403	-501	-1355	0	0	-0	-299	1	0.08	0.01	0.07	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											
1	-501	-0	1068	1	0.1653	0.9593	1.0063	--	--	0.05	--	0.29	Snell. 'zx'= 196

ASTA NUM. 2 NI 11 NF 8 Lungh. 398.2 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.7501 5.0000 1.5250 7.2751 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--												
	cm		kg			kg*m						
1	0	-607	1943	0	0	0	-419	1	0.11	0.01	0.09	
1	199	-607	-1	0	0	-0	1514	1	0.00	0.01	0.34	
1	398	-607	-1945	0	0	-0	-423	1	0.11	0.01	0.10	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--													
	kg	kg*m											
1	-607	-0	1514	1	0.1690	1.0072	1.0076	--	--	0.06	--	0.40	Snell. 'zx'= 194

ASTA NUM. 3 NI 10 NF 7 Lungh. 398.2 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.5926 3.6000 1.0980 5.2906 kg/cm

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

cm	kg		kg*m									
1	0	-183	1413	0	0	0	-305	1	0.08	0.00	0.07	
1	199	-183	-0	0	0	0	1101	1	0.00	0.00	0.25	
1	398	-183	-1413	0	0	0	-305	1	0.08	0.00	0.07	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1	-183	0	1101	1	0.1691	0.9855	1.0023	--	--	0.02	--	0.27	Snell. 'zx' = 194

ASTA NUM. 4 NI 12 NF 14 Lungh. 387.9 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
cm		kg			kg*m							
1	0	-73	1410	0	0	0	-422	1	0.08	0.00	0.10	
1	194	-73	108	0	0	-0	1049	1	0.01	0.00	0.24	
1	388	-73	-1195	0	0	-0	-5	1	0.07	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1	-73	-0	1049	1	0.1773	0.9960	1.0008	--	--	0.01	--	0.24	Snell. 'zx' = 189

ASTA NUM. 5 NI 6 NF 15 Lungh. 386.6 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
cm		kg			kg*m							
1	0	17	1303	0	0	0	-21	1	0.08	0.00	0.00	
1	193	17	5	0	0	0	1244	1	0.00	0.00	0.28	
1	387	17	-1293	0	0	-0	-1	1	0.07	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 6 NI 3 NF 16 Lungh. 385.4 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

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

1	0	2	1295	0	0	0	-4	1	0.07	0.00	0.00
1	193	2	1	0	0	0	1246	1	0.00	0.00	0.28
1	385	2	-1293	0	0	-0	1	1	0.07	0.00	0.00

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 7 NI 13 NF 17 Lungh. 384.3 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1	0	19	1296	-0	0	-0	-21	1	0.08	0.00	0.00	
1	192	19	5	-0	0	-0	1229	1	0.00	0.00	0.28	
1	384	19	-1286	-0	0	0	-1	1	0.07	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											

ASTA NUM. 8 NI 11 NF 18 Lungh. 383.4 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	cm	kg			kg*m							
1	0	-122	1395	-0	0	-0	-417	1	0.08	0.00	0.09	
1	192	-122	107	-0	0	0	1024	1	0.01	0.00	0.23	
1	383	-122	-1180	-0	0	0	-5	1	0.07	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	kg	kg*m											
1	-122	0	1024	1	0.1811	0.9967	1.0013	--	--	0.01	--	0.24	Snell. 'zx' = 187

ASTA NUM. 9 NI 22 NF 20 Lungh. 392.1 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5926 3.6000 1.0980 5.2906 kg/cm

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

1	0	-14	1395	-0	0	0	-27	1	0.08	0.00	0.01
1	196	-14	4	-0	0	0	1344	1	0.00	0.00	0.30
1	392	-14	-1388	-0	0	0	-13	1	0.08	0.00	0.00

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m											
1	-14	0	1344	1	0.1739	1.0032	1.0002	--	--	0.00	--	0.30	Snell. 'zx'= 191

ASTA NUM. 10 NI 21 NF 19 Lungh. 392.1 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5926 3.6000 1.0980 5.2906 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	kg			kg*m							
1	0	-85	1395	0	0	-0	-25	1	0.08	0.00	0.01	
1	196	-85	3	0	0	-0	1345	1	0.00	0.00	0.30	
1	392	-85	-1388	0	0	-0	-13	1	0.08	0.00	0.00	

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	cmin.	ky	kz	kLT	cLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
--	kg	kg*m											
1	-85	-0	1345	1	0.1738	1.0061	1.0010	--	--	0.01	--	0.31	Snell. 'zx'= 191

ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO

Verifica travi s.l.

Lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERM** Intestazione lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERMICO**
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Stati limite**
 Gruppo: **2** Descrizione: **TRAVI HEA 220**
 Tabella: **Tabella travi**
 Tipo acciaio: **S 275**

ASTA NUM. 1 NI 12 NF 6 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	-177	2065	-21	0	-15	0	2.8	8.3	148.2	0.0	256.6	4	
1	44	-177	2036	-21	0	-6	906	2.8	179.1	146.1	0.0	275.7	3	
1	88	-177	2007	-21	0	3	1800	2.8	351.3	144.0	0.0	385.3	3	

ASTA NUM. 2 NI 9 NF 14 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	109	3318	-57	0	-38	0	1.7	21.3	238.1	0.0	412.3	4	
1	48	109	3287	-57	0	-10	1576	1.7	311.7	235.8	0.0	455.0	3	
1	95	109	3255	-57	0	17	3137	1.7	618.4	233.5	0.0	654.0	3	

ASTA NUM. 3 NI 8 NF 19 Lungh. 104.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	427	1491	-68	0	-45	0	6.6	25.0	107.0	0.0	185.4	4	
1	52	427	1457	-68	0	-9	766	6.6	154.0	104.5	0.0	213.0	3	
1	104	427	1423	-68	0	26	1515	6.6	308.6	102.1	0.0	315.3	1	

ASTA NUM. 4 NI 6 NF 3 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
 qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	-177	704	-3	0	3	1800	2.8	351.2	50.5	0.0	354.0	1	
1	44	-177	675	-3	0	5	2104	2.8	411.1	48.4	0.0	413.9	1	

1 88 -177 646 -3 0 6 2396 2.8 468.6 46.3 0.0 471.3 1

ASTA NUM. 5 NI 3 NF 13 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1 0 -177 -650 -2 0 6 2396 2.8 468.5 46.6 0.0 471.3 1

1 44 -177 -679 -2 0 7 2102 2.8 412.0 48.7 0.0 414.7 1

1 88 -177 -708 -2 0 8 1796 2.8 352.9 50.8 0.0 355.7 1

ASTA NUM. 6 NI 13 NF 11 Lungh. 88.4 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1 0 -178 -2004 17 0 8 1797 2.8 353.1 143.8 0.0 384.7 3

1 44 -178 -2033 17 0 0 905 2.8 175.7 145.9 0.0 275.2 3

1 88 -178 -2062 17 0 -7 0 2.8 4.2 147.9 0.0 256.3 4

ASTA NUM. 7 NI 14 NF 15 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1 0 112 2060 15 0 17 3137 1.7 618.3 147.8 0.0 620.0 1

1 48 112 2029 15 0 9 4112 1.7 803.5 145.5 0.0 805.2 1

1 95 112 1997 15 0 2 5073 1.7 985.8 143.3 0.0 987.6 1

ASTA NUM. 8 NI 15 NF 16 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1 0 111 704 -2 0 2 5073 1.7 985.8 50.5 0.0 987.5 1

1 48 111 673 -2 0 3 5401 1.7 1050.0 48.3 0.0 1051.8 1

1 95 111 642 -2 0 4 5715 1.7 1111.4 46.0 0.0 1113.1 1

ASTA NUM. 9 NI 16 NF 17 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.

qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1 0 111 -652 -4 0 4 5715 1.7 1111.3 46.7 0.0 1113.1 1

1	48	111	-683	-4	0	5	5396	1.7	1050.5	49.0	0.0	1052.2	1
1	95	111	-714	-4	0	7	5063	1.7	986.7	51.2	0.0	988.4	1

ASTA NUM. 10 NI 17 NF 18 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	112	-2000	-22	0	7	5064	1.7	986.9	143.5	0.0	988.6	1
1	48	112	-2031	-22	0	18	4102	1.7	806.2	145.7	0.0	807.9	1
1	95	112	-2062	-22	0	28	3125	1.7	622.5	147.9	0.0	624.3	1

ASTA NUM. 11 NI 18 NF 8 Lungh. 95.5 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	107	-3243	99	0	29	3125	1.7	622.6	232.7	0.0	651.8	3
1	48	107	-3274	99	0	-19	1570	1.7	315.2	234.9	0.0	453.4	3
1	95	107	-3305	99	0	-66	0	1.7	37.2	237.1	0.0	410.7	4

ASTA NUM. 12 NI 19 NF 20 Lungh. 104.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	427	35	17	0	26	1515	6.6	308.6	2.5	0.0	315.2	1
1	52	427	0	17	0	17	1524	6.6	305.3	0.5	0.0	311.9	1
1	104	427	-34	17	0	8	1516	6.6	298.6	2.4	0.0	305.2	1

ASTA NUM. 13 NI 20 NF 7 Lungh. 104.0 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	425	-1422	32	0	8	1514	6.6	298.2	102.0	0.0	312.0	3
1	52	425	-1456	32	0	-9	766	6.6	153.6	104.5	0.0	212.8	3
1	104	425	-1490	32	0	-25	0	6.6	14.2	106.9	0.0	185.3	4

ASTA NUM. 14 NI 11 NF 21 Lungh. 55.2 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-514	1445	78	0	30	0	8.0	16.8	103.7	0.0	179.8	4
---	---	------	------	----	---	----	---	-----	------	-------	-----	-------	---

1	28	-514	1427	78	0	8	396	8.0	81.5	102.4	0.0	177.5	4
1	55	-514	1409	78	0	-13	787	8.0	160.4	101.1	0.0	212.4	3

ASTA NUM. 15 NI 21 NF 22 Lungh. 55.2 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-509	14	-7	0	-13	789	7.9	160.7	1.0	0.0	168.6	1
1	28	-509	-4	-7	0	-12	790	7.9	159.9	0.3	0.0	167.8	1
1	55	-509	-22	-7	0	-10	787	7.9	158.2	1.6	0.0	166.1	1

ASTA NUM. 16 NI 22 NF 10 Lungh. 55.2 cm SEZ. 3 Ps HEA 220

categoria: p.p. y qy tot.
qy medio: 0.5048 0.5048 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-506	-1417	-21	0	-10	792	7.9	159.2	101.7	0.0	213.5	3
1	28	-506	-1435	-21	0	-4	398	7.9	79.6	103.0	0.0	178.5	4
1	55	-506	-1453	-21	0	2	0	7.9	1.0	104.3	0.0	180.7	4

**ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO**

Lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERM** Intestazione lavoro: **ASP SUPPORTO MACCHINE IMP TERMICO**
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Stati limite**
 Gruppo: **3** Descrizione: **TRAVI IPE 180**
 Tabella: **Tabella travi**
 Tipo acciaio: **S 275**

ASTA NUM. 1 NI 12 NF 9 Lungh. 403.1 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-501	1353	0	0	0	-294	21.0	201.2	155.9	0.0	293.0	3	
1	202	-501	-1	0	0	-0	1068	21.0	729.7	0.1	0.0	750.7	1	
1	403	-501	-1355	0	0	-0	-299	21.0	204.5	156.1	0.0	295.3	3	

ASTA NUM. 2 NI 11 NF 8 Lungh. 398.2 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.7501 5.0000 1.5250 7.2751 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-607	1943	0	0	0	-419	25.4	286.2	223.9	0.0	415.9	3	
1	199	-607	-1	0	0	-0	1514	25.4	1034.9	0.1	0.0	1060.3	1	
1	398	-607	-1945	0	0	-0	-423	25.4	289.4	224.1	0.0	418.1	3	

ASTA NUM. 3 NI 10 NF 7 Lungh. 398.2 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.5926 3.6000 1.0980 5.2906 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-183	1413	0	0	0	-305	7.6	208.4	162.8	0.0	295.1	3	
1	199	-183	-0	0	0	0	1101	7.6	752.7	0.0	0.0	760.4	1	
1	398	-183	-1413	0	0	-0	-305	7.6	209.0	162.8	0.0	295.5	3	

ASTA NUM. 4 NI 12 NF 14 Lungh. 387.9 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
 qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
cm		kg			kg*m			kg/cmq						

1	0	-73	1410	0	0	0	-422	3.0	288.8	162.5	0.0	344.6	3	
1	194	-73	108	0	0	-0	1049	3.0	717.3	12.4	0.0	720.4	1	
1	388	-73	-1195	0	0	-0	-5	3.0	4.4	137.7	0.0	238.5	4	

ASTA NUM.5 NI 6 NF 15 Lungh. 386.6 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	17	1303	0	0	0	-21	0.7	14.8	150.1	0.0	260.0	4	
1	193	17	5	0	0	0	1244	0.7	850.0	0.6	0.0	850.7	1	
1	387	17	-1293	0	0	-0	-1	0.7	0.9	149.0	0.0	258.0	4	

ASTA NUM.6 NI 3 NF 16 Lungh. 385.4 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	2	1295	0	0	0	-4	0.1	2.6	149.2	0.0	258.4	4	
1	193	2	1	0	0	0	1246	0.1	851.3	0.1	0.0	851.4	1	
1	385	2	-1293	0	0	-0	1	0.1	1.0	149.0	0.0	258.0	4	

ASTA NUM.7 NI 13 NF 17 Lungh. 384.3 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	19	1296	-0	0	-0	-21	0.8	14.3	149.3	0.0	258.6	4	
1	192	19	5	-0	0	-0	1229	0.8	840.2	0.6	0.0	841.0	1	
1	384	19	-1286	-0	0	0	-1	0.8	0.6	148.2	0.0	256.7	4	

ASTA NUM.8 NI 11 NF 18 Lungh. 383.4 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5701 3.4000 1.0370 5.0071 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	-122	1395	-0	0	-0	-417	5.1	284.8	160.7	0.0	341.9	3	
1	192	-122	107	-0	0	0	1024	5.1	699.9	12.4	0.0	705.0	1	
1	383	-122	-1180	-0	0	0	-5	5.1	4.1	136.0	0.0	235.6	4	

ASTA NUM.9 NI 22 NF 20 Lungh. 392.1 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5926 3.6000 1.0980 5.2906 kg/cm

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
--														
cm		kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	-14	1395	-0	0	0	-27	0.6	18.4	160.7	0.0	278.4	4	
1	196	-14	4	-0	0	0	1344	0.6	918.8	0.4	0.0	919.4	1	

1 392 -14 -1388 -0 0 0 -13 0.6 8.9 159.9 0.0 277.0 4

ASTA NUM. 10 NI 21 NF 19 Lungh. 392.1 cm SEZ. 4 Ps IPE 180

categoria: p.p. y Permanente Neve qy tot.
qy medio: 0.5926 3.6000 1.0980 5.2906 kg/cm

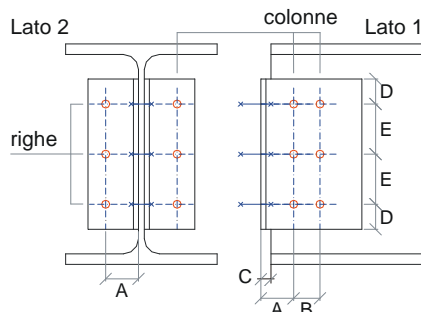
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Sf(Fx)	Sf(M)	taglio	tors.	Sf.id.	Loc.	Nota
	cm	kg			kg*m			kg/cmq						
1	0	-85	1395	0	0	-0	-25	3.6	17.3	160.7	0.0	278.4	4	
1	196	-85	3	0	0	-0	1345	3.6	919.5	0.4	0.0	923.1	1	
1	392	-85	-1388	0	0	-0	-13	3.6	9.4	159.9	0.0	277.0	4	

ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO

U N I O N E T R A V E - T R A V E
N O D O C E R N I E R A P E R T R A V I C O N T I N U E

Descrizione: verifica COLLEG CERNIERA TRAVE IPE TRAVE HEA 220

Trave principale: Gruppo = 2 Elemento = 6 **IPE 180**
Trave secondaria: Gruppo = 1 Elemento = 8 **HEA 220** S 275 (Fe 430)
[Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV
N = 38.20 kg T = 644.70 kg M = 576600.0 kg*cm
[Squadrette]
L57x57x6 h = 51 A = 19 B = 25 C = 6 D = 13 E = 25 (mm)
[Bulloni] (Classe 8.8)
N. bulloni anima (Lato profilo supportato): 4 N. bulloni anima (Lato profilo supportante): 4 M10 Disposizione a doppia colonna Inc.For=1.0
[Resistenza a taglio dei bulloni]
Fv,Rd,Tot = 3091.4 kg (trave portata) I.R. = 0.08
Fv,Rd,Tot = 3091.4 kg (trave portante) I.R. = 0.08
[Rifollamento]
Fb,Rd = 1243.3 kg (squadretta sulla trave portata) I.R. = 0.19
Fb,Rd = 1450.5 kg (trave portata) I.R. = 0.33
Fb,Rd = 1243.3 kg (squadretta sulla trave portante) I.R. = 0.19
Fb,Rd = 1415.0 kg (trave portante) I.R. = 0.17
[Verifica della sezione lorda]
Vpl,Rd = 4716.7 kg (squadretta sul lato della trave portata) I.R. = 0.07
Vpl,Rd = 31799.0 kg (trave portata) I.R. = 0.02
Vpl,Rd = 4716.7 kg (squadretta sul lato della trave portante) I.R. = 0.07
[Verifica della sezione netta]
Vpl,Rd = 3522.7 kg (squadretta sul lato della trave portata) I.R. = 0.09
Vpl,Rd = 38648.7 kg (trave portata) I.R. = 0.02
Vpl,Rd = 3522.7 kg (squadretta sul lato della trave portante) I.R. = 0.09
[Verifica a Block Shear]
Fv,Rd = 4193.7 kg (squadretta sul lato della trave portata) I.R. = 0.08
Fv,Rd = 9863.8 kg (trave portata) I.R. = 0.07
Fv,Rd = 4193.7 kg (squadretta sul lato della trave portante) I.R. = 0.08
[Verifica a momento flettente]
I.R. (squadretta sul lato della trave portata) = 0.05
I.R. (squadretta sul lato della trave portante) = 0.05
I.R. (trave portata) = 0.00
[Verifica doppia spallatura]
Sezione forata (verifica a momento): I.R. = 0.03
Sezione non forata (verifica a momento): I.R. = 0.03
Sezione forata (verifica a taglio): I.R. = 0.03

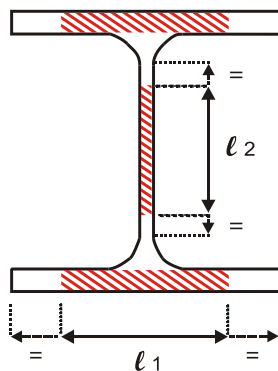
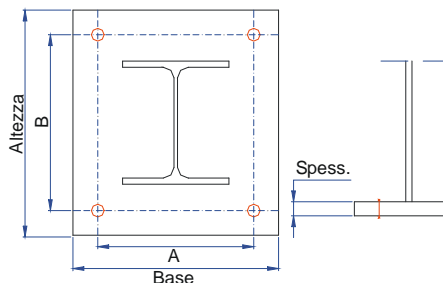


ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO

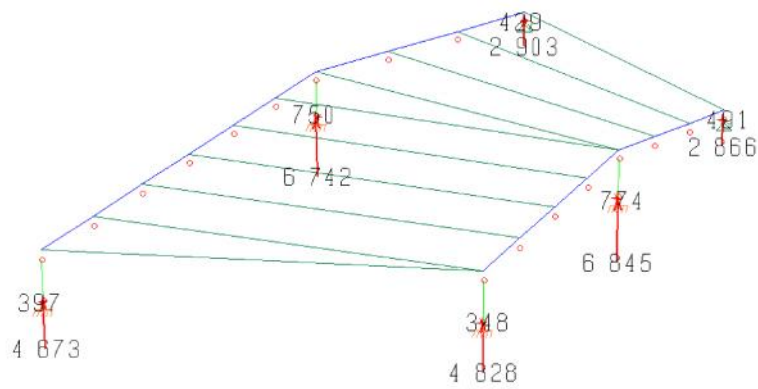
U N I O N E C O L O N N A - F O N D A Z I O N E

Descrizione: VERIFICA PIASTRA METALLICA DI BASE

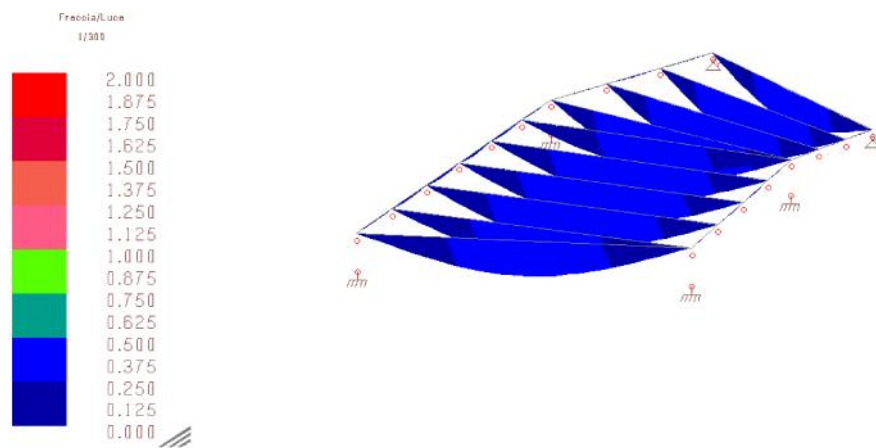
Colonna: HEA 220 S 235 (Fe 360)
[Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV
Assi locali piastra
N = -6848.00 kg
Ty = 4222.00 kg My = 0.00 kg*cm
Tz = 2331.00 kg Mz = 0.00 kg*cm
Per le sollecitazioni di ogni c.c. riferirsi ai risultati dell'analisi strutturale.
[Verifica piastra di base] (S 235 (Fe 360), Rck 250)
400x300x15 Tipologia n. 2 A = 320 B = 220 (mm)
[Verifica cls]
Verifica cls: I.R. = 0.08
Verifica piastra: Sigma id = 867.3 kg/cm² I.R. = 0.38
[Verifica tirafondo] (S 235 (Fe 360))
Numero 4 tirafondi ad aderenza: Diam. = 16 Lunghezza = 320 (mm) (pari a 20 diametri, aggiungere uncino)
Fvb,Rd = 2656.23 kg Ft,Rd = 0.00 kg I.R. = 0.40
[Verifica saldatura profilo]
Saldatura a completa penetrazione: verificata
Lunghezza1: 220 (mm) Lunghezza2: 152 (mm)
Sigma id = 697.0 kg/cm² I.R. = 0.31
[Resistenza del nodo]
Modalità di collasso: **nessuna**, situazione più gravosa [tirafondo]



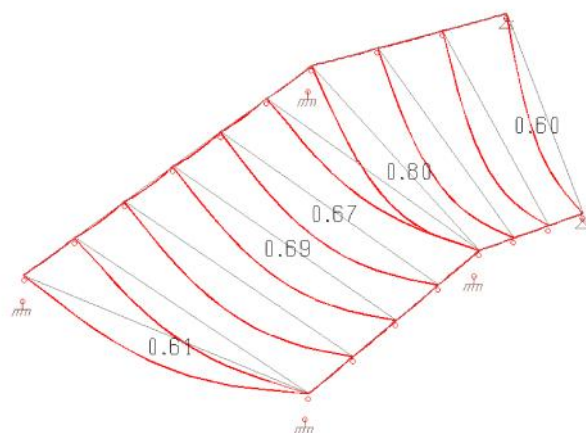
REAZIONI VINCOLARI FORZE



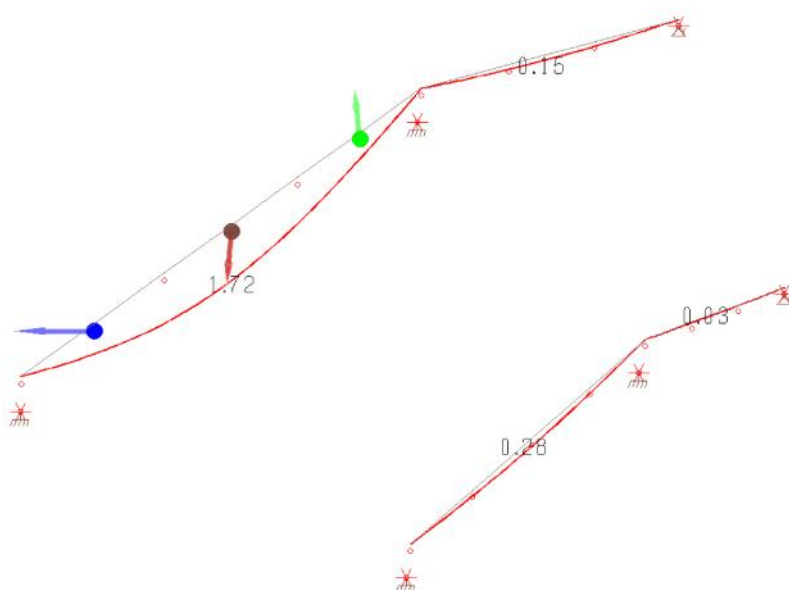
RAPPRESENTAZIONE Rapp Freccia/Luce ==>1/300



RAPPRESENTAZIONE Freccia max IPE 180



RAPPRESENTAZIONE Freccia max HEA 220 Carichi totali



REGIONE BASILICATA

Città di Potenza

Include Relazione di calcolo rampa scala in acciaio di raccordo tra uscita emergenza 2° piano scala in acciaio di emergenza esistente

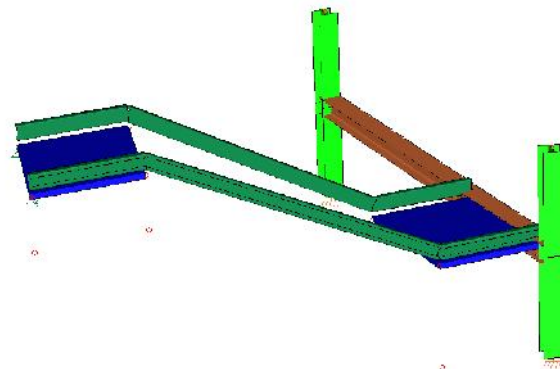
Progetto di completamento funzionale del fabbricato destinato a sede ASL n° 2 Potenza

Via Torraca, POTENZA

Committente: ASP PZ

Il Progettista
(ing Attilio GRIPPO)

Potenza, li _____



STAMPA DEI DATI DI PROGETTO

INTESTAZIONE E DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA

Nome dell'archivio di lavoro	ASP RAMPA SCALA IN ACCIAIO
Intestazione del lavoro	ASP RAMPA SCALA IN ACCIAIO
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	NTC/2008

NORMATIVA

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	II
Vita di riferimento	50 anni
Spettro di risposta	Stato limite ultimo slv
Probabilita' di superamento periodo di riferimento	10
Tempo di ritorno del sisma	475 anni
Localita'	POTENZA
ag/g	0.203
F0	2.45
Tc	0.36
Categoria del suolo	C
Fattore topografico	1

STATO LIMITE ULTIMO

Coefficiente di smorzamento	5%
Eccentricita' accidentale	5%
Numero di frequenze	6

Fattore q di struttura per sisma orizzontale	$q_{or} = 1 \quad [q_{0X} = 1 \quad q_{0Y} = 1 \quad k_w = 1 \quad K_r = 1]$
Duttilita'	Bassa Duttilita'

PARAMETRI SISMICI

Angolo del sisma nel piano orizzontale	0
Sisma verticale	Assente
Combinazione dei modi	CQC
Combinazione componenti azioni sismiche	NTC 2008 - 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
1	HEA 200	Si'
2	HEA 180	No
4	HEA 200	No

Codice	Codice famiglia	Codice profilo	Asse Y capovolto
3	C	140x 60x30x 5.0	No

CARICHI PER ELEMENTI TRAVE, TRAVE DI FONDAZIONE E RETICOLARE

Carico distribuito con riferimento globale X

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
VENTO +X	3	Condizione 2	Variabile: Vento	0.008000	0.000	0.008000	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
VENTO Y	4	Condizione 3	Variabile: Vento	0.008000	0.000	0.008000	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
GRIGLIATO LAMIERA STRIATA	1	Condizione peso proprio	Permanente: Peso Proprio	-0.004500	0.000	-0.004500	0.000	1.0000	1.0000
Categoria B2 - Uffici aperti al pubblico	2	Condizione 1	Variabile: Uffici	-0.040000	0.000	-0.040000	0.000	0.3000	0.3000
Ringhiera	5	Condizione 4	Permanente: Permanente portato	-0.002500	0.000	-0.002500	0.000	1.0000	1.0000

LISTA MATERIALI UTILIZZATI

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	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 ESSITENTI HEA 200	
2	TRAVE HEA 180 da inserire	
3	COSCIALI a C da inserire	

ELEMENTO FINITO: VINCOLO

Numero gruppo	Descrizione gruppo	
1	VINCOLI PILASTRI	
2	VINCOLI COSCIALI	

NODI DEL MODELLO

Nodo	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Temper.	uX	uY	uZ	rX	rY	rZ
1	365.000	175.000	-100.000	0.000	1	1	1	1	1	1
2	0.000	220.000	133.000	0.000	0	0	0	0	0	0
3	465.000	200.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
4	430.000	330.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
5	470.000	180.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
6	350.000	640.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
7	350.000	640.000	100.000	0.000	0	0	0	0	0	0
8	350.000	640.000	-100.000	0.000	0	0	0	0	0	0
9	470.000	180.000	100.000	0.000	0	0	0	0	0	0
10	470.000	180.000	-100.000	0.000	0	0	0	0	0	0
11	365.000	175.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
12	330.000	305.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
13	100.000	245.000	133.000	0.000	0	0	0	0	0	0
14	100.000	120.000	83.000	0.000	1	1	1	1	1	1
15	100.000	120.000	133.000	0.000	0	0	0	0	0	0
16	0.000	95.000	133.000	0.000	0	0	0	0	0	0
17	0.000	95.000	83.000	0.000	1	1	1	1	1	1

Legenda: descrizione della simbologia adottata per i gradi di liberta'	
Simbolo	Descrizione del Grado di Liberta'
0	libero
1	bloccato
MASTER	Master di una o piu' relazioni

GRUPPI ELEMENTO FINITO TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: PILASTRI ESSITENTI HEA 200

Nodi				Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi	
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.
1	8	6	5	Rigida	Rigida	1	4
2	6	7	5	Rigida	Rigida	1	4
3	10	5	0	Rigida	Rigida	1	1
4	5	9	0	Rigida	Rigida	1	1

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: TRAVE HEA 180 DA INSERIRE

Nodi				Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi	
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.
1	5	3	0	Rigida	Rigida	1	4
2	3	4	0	Rigida	Rigida	1	4
3	4	6	0	Rigida	Rigida	1	4

GRUPPO NUMERO: 3 - DESCRIZIONE: COSCIALI A C DA INSERIRE

Nodi				Connessioni		Offset strutturali/Conci rigidi							
Asta	I	J	K	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.						
1	4	12	0	Rigida	Rigida	1	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	14.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ= 14.0
2	3	11	1	Rigida	Rigida	1	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	14.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ= 14.0
3	12	13	0	Rigida	Rigida	1	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	14.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ= 14.0
4	13	2	0	Rigida	(1)	1	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	14.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ= 14.0
5	11	15	14	Rigida	Rigida	1	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	14.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ= 14.0
6	15	16	17	Rigida	(1)	1	3	Offset: dXI=	0.0 dYI=	0.0 dZI=	14.0 dXJ=	0.0 dYJ=	0.0 dZJ= 14.0

Legenda delle connessioni

Nota	Descrizione
1	Fx=Rigida Fy=Rigida Fz=Rigida Mx=Rigida My=Rigida Mz=20%

GRUPPI ELEMENTO FINITO VINCOLO

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: VINCOLI PILASTRI

VINCOLI STANDARD

Nodo	Rigid. Trasl. X	Rigid. Rotaz. X	Rigid. Trasl. Y	Rigid. Rotaz. Y	Rigid. Trasl. Z	Rigid. Rotaz. Z
7	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
8	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
9	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009
10	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: VINCOLI COSCIALI

VINCOLI STANDARD

Nodo	Rigid. Trasl. X	Rigid. Rotaz. X	Rigid. Trasl. Y	Rigid. Rotaz. Y	Rigid. Trasl. Z	Rigid. Rotaz. Z
2	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	+1.00e+009	
16	+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: 3- DESCRIZIONE: COSCIALI A C DA INSERIRE

Asta	Carichi					
1	Codice carico	1	2	3	4	5
	Moltiplicatore	65.00	65.00	14.00	14.00	100.00
2	Codice carico	1	2	3	4	5
	Moltiplicatore	65.00	65.00	14.00	14.00	100.00
3	Codice carico	1	2	3	4	5
	Moltiplicatore	65.00	65.00	14.00	14.00	100.00
4	Codice carico	1	2	3	4	5
	Moltiplicatore	65.00	65.00	14.00	14.00	100.00
5	Codice carico	1	2	3	4	5
	Moltiplicatore	65.00	65.00	14.00	14.00	100.00
6	Codice carico	1	2	3	4	5
	Moltiplicatore	65.00	65.00	14.00	14.00	100.00

COMBINAZIONI DI CARICO

NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Dinamica	Azione sismica: Presente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 1	0.300
			Variabile: Vento	Condizione 2	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
2	Statica	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.300
			Variabile: Uffici	Condizione 1	1.500
			Variabile: Vento	Condizione 2	1.500
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.900
7	STATICA VENTO +Y	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.300
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
3	Rara DOMINANTE carico folla	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 1	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 2	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.600
4	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 1	0.500
			Variabile: Vento	Condizione 2	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.200
5	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 1	0.300
			Variabile: Vento	Condizione 2	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
8	RARA DOMINANTE VENTO +Y	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
6	S.L.D.	Azione sismica: Presente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 4	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 1	0.300
			Variabile: Vento	Condizione 2	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)

COMPUTO MATERIALI E SEZIONI

ELEMENTO FINITO TRAVE

GRUPPO NUMERO: 1 - PILASTRI ESSITENTI HEA 200

Materiale	Cod. Mater.	Sezione	Cod. Sez.	Profilo	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	1	Ps	1	HEA 200	+2.000e+002	+1.076e+004	+8.447e+001
Acciaio	1	Ps	4	HEA 200	+2.000e+002	+1.076e+004	+8.447e+001

GRUPPO NUMERO: 2 - TRAVE HEA 180 DA INSERIRE

Materiale	Cod. Mater.	Sezione	Cod. Sez.	Profilo	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	1	Ps	4	HEA 200	+4.754e+002	+2.558e+004	+2.008e+002

GRUPPO NUMERO: 3 - COSCIALI A C DA INSERIRE

Materiale	Cod. Mater.	Sezione	Cod. Sez.	Lughezza	Volume	Peso
Acciaio	1	Pf	3	+9.862e+002	+1.374e+004	+1.078e+002

COMPUTO TOTALE PER MATERIALE

Materiale	Cod. mater.	Volume	Peso
Acciaio	1	+6.084e+004	+4.776e+002

COMPUTO TOTALE PER SEZIONE

Materiale	Cod. mater.	Sezione	Cod. sez.	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	1	Pf	3	+9.862e+002	+1.374e+004	+1.078e+002

Materiale	Cod. mater.	Profilo	Sezione	Cod. sez.	Lunghezza	Volume	Peso
Acciaio	1	HEA 200	Ps	1	+2.000e+002	+1.076e+004	+8.447e+001
Acciaio	1	HEA 200	Ps	4	+6.754e+002	+3.634e+004	+2.852e+002

REAZIONI VINCOLARI STATICA

FORZE MOMENTI PER GRUPPI VINCOLO

GRUPPO NUMERO: 1 - DESCRIZIONE: VINCOLI PILASTRI

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
7	1	-3.013e+001	+1.201e+002	+1.389e+002	+2.124e+003	+5.403e+002	-8.084e+000
7	2	-7.768e+001	+2.941e+002	+2.740e+002	+4.773e+003	+1.436e+003	-4.203e+001
7	3	-5.410e+001	+2.052e+002	+1.982e+002	+3.288e+003	+9.843e+002	-2.815e+001
7	4	-3.698e+001	+1.440e+002	+1.558e+002	+2.441e+003	+6.679e+002	-1.416e+001
7	5	-3.013e+001	+1.201e+002	+1.389e+002	+2.124e+003	+5.403e+002	-8.084e+000
7	7	-2.235e+001	+6.879e+001	+1.481e+002	+2.413e+002	+3.067e+002	-1.905e+001
7	8	-1.749e+001	+5.628e+001	+1.139e+002	+3.434e+002	+2.486e+002	-1.300e+001
8	1	+2.612e+001	-1.135e+002	+1.389e+002	+1.819e+003	+3.492e+002	-8.084e+000
8	2	+6.404e+001	-3.069e+002	+2.740e+002	+5.377e+003	+7.671e+002	-4.203e+001
8	3	+4.567e+001	-2.170e+002	+1.982e+002	+3.843e+003	+5.689e+002	-2.815e+001
8	4	+3.166e+001	-1.433e+002	+1.558e+002	+2.410e+003	+4.106e+002	-1.416e+001
8	5	+2.612e+001	-1.135e+002	+1.389e+002	+1.819e+003	+3.492e+002	-8.084e+000
8	7	+2.659e+001	-1.308e+002	+1.481e+002	+3.124e+003	+4.789e+002	-1.905e+001
8	8	+2.016e+001	-9.714e+001	+1.139e+002	+2.244e+003	+3.558e+002	-1.300e+001
9	1	+1.593e+001	-1.692e+002	+3.696e+002	-3.401e+003	+7.070e+002	+2.317e+001
9	2	+7.352e+001	-4.739e+002	+1.016e+003	-9.713e+003	+8.072e+002	+9.210e+001
9	3	+6.070e+001	-3.288e+002	+7.052e+002	-6.681e+003	+8.105e+001	+6.152e+001
9	4	+2.908e+001	-2.148e+002	+4.649e+002	-4.339e+003	+5.087e+002	+3.453e+001
9	5	+1.593e+001	-1.692e+002	+3.696e+002	-3.401e+003	+7.070e+002	+2.317e+001
9	7	+1.289e+002	-1.238e+002	+2.387e+002	-2.115e+003	-5.303e+003	+2.283e+001
9	8	+8.789e+001	-9.582e+001	+1.882e+002	-1.667e+003	-3.523e+003	+1.639e+001
10	1	-1.397e+002	+1.316e+002	+3.696e+002	-1.658e+003	-5.311e+003	+2.317e+001
10	2	-3.867e+002	+3.560e+002	+1.016e+003	-4.240e+003	-1.442e+004	+9.210e+001
10	3	-2.578e+002	+2.508e+002	+7.052e+002	-3.063e+003	-9.504e+003	+6.152e+001
10	4	-1.728e+002	+1.655e+002	+4.649e+002	-2.054e+003	-6.483e+003	+3.453e+001
10	5	-1.397e+002	+1.316e+002	+3.696e+002	-1.658e+003	-5.311e+003	+2.317e+001
10	7	+2.740e+001	+1.215e+002	+2.387e+002	-2.009e+003	+2.299e+003	+2.283e+001
10	8	+8.960e+000	+9.201e+001	+1.882e+002	-1.491e+003	+1.187e+003	+1.639e+001

GRUPPO NUMERO: 2 - DESCRIZIONE: VINCOLI COSCIALI

Nodo	c.c.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
2	1	-2.088e+001	-6.488e+000	+4.043e+002	+5.935e+003	-2.375e+004	-0.000e+000
2	2	-9.330e+001	-4.250e+001	+1.338e+003	+2.001e+004	-7.747e+004	-0.000e+000
2	3	-4.719e+001	-2.624e+001	+9.141e+002	+1.369e+004	-5.272e+004	-0.000e+000
2	4	-3.139e+001	-1.317e+001	+5.503e+002	+8.165e+003	-3.204e+004	-0.000e+000
2	5	-2.088e+001	-6.488e+000	+4.043e+002	+5.935e+003	-2.375e+004	-0.000e+000
2	7	-1.718e+001	-3.503e+001	+2.339e+002	+4.193e+003	-1.146e+004	-0.000e+000
2	8	-1.301e+001	-2.383e+001	+1.806e+002	+3.159e+003	-9.092e+003	-0.000e+000
16	1	+1.486e+002	+3.746e+001	+3.605e+002	+5.754e+003	-2.263e+004	-0.000e+000
16	2	+3.546e+002	+7.626e+001	+1.244e+003	+2.126e+004	-8.160e+004	-0.000e+000
16	3	+2.440e+002	+5.136e+001	+8.558e+002	+1.474e+004	-5.641e+004	-0.000e+000
16	4	+1.717e+002	+4.013e+001	+5.030e+002	+8.365e+003	-3.241e+004	-0.000e+000
16	5	+1.486e+002	+3.746e+001	+3.605e+002	+5.754e+003	-2.263e+004	-0.000e+000
16	7	-1.434e+002	-6.235e+001	+3.088e+002	+7.719e+003	-2.635e+004	-0.000e+000
16	8	-8.650e+001	-3.927e+001	+2.278e+002	+5.496e+003	-1.894e+004	-0.000e+000

TABELLA INVILUPPI REAZIONI VINCOLARI

FORZE / MOMENTI ELEMENTO FINITO PLINTO - VINCOLO (EX+}*EY)

GRUPPO: 1 - DESCRIZIONE: VINCOLI PILASTRI

Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
7	+7.61e+000	+5.19e+001	+5.06e+000	+2.31e+003	+3.07e+002	+2.30e+001
8	+5.75e+000	+4.67e+001	+5.06e+000	+2.22e+003	+2.76e+002	+2.30e+001
9	+1.55e+002	+4.42e+001	+6.87e+001	+2.24e+003	+7.65e+003	+3.31e+001
10	+1.67e+002	+6.12e+001	+6.87e+001	+2.53e+003	+8.03e+003	+3.31e+001

FORZE / MOMENTI ELEMENTO FINITO PLINTO - VINCOLO (EX+}*EY)

GRUPPO: 2 - DESCRIZIONE: VINCOLI COSCIALI

Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
2	+9.74e+001	+3.22e+001	+4.82e+001	+9.35e+002	+5.26e+003	+0.00e+000
16	+3.37e+002	+1.15e+002	+1.51e+002	+6.80e+003	+2.08e+004	+0.00e+000

FORZE / MOMENTI ELEMENTO FINITO PLINTO - VINCOLO (}*EX+EY)

GRUPPO: 1 - DESCRIZIONE: VINCOLI PILASTRI

Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
7	+1.56e+001	+1.07e+002	+7.12e+000	+4.81e+003	+6.35e+002	+4.72e+001
8	+1.14e+001	+9.52e+001	+7.12e+000	+4.60e+003	+5.67e+002	+4.72e+001
9	+3.06e+002	+8.52e+001	+1.30e+002	+4.45e+003	+1.51e+004	+6.88e+001
10	+3.31e+002	+1.22e+002	+1.30e+002	+5.07e+003	+1.59e+004	+6.88e+001

FORZE / MOMENTI ELEMENTO FINITO PLINTO - VINCOLO (}*EX+EY)

GRUPPO: 2 - DESCRIZIONE: VINCOLI COSCIALI

Nodo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
2	+2.01e+002	+6.52e+001	+8.33e+001	+1.68e+003	+9.89e+003	+0.00e+000
16	+6.59e+002	+2.26e+002	+2.94e+002	+1.33e+004	+4.06e+004	+0.00e+000

ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO

Verifica TRAVE HEA 180

Lavoro: **ASP RAMPA SCALA IN ACCIAIO** Intestazione lavoro: **ASP RAMPA SCALA IN ACCIAIO**
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2008**
 Gruppo: **2** Descrizione: **TRAVE HEA 180 da inserire**
 Tabella: **Tabella travi**
 Tipo acciaio: **S 275** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**
 Tipologia sismica: **Senza prescrizioni aggiuntive**
 γM0: **1.050** γM1': **1.050** γM1'': **1.050** γM2: **1.250** γrv: **0.000** γM0 Pf: **1.000** γM1 Pf: **1.000**
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 5 NF 3 Lungh. 20.6 cm SEZ. 4 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	-56	274	469	0	1	31	2	0.01	0.00	0.00	
1B	0	-56	644	469	0	1	-203	2	0.02	0.00	0.02	
1C	0	-56	274	-210	0	-0	31	2	0.01	0.00	0.00	
1D	0	-56	644	-210	0	-0	-203	2	0.02	0.00	0.02	
1E	0	81	274	469	0	1	31	2	0.01	0.00	0.00	
1F	0	81	644	469	0	1	-203	2	0.02	0.00	0.02	
1G	0	81	274	-210	0	-0	31	2	0.01	0.00	0.00	
1H	0	81	644	-210	0	-0	-203	2	0.02	0.00	0.02	
1I	0	-117	96	759	0	1	145	2	0.01	0.00	0.01	
1J	0	-117	822	759	0	1	-317	2	0.03	0.00	0.03	
1K	0	-117	96	-500	0	-1	145	2	0.01	0.00	0.01	
1L	0	-117	822	-500	0	-1	-317	2	0.03	0.00	0.03	
1M	0	143	96	759	0	1	145	2	0.01	0.00	0.01	
1N	0	143	822	759	0	1	-317	2	0.03	0.00	0.03	
1O	0	143	96	-500	0	-1	145	2	0.01	0.00	0.01	
1P	0	143	822	-500	0	-1	-317	2	0.03	0.00	0.03	
2	0	57	1319	337	0	1	-178	2	0.05	0.00	0.02	
7	0	40	303	-144	0	0	-149	2	0.01	0.00	0.01	
1A	5	-56	272	469	0	-24	49	2	0.01	0.00	0.00	
1B	5	-56	642	469	0	-24	-174	2	0.02	0.00	0.02	
1C	5	-56	272	-210	0	10	49	2	0.01	0.00	0.00	
1D	5	-56	642	-210	0	10	-174	2	0.02	0.00	0.02	
1E	5	81	272	469	0	-24	49	2	0.01	0.00	0.00	
1F	5	81	642	469	0	-24	-174	2	0.02	0.00	0.02	
1G	5	81	272	-210	0	10	49	2	0.01	0.00	0.00	
1H	5	81	642	-210	0	10	-174	2	0.02	0.00	0.02	
1I	5	-117	94	759	0	-38	158	2	0.01	0.00	0.01	
1J	5	-117	820	759	0	-38	-283	2	0.03	0.00	0.02	
1K	5	-117	94	-500	0	25	158	2	0.01	0.00	0.01	
1L	5	-117	820	-500	0	25	-283	2	0.03	0.00	0.02	
1M	5	143	94	759	0	-38	158	2	0.01	0.00	0.01	
1N	5	143	820	759	0	-38	-283	2	0.03	0.00	0.02	
1O	5	143	94	-500	0	25	158	2	0.01	0.00	0.01	
1P	5	143	820	-500	0	25	-283	2	0.03	0.00	0.02	
2	5	57	1316	337	0	-17	-110	2	0.05	0.00	0.01	
7	5	40	300	-144	0	8	-134	2	0.01	0.00	0.01	
1A	10	-56	270	469	0	-48	67	2	0.01	0.00	0.01	
1B	10	-56	640	469	0	-48	-145	2	0.02	0.00	0.01	
1C	10	-56	270	-210	0	21	67	2	0.01	0.00	0.01	
1D	10	-56	640	-210	0	21	-145	2	0.02	0.00	0.01	
1E	10	81	270	469	0	-48	67	2	0.01	0.00	0.01	
1F	10	81	640	469	0	-48	-145	2	0.02	0.00	0.01	
1G	10	81	270	-210	0	21	67	2	0.01	0.00	0.01	
1H	10	81	640	-210	0	21	-145	2	0.02	0.00	0.01	
1I	10	-117	92	759	0	-78	171	2	0.01	0.00	0.01	
1J	10	-117	818	759	0	-78	-249	2	0.03	0.00	0.02	
1K	10	-117	92	-500	0	51	171	2	0.01	0.00	0.01	
1L	10	-117	818	-500	0	51	-249	2	0.03	0.00	0.02	
1M	10	143	92	759	0	-78	171	2	0.01	0.00	0.01	
1N	10	143	818	759	0	-78	-249	2	0.03	0.00	0.02	
1O	10	143	92	-500	0	51	171	2	0.01	0.00	0.01	
1P	10	143	818	-500	0	51	-249	2	0.03	0.00	0.02	
2	10	57	1314	337	0	-34	-42	2	0.05	0.00	0.01	
7	10	40	297	-144	0	15	-118	2	0.01	0.00	0.01	

1A	15	-56	268	469	0	-72	85	2	0.01	0.00	0.01
1B	15	-56	637	469	0	-72	-116	2	0.02	0.00	0.01
1C	15	-56	268	-210	0	32	85	2	0.01	0.00	0.01
1D	15	-56	637	-210	0	32	-116	2	0.02	0.00	0.01
1E	15	81	268	469	0	-72	85	2	0.01	0.00	0.01
1F	15	81	637	469	0	-72	-116	2	0.02	0.00	0.01
1G	15	81	268	-210	0	32	85	2	0.01	0.00	0.01
1H	15	81	637	-210	0	32	-116	2	0.02	0.00	0.01
1I	15	-117	90	759	0	-117	183	2	0.01	0.00	0.02
1J	15	-117	816	759	0	-117	-215	2	0.03	0.00	0.02
1K	15	-117	90	-500	0	77	183	2	0.01	0.00	0.02
1L	15	-117	816	-500	0	77	-215	2	0.03	0.00	0.02
1M	15	143	90	759	0	-117	183	2	0.01	0.00	0.02
1N	15	143	816	759	0	-117	-215	2	0.03	0.00	0.02
1O	15	143	90	-500	0	77	183	2	0.01	0.00	0.02
1P	15	143	816	-500	0	77	-215	2	0.03	0.00	0.02
2	15	57	1311	337	0	-51	26	2	0.05	0.00	0.01
7	15	40	294	-144	0	23	-103	2	0.01	0.00	0.01
1A	21	-56	266	469	0	-97	103	2	0.01	0.00	0.02
1B	21	-56	635	469	0	-97	-87	2	0.02	0.00	0.02
1C	21	-56	266	-210	0	43	103	2	0.01	0.00	0.01
1D	21	-56	635	-210	0	43	-87	2	0.02	0.00	0.01
1E	21	81	266	469	0	-97	103	2	0.01	0.00	0.02
1F	21	81	635	469	0	-97	-87	2	0.02	0.00	0.02
1G	21	81	266	-210	0	43	103	2	0.01	0.00	0.01
1H	21	81	635	-210	0	43	-87	2	0.02	0.00	0.01
1I	21	-117	87	759	0	-156	196	2	0.01	0.00	0.03
1J	21	-117	814	759	0	-156	-181	2	0.03	0.00	0.03
1K	21	-117	87	-500	0	103	196	2	0.01	0.00	0.02
1L	21	-117	814	-500	0	103	-181	2	0.03	0.00	0.02
1M	21	143	87	759	0	-156	196	2	0.01	0.00	0.03
1N	21	143	814	759	0	-156	-181	2	0.03	0.00	0.03
1O	21	143	87	-500	0	103	196	2	0.01	0.00	0.02
1P	21	143	814	-500	0	103	-181	2	0.03	0.00	0.02
2	21	57	1308	337	0	-69	93	2	0.05	0.00	0.01
7	21	40	292	-144	0	30	-88	2	0.01	0.00	0.01

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- kg	My ----- kg*m	Mz	Classe	χ min.	ky	kz	kLT	χ LT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1A	-56	-97	103	2	1.0000	0.9998	1.0000	--	--	0.00	--	0.03	Snell. 'zx'= 4
1B	-56	-97	-203	2	1.0000	0.9998	1.0000	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 4
1C	-56	43	103	2	1.0000	0.9998	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 4
1D	-56	43	-203	2	1.0000	0.9998	1.0000	--	--	0.00	--	0.03	Snell. 'zx'= 4
1I	-117	-156	196	2	1.0000	0.9996	1.0000	--	--	0.00	--	0.05	Snell. 'zx'= 4
1J	-117	-156	-317	2	1.0000	0.9996	0.9999	--	--	0.00	--	0.06	Snell. 'zx'= 4
1K	-117	103	196	2	1.0000	0.9996	1.0000	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 4
1L	-117	103	-317	2	1.0000	0.9996	0.9999	--	--	0.00	--	0.05	Snell. 'zx'= 4

ASTA NUM. 2 NI 3 NF 4 Lungh. 134.6 cm SEZ. 4 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 -- cm	Fx ----- kg	Fy	Fz	Mx ----- kg*m	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
1A	0	-54	-61	50	0	61	101	2	0.00	0.00	0.01	
1B	0	-54	212	50	0	61	-86	2	0.01	0.00	0.01	
1C	0	-54	-61	-138	0	-149	101	2	0.00	0.00	0.03	
1D	0	-54	212	-138	0	-149	-86	2	0.01	0.00	0.03	
1E	0	82	-61	50	0	61	101	2	0.00	0.00	0.01	
1F	0	82	212	50	0	61	-86	2	0.01	0.00	0.01	
1G	0	82	-61	-138	0	-149	101	2	0.00	0.00	0.03	
1H	0	82	212	-138	0	-149	-86	2	0.01	0.00	0.03	
1I	0	-116	-195	131	0	152	193	2	0.01	0.00	0.03	
1J	0	-116	345	131	0	152	-178	2	0.01	0.00	0.03	
1K	0	-116	-195	-219	0	-240	193	2	0.01	0.00	0.04	
1L	0	-116	345	-219	0	-240	-178	2	0.01	0.00	0.04	
1M	0	144	-195	131	0	152	193	2	0.01	0.00	0.03	
1N	0	144	345	131	0	152	-178	2	0.01	0.00	0.03	
1O	0	144	-195	-219	0	-240	193	2	0.01	0.00	0.04	
1P	0	144	345	-219	0	-240	-178	2	0.01	0.00	0.04	
2	0	33	111	-142	0	-148	98	2	0.00	0.00	0.03	
7	0	-14	166	-21	0	-24	-78	2	0.01	0.00	0.01	
1A	34	-54	-75	50	0	43	78	2	0.00	0.00	0.01	
1B	34	-54	197	50	0	43	-17	2	0.01	0.00	0.01	
1C	34	-54	-75	-138	0	-102	78	2	0.00	0.00	0.02	

1D	34	-54	197	-138	0	-102	-17	2	0.01	0.00	0.02
1E	34	82	-75	50	0	43	78	2	0.00	0.00	0.01
1F	34	82	197	50	0	43	-17	2	0.01	0.00	0.01
1G	34	82	-75	-138	0	-102	78	2	0.00	0.00	0.02
1H	34	82	197	-138	0	-102	-17	2	0.01	0.00	0.02
1I	34	-116	-209	131	0	107	124	2	0.01	0.00	0.02
1J	34	-116	331	131	0	107	-63	2	0.01	0.00	0.02
1K	34	-116	-209	-219	0	-165	124	2	0.01	0.00	0.03
1L	34	-116	331	-219	0	-165	-63	2	0.01	0.00	0.03
1M	34	144	-209	131	0	107	124	2	0.01	0.00	0.02
1N	34	144	331	131	0	107	-63	2	0.01	0.00	0.02
1O	34	144	-209	-219	0	-165	124	2	0.01	0.00	0.03
1P	34	144	331	-219	0	-165	-63	2	0.01	0.00	0.03
2	34	33	92	-142	0	-100	132	2	0.00	0.00	0.02
7	34	-14	147	-21	0	-17	-25	2	0.01	0.00	0.00
1A	67	-54	-89	50	0	26	50	2	0.00	0.00	0.00
1B	67	-54	183	50	0	26	48	2	0.01	0.00	0.00
1C	67	-54	-89	-138	0	-55	50	2	0.00	0.00	0.01
1D	67	-54	183	-138	0	-55	48	2	0.01	0.00	0.01
1E	67	82	-89	50	0	26	50	2	0.00	0.00	0.00
1F	67	82	183	50	0	26	48	2	0.01	0.00	0.00
1G	67	82	-89	-138	0	-55	50	2	0.00	0.00	0.01
1H	67	82	183	-138	0	-55	48	2	0.01	0.00	0.01
1I	67	-116	-223	131	0	62	51	2	0.01	0.00	0.01
1J	67	-116	317	131	0	62	47	2	0.01	0.00	0.01
1K	67	-116	-223	-219	0	-91	51	2	0.01	0.00	0.02
1L	67	-116	317	-219	0	-91	47	2	0.01	0.00	0.02
1M	67	144	-223	131	0	62	51	2	0.01	0.00	0.01
1N	67	144	317	131	0	62	47	2	0.01	0.00	0.01
1O	67	144	-223	-219	0	-91	51	2	0.01	0.00	0.02
1P	67	144	317	-219	0	-91	47	2	0.01	0.00	0.02
2	67	33	74	-142	0	-53	160	2	0.00	0.00	0.01
7	67	-14	129	-21	0	-10	21	2	0.00	0.00	0.00
1A	101	-54	-104	50	0	9	17	2	0.00	0.00	0.00
1B	101	-54	169	50	0	9	107	2	0.01	0.00	0.01
1C	101	-54	-104	-138	0	-9	17	2	0.00	0.00	0.00
1D	101	-54	169	-138	0	-9	107	2	0.01	0.00	0.01
1E	101	82	-104	50	0	9	17	2	0.00	0.00	0.00
1F	101	82	169	50	0	9	107	2	0.01	0.00	0.01
1G	101	82	-104	-138	0	-9	17	2	0.00	0.00	0.00
1H	101	82	169	-138	0	-9	107	2	0.01	0.00	0.01
1I	101	-116	-237	131	0	17	-28	2	0.01	0.00	0.00
1J	101	-116	303	131	0	17	152	2	0.01	0.00	0.01
1K	101	-116	-237	-219	0	-17	-28	2	0.01	0.00	0.00
1L	101	-116	303	-219	0	-17	152	2	0.01	0.00	0.01
1M	101	144	-237	131	0	17	-28	2	0.01	0.00	0.00
1N	101	144	303	131	0	17	152	2	0.01	0.00	0.01
1O	101	144	-237	-219	0	-17	-28	2	0.01	0.00	0.00
1P	101	144	303	-219	0	-17	152	2	0.01	0.00	0.01
2	101	33	55	-142	0	-5	182	2	0.00	0.00	0.02
7	101	-14	110	-21	0	-3	61	2	0.00	0.00	0.01
1A	135	-54	-118	50	0	-8	-21	2	0.00	0.00	0.00
1B	135	-54	155	50	0	-8	162	2	0.01	0.00	0.01
1C	135	-54	-118	-138	0	38	-21	2	0.00	0.00	0.01
1D	135	-54	155	-138	0	38	162	2	0.01	0.00	0.01
1E	135	82	-118	50	0	-8	-21	2	0.00	0.00	0.00
1F	135	82	155	50	0	-8	162	2	0.01	0.00	0.01
1G	135	82	-118	-138	0	38	-21	2	0.00	0.00	0.01
1H	135	82	155	-138	0	38	162	2	0.01	0.00	0.01
1I	135	-116	-252	131	0	-28	-111	2	0.01	0.00	0.01
1J	135	-116	289	131	0	-28	252	2	0.01	0.00	0.02
1K	135	-116	-252	-219	0	58	-111	2	0.01	0.00	0.01
1L	135	-116	289	-219	0	58	252	2	0.01	0.00	0.02
1M	135	144	-252	131	0	-28	-111	2	0.01	0.00	0.01
1N	135	144	289	131	0	-28	252	2	0.01	0.00	0.02
1O	135	144	-252	-219	0	58	-111	2	0.01	0.00	0.01
1P	135	144	289	-219	0	58	252	2	0.01	0.00	0.02
2	135	33	37	-142	0	43	197	2	0.00	0.00	0.02
7	135	-14	92	-21	0	4	95	2	0.00	0.00	0.01

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- kg	My ----- kg*m	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1A	-54	61	101	2	0.9419	0.9998	1.0000	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 27
1B	-54	61	162	2	0.9419	0.9998	0.9999	--	--	0.00	--	0.03	Snell. 'zx'= 27
1C	-54	-149	101	2	0.9419	0.9998	1.0000	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 27
1D	-54	-149	162	2	0.9419	0.9998	0.9999	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 27
1I	-116	152	193	2	0.9419	0.9996	0.9999	--	--	0.00	--	0.05	Snell. 'zx'= 27
1J	-116	152	252	2	0.9419	0.9996	0.9998	--	--	0.00	--	0.05	Snell. 'zx'= 27
1K	-116	-240	193	2	0.9419	0.9996	0.9999	--	--	0.00	--	0.06	Snell. 'zx'= 27

1L	-116	-240	252	2	0.9419	0.9996	0.9998	--	--	0.00	--	0.07 Snell. 'zx' = 27
7	-14	-24	95	2	0.9419	1.0000	1.0000	--	--	0.00	--	0.01 Snell. 'zx' = 27
ASTA NUM. 3 NI 4 NF 6 Lungh. 320.2 cm SEZ. 4 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	-67	-40	17	0	55	173	2	0.00	0.00	0.02	
1B	0	-67	66	17	0	55	-31	2	0.00	0.00	0.01	
1C	0	-67	-40	-10	0	-31	173	2	0.00	0.00	0.02	
1D	0	-67	66	-10	0	-31	-31	2	0.00	0.00	0.01	
1E	0	83	-40	17	0	55	173	2	0.00	0.00	0.02	
1F	0	83	66	17	0	55	-31	2	0.00	0.00	0.01	
1G	0	83	-40	-10	0	-31	173	2	0.00	0.00	0.02	
1H	0	83	66	-10	0	-31	-31	2	0.00	0.00	0.01	
1I	0	-136	-92	30	0	96	274	2	0.00	0.00	0.02	
1J	0	-136	118	30	0	96	-131	2	0.00	0.00	0.02	
1K	0	-136	-92	-23	0	-73	274	2	0.00	0.00	0.02	
1L	0	-136	118	-23	0	-73	-131	2	0.00	0.00	0.01	
1M	0	152	-92	30	0	96	274	2	0.00	0.00	0.02	
1N	0	152	118	30	0	96	-131	2	0.00	0.00	0.02	
1O	0	152	-92	-23	0	-73	274	2	0.00	0.00	0.02	
1P	0	152	118	-23	0	-73	-131	2	0.00	0.00	0.01	
2	0	1	-42	9	0	27	201	2	0.00	0.00	0.02	
7	0	-55	14	-4	0	-14	101	2	0.00	0.00	0.01	
1A	80	-67	-74	17	0	41	128	2	0.00	0.00	0.01	
1B	80	-67	32	17	0	41	8	2	0.00	0.00	0.01	
1C	80	-67	-74	-10	0	-23	128	2	0.00	0.00	0.01	
1D	80	-67	32	-10	0	-23	8	2	0.00	0.00	0.00	
1E	80	83	-74	17	0	41	128	2	0.00	0.00	0.01	
1F	80	83	32	17	0	41	8	2	0.00	0.00	0.01	
1G	80	83	-74	-10	0	-23	128	2	0.00	0.00	0.01	
1H	80	83	32	-10	0	-23	8	2	0.00	0.00	0.00	
1I	80	-136	-126	30	0	72	186	2	0.00	0.00	0.02	
1J	80	-136	84	30	0	72	-50	2	0.00	0.00	0.01	
1K	80	-136	-126	-23	0	-54	186	2	0.00	0.00	0.02	
1L	80	-136	84	-23	0	-54	-50	2	0.00	0.00	0.01	
1M	80	152	-126	30	0	72	186	2	0.00	0.00	0.02	
1N	80	152	84	30	0	72	-50	2	0.00	0.00	0.01	
1O	80	152	-126	-23	0	-54	186	2	0.00	0.00	0.02	
1P	80	152	84	-23	0	-54	-50	2	0.00	0.00	0.01	
2	80	1	-86	9	0	21	150	2	0.00	0.00	0.01	
7	80	-55	-30	-4	0	-10	94	2	0.00	0.00	0.01	
1A	160	-67	-108	17	0	27	55	2	0.00	0.00	0.01	
1B	160	-67	-2	17	0	27	20	2	0.00	0.00	0.01	
1C	160	-67	-108	-10	0	-16	55	2	0.00	0.00	0.00	
1D	160	-67	-2	-10	0	-16	20	2	0.00	0.00	0.00	
1E	160	83	-108	17	0	27	55	2	0.00	0.00	0.01	
1F	160	83	-2	17	0	27	20	2	0.00	0.00	0.01	
1G	160	83	-108	-10	0	-16	55	2	0.00	0.00	0.00	
1H	160	83	-2	-10	0	-16	20	2	0.00	0.00	0.00	
1I	160	-136	-160	30	0	48	72	2	0.01	0.00	0.01	
1J	160	-136	50	30	0	48	4	2	0.00	0.00	0.01	
1K	160	-136	-160	-23	0	-36	72	2	0.01	0.00	0.01	
1L	160	-136	50	-23	0	-36	4	2	0.00	0.00	0.01	
1M	160	152	-160	30	0	48	72	2	0.01	0.00	0.01	
1N	160	152	50	30	0	48	4	1	0.00	0.00	0.01	
1O	160	152	-160	-23	0	-36	72	2	0.01	0.00	0.01	
1P	160	152	50	-23	0	-36	4	1	0.00	0.00	0.01	
2	160	1	-130	9	0	14	63	2	0.00	0.00	0.01	
7	160	-55	-74	-4	0	-7	52	2	0.00	0.00	0.00	
1A	240	-67	-142	17	0	13	-45	2	0.01	0.00	0.00	
1B	240	-67	-35	17	0	13	6	2	0.00	0.00	0.00	
1C	240	-67	-142	-10	0	-8	-45	2	0.01	0.00	0.00	
1D	240	-67	-35	-10	0	-8	6	2	0.00	0.00	0.00	
1E	240	83	-142	17	0	13	-45	2	0.01	0.00	0.00	
1F	240	83	-35	17	0	13	6	1	0.00	0.00	0.00	
1G	240	83	-142	-10	0	-8	-45	2	0.01	0.00	0.00	
1H	240	83	-35	-10	0	-8	6	2	0.00	0.00	0.00	
1I	240	-136	-194	30	0	23	-69	2	0.01	0.00	0.01	
1J	240	-136	17	30	0	23	30	2	0.00	0.00	0.00	
1K	240	-136	-194	-23	0	-18	-69	2	0.01	0.00	0.01	
1L	240	-136	17	-23	0	-18	30	2	0.00	0.00	0.00	
1M	240	152	-194	30	0	23	-69	2	0.01	0.00	0.01	
1N	240	152	17	30	0	23	30	2	0.00	0.00	0.00	
1O	240	152	-194	-23	0	-18	-69	2	0.01	0.00	0.01	
1P	240	152	17	-23	0	-18	30	2	0.00	0.00	0.00	
2	240	1	-174	9	0	7	-58	2	0.01	0.00	0.01	
7	240	-55	-118	-4	0	-3	-25	2	0.00	0.00	0.00	
1A	320	-67	-175	17	0	-1	-172	2	0.01	0.00	0.01	

1B	320	-67	-69	17	0	-1	-36	2	0.00	0.00	0.00
1C	320	-67	-175	-10	0	0	-172	2	0.01	0.00	0.01
1D	320	-67	-69	-10	0	0	-36	2	0.00	0.00	0.00
1E	320	83	-175	17	0	-1	-172	2	0.01	0.00	0.01
1F	320	83	-69	17	0	-1	-36	2	0.00	0.00	0.00
1G	320	83	-175	-10	0	0	-172	2	0.01	0.00	0.01
1H	320	83	-69	-10	0	0	-36	2	0.00	0.00	0.00
1I	320	-136	-227	30	0	-1	-238	2	0.01	0.00	0.02
1J	320	-136	-17	30	0	-1	30	2	0.00	0.00	0.00
1K	320	-136	-227	-23	0	1	-238	2	0.01	0.00	0.02
1L	320	-136	-17	-23	0	1	30	2	0.00	0.00	0.00
1M	320	152	-227	30	0	-1	-238	2	0.01	0.00	0.02
1N	320	152	-17	30	0	-1	30	2	0.00	0.00	0.00
1O	320	152	-227	-23	0	1	-238	2	0.01	0.00	0.02
1P	320	152	-17	-23	0	1	30	2	0.00	0.00	0.00
2	320	1	-218	9	0	-0	-215	2	0.01	0.00	0.02
7	320	-55	-162	-4	0	0	-137	2	0.01	0.00	0.01

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

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

1A	-67	55	173	2	0.6953	0.9999	0.9998	--	--	0.00	--	0.03	Snell. 'zx'= 64
1B	-67	55	-36	2	0.6953	0.9999	1.0002	--	--	0.00	--	0.01	Snell. 'zx'= 64
1C	-67	-31	173	2	0.6953	0.9999	0.9998	--	--	0.00	--	0.02	Snell. 'zx'= 64
1D	-67	-31	-36	2	0.6953	0.9999	1.0002	--	--	0.00	--	0.01	Snell. 'zx'= 64
1I	-136	96	274	2	0.6953	0.9997	0.9997	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 64
1J	-136	96	-131	2	0.6953	0.9997	1.0002	--	--	0.00	--	0.03	Snell. 'zx'= 64
1K	-136	-73	274	2	0.6953	0.9997	0.9997	--	--	0.00	--	0.04	Snell. 'zx'= 64
1L	-136	-73	-131	2	0.6953	0.9997	1.0002	--	--	0.00	--	0.03	Snell. 'zx'= 64
7	-55	-14	-137	2	0.6953	0.9999	1.0000	--	--	0.00	--	0.01	Snell. 'zx'= 64

ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO
Verifica COSCIALI C 140x60x30x5

Lavoro: **ASP RAMPa SCALA IN ACCIAIO** Intestazione lavoro: **ASP RAMPa SCALA IN ACCIAIO**
Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2008**
Gruppo: **3** Descrizione: **COSCIALI a C da inserire**
Tabella: **Tabella travi**
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: **Senza prescrizioni aggiuntive**
γM0: **1.050** γM1: **1.050** γM1': **1.050** γM2: **1.250** γrv: **0.000** γM0 Pf: **1.000** γM1 Pf: **1.000**
Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

ASTA NUM. 1 NI 4 NF 12 Lungh. 103.1 cm SEZ. 3 Pf C 140x 60x30x 5.0

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

qy medio: 0.4019 0.2500 2.6000 3.2519 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							
<hr/>												
1A	0	-72	232	90	0	87	18	--	0.01	0.00	0.20	
1B	0	-72	330	90	0	87	-11	--	0.02	0.00	0.19	
1C	0	-72	232	-92	0	-97	18	--	0.01	0.00	0.19	
1D	0	-72	330	-92	0	-97	-11	--	0.02	0.00	0.19	
1E	0	115	232	90	0	87	18	--	0.01	0.00	0.19	
1F	0	115	330	90	0	87	-11	--	0.02	0.00	0.19	
1G	0	115	232	-92	0	-97	18	--	0.01	0.00	0.20	
1H	0	115	330	-92	0	-97	-11	--	0.02	0.00	0.20	
1I	0	-171	194	187	0	186	33	--	0.02	0.00	0.41	
1J	0	-171	368	187	0	186	-26	--	0.02	0.00	0.41	
1K	0	-171	194	-189	0	-196	33	--	0.02	0.00	0.39	
1L	0	-171	368	-189	0	-196	-26	--	0.02	0.00	0.38	
1M	0	215	194	187	0	186	33	--	0.02	0.01	0.40	
1N	0	215	368	187	0	186	-26	--	0.02	0.01	0.40	
1O	0	215	194	-189	0	-196	33	--	0.02	0.01	0.40	
1P	0	215	368	-189	0	-196	-26	--	0.02	0.01	0.39	
2	0	58	934	19	0	3	7	--	0.06	0.00	0.01	
7	0	6	172	46	0	36	-0	--	0.01	0.00	0.08	
<hr/>												
1A	26	-72	195	90	0	64	72	--	0.01	0.00	0.18	
1B	26	-72	293	90	0	64	70	--	0.02	0.00	0.18	
1C	26	-72	195	-92	0	-74	72	--	0.01	0.00	0.18	
1D	26	-72	293	-92	0	-74	70	--	0.02	0.00	0.18	
1E	26	115	195	90	0	64	72	--	0.01	0.00	0.17	
1F	26	115	293	90	0	64	70	--	0.02	0.00	0.17	
1G	26	115	195	-92	0	-74	72	--	0.01	0.00	0.19	
1H	26	115	293	-92	0	-74	70	--	0.02	0.00	0.19	
1I	26	-171	157	187	0	138	77	--	0.02	0.00	0.34	
1J	26	-171	331	187	0	138	64	--	0.02	0.00	0.33	
1K	26	-171	157	-189	0	-147	77	--	0.02	0.00	0.32	
1L	26	-171	331	-189	0	-147	64	--	0.02	0.00	0.31	
1M	26	215	157	187	0	138	77	--	0.02	0.01	0.33	
1N	26	215	331	187	0	138	64	--	0.02	0.01	0.32	
1O	26	215	157	-189	0	-147	77	--	0.02	0.01	0.33	
1P	26	215	331	-189	0	-147	64	--	0.02	0.01	0.32	
2	26	59	811	17	0	-2	232	--	0.05	0.00	0.15	
7	26	7	150	42	0	25	41	--	0.01	0.00	0.08	
<hr/>												
1A	52	-72	158	90	0	41	117	--	0.01	0.00	0.16	
1B	52	-72	256	90	0	41	141	--	0.02	0.00	0.17	
1C	52	-72	158	-92	0	-50	117	--	0.01	0.00	0.16	
1D	52	-72	256	-92	0	-50	141	--	0.02	0.00	0.18	
1E	52	115	158	90	0	41	117	--	0.01	0.00	0.15	
1F	52	115	256	90	0	41	141	--	0.02	0.00	0.17	
1G	52	115	158	-92	0	-50	117	--	0.01	0.00	0.17	
1H	52	115	256	-92	0	-50	141	--	0.02	0.00	0.18	
1I	52	-171	120	187	0	90	113	--	0.02	0.00	0.26	
1J	52	-171	294	187	0	90	145	--	0.02	0.00	0.28	
1K	52	-171	120	-189	0	-98	113	--	0.02	0.00	0.25	
1L	52	-171	294	-189	0	-98	145	--	0.02	0.00	0.27	
1M	52	215	120	187	0	90	113	--	0.02	0.01	0.25	
1N	52	215	294	187	0	90	145	--	0.02	0.01	0.27	
1O	52	215	120	-189	0	-98	113	--	0.02	0.01	0.26	
1P	52	215	294	-189	0	-98	145	--	0.02	0.01	0.28	
2	52	61	689	15	0	-6	425	--	0.04	0.00	0.27	
7	52	8	128	38	0	15	77	--	0.01	0.00	0.08	

1A	77	-72	122	90	0	18	152	--	0.01	0.00	0.13
1B	77	-72	219	90	0	18	203	--	0.01	0.00	0.16
1C	77	-72	122	-92	0	-26	152	--	0.01	0.00	0.14
1D	77	-72	219	-92	0	-26	203	--	0.01	0.00	0.17
1E	77	115	122	90	0	18	152	--	0.01	0.00	0.13
1F	77	115	219	90	0	18	203	--	0.01	0.00	0.16
1G	77	115	122	-92	0	-26	152	--	0.01	0.00	0.14
1H	77	115	219	-92	0	-26	203	--	0.01	0.00	0.18
1I	77	-171	83	187	0	42	138	--	0.02	0.00	0.18
1J	77	-171	257	187	0	42	217	--	0.02	0.00	0.22
1K	77	-171	83	-189	0	-50	138	--	0.02	0.00	0.17
1L	77	-171	257	-189	0	-50	217	--	0.02	0.00	0.22
1M	77	215	83	187	0	42	138	--	0.02	0.01	0.17
1N	77	215	257	187	0	42	217	--	0.02	0.01	0.21
1O	77	215	83	-189	0	-50	138	--	0.02	0.01	0.18
1P	77	215	257	-189	0	-50	217	--	0.02	0.01	0.23
2	77	62	567	12	0	-9	587	--	0.03	0.00	0.37
7	77	9	106	34	0	6	107	--	0.01	0.00	0.08

1A	103	-72	85	90	0	-5	178	--	0.01	0.00	0.12
1B	103	-72	182	90	0	-5	255	--	0.01	0.00	0.16
1C	103	-72	85	-92	0	-2	178	--	0.01	0.00	0.11
1D	103	-72	182	-92	0	-2	255	--	0.01	0.00	0.16
1E	103	115	85	90	0	-5	178	--	0.01	0.00	0.12
1F	103	115	182	90	0	-5	255	--	0.01	0.00	0.17
1G	103	115	85	-92	0	-2	178	--	0.01	0.00	0.11
1H	103	115	182	-92	0	-2	255	--	0.01	0.00	0.16
1I	103	-171	46	187	0	-6	155	--	0.02	0.00	0.11
1J	103	-171	220	187	0	-6	278	--	0.02	0.00	0.18
1K	103	-171	46	-189	0	-1	155	--	0.02	0.00	0.10
1L	103	-171	220	-189	0	-1	278	--	0.02	0.00	0.17
1M	103	215	46	187	0	-6	155	--	0.02	0.01	0.11
1N	103	215	220	187	0	-6	278	--	0.02	0.01	0.19
1O	103	215	46	-189	0	-1	155	--	0.02	0.01	0.10
1P	103	215	220	-189	0	-1	278	--	0.02	0.01	0.18
2	103	64	444	10	0	-12	717	--	0.03	0.00	0.46
7	103	10	84	30	0	-3	132	--	0.01	0.00	0.08

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- kg	My ----- kg*m	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1A	-72	87	178	--	0.8702	1.0004	1.0003	--	--	0.00	--	0.29	Snell. 'zx'= 46
1B	-72	87	255	--	0.8702	1.0004	1.0002	--	--	0.00	--	0.34	Snell. 'zx'= 46
1C	-72	-97	178	--	0.8702	1.0005	1.0003	--	--	0.00	--	0.30	Snell. 'zx'= 46
1D	-72	-97	255	--	0.8702	1.0005	1.0002	--	--	0.00	--	0.34	Snell. 'zx'= 46
1E	115	87	178	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1F	115	87	255	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1G	115	-97	178	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1H	115	-97	255	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1I	-171	186	155	--	0.8702	1.0010	1.0009	--	--	0.01	--	0.49	Snell. 'zx'= 46
1J	-171	186	278	--	0.8702	1.0010	1.0004	--	--	0.01	--	0.56	Snell. 'zx'= 46
1K	-171	-196	155	--	0.8702	1.0011	1.0009	--	--	0.01	--	0.47	Snell. 'zx'= 46
1L	-171	-196	278	--	0.8702	1.0011	1.0004	--	--	0.01	--	0.55	Snell. 'zx'= 46
1M	215	186	155	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1N	215	186	278	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1O	215	-196	155	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
1P	215	-196	278	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
2	64	-12	717	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46
7	10	36	131	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 46

ASTA NUM. 2 NI 3 NF 11 Lungh. 103.1 cm SEZ. 3 Pf C 140x 60x30x 5.0

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

qy medio: -0.4019 -0.2500 -2.6000 -3.2519 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x -- cm	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
			kg			kg*m						
1A	0	-508	-517	97	0	80	128	--	0.03	0.01	0.26	
1B	0	-508	-216	97	0	80	2	--	0.01	0.01	0.18	
1C	0	-508	-517	-98	0	-116	128	--	0.03	0.01	0.29	
1D	0	-508	-216	-98	0	-116	2	--	0.01	0.01	0.21	
1E	0	201	-517	97	0	80	128	--	0.03	0.01	0.24	
1F	0	201	-216	97	0	80	2	--	0.01	0.01	0.16	
1G	0	201	-517	-98	0	-116	128	--	0.03	0.01	0.30	
1H	0	201	-216	-98	0	-116	2	--	0.01	0.01	0.23	
1I	0	-847	-658	205	0	188	189	--	0.04	0.02	0.53	
1J	0	-847	-75	205	0	188	-58	--	0.02	0.02	0.45	
1K	0	-847	-658	-206	0	-225	189	--	0.04	0.02	0.52	

1L	0	-847	-75	-206	0	-225	-58	--	0.02	0.02	0.44
1M	0	541	-658	205	0	188	189	--	0.04	0.01	0.49
1N	0	541	-75	205	0	188	-58	--	0.02	0.01	0.41
1O	0	541	-658	-206	0	-225	189	--	0.04	0.01	0.56
1P	0	541	-75	-206	0	-225	-58	--	0.02	0.01	0.48
2	0	-406	-1167	-29	0	-82	199	--	0.07	0.01	0.27
7	0	134	-121	-55	0	-55	-2	--	0.01	0.00	0.11
1A	26	-508	-480	97	0	53	-0	--	0.03	0.01	0.12
1B	26	-508	-179	97	0	53	-49	--	0.01	0.01	0.15
1C	26	-508	-480	-98	0	-89	-0	--	0.03	0.01	0.16
1D	26	-508	-179	-98	0	-89	-49	--	0.01	0.01	0.19
1E	26	201	-480	97	0	53	-0	--	0.03	0.01	0.11
1F	26	201	-179	97	0	53	-49	--	0.01	0.01	0.14
1G	26	201	-480	-98	0	-89	-0	--	0.03	0.01	0.18
1H	26	201	-179	-98	0	-89	-49	--	0.01	0.01	0.21
1I	26	-847	-621	205	0	133	24	--	0.04	0.02	0.31
1J	26	-847	-38	205	0	133	-73	--	0.02	0.02	0.34
1K	26	-847	-621	-206	0	-169	24	--	0.04	0.02	0.32
1L	26	-847	-38	-206	0	-169	-73	--	0.02	0.02	0.34
1M	26	541	-621	205	0	133	24	--	0.04	0.01	0.28
1N	26	541	-38	205	0	133	-73	--	0.02	0.01	0.31
1O	26	541	-621	-206	0	-169	24	--	0.04	0.01	0.35
1P	26	541	-38	-206	0	-169	-73	--	0.02	0.01	0.38
2	26	-405	-1045	-26	0	-74	-86	--	0.06	0.01	0.18
7	26	135	-100	-51	0	-41	-31	--	0.01	0.00	0.10
1A	52	-508	-443	97	0	27	-119	--	0.03	0.01	0.14
1B	52	-508	-142	97	0	27	-90	--	0.01	0.01	0.12
1C	52	-508	-443	-98	0	-63	-119	--	0.03	0.01	0.18
1D	52	-508	-142	-98	0	-63	-90	--	0.01	0.01	0.16
1E	52	201	-443	97	0	27	-119	--	0.03	0.01	0.12
1F	52	201	-142	97	0	27	-90	--	0.01	0.01	0.11
1G	52	201	-443	-98	0	-63	-119	--	0.03	0.01	0.20
1H	52	201	-142	-98	0	-63	-90	--	0.01	0.01	0.18
1I	52	-847	-584	205	0	78	-132	--	0.04	0.02	0.26
1J	52	-847	-1	205	0	78	-78	--	0.02	0.02	0.23
1K	52	-847	-584	-206	0	-114	-132	--	0.04	0.02	0.28
1L	52	-847	-1	-206	0	-114	-78	--	0.02	0.02	0.24
1M	52	541	-584	205	0	78	-132	--	0.04	0.01	0.23
1N	52	541	-1	205	0	78	-78	--	0.02	0.01	0.20
1O	52	541	-584	-206	0	-114	-132	--	0.04	0.01	0.31
1P	52	541	-1	-206	0	-114	-78	--	0.02	0.01	0.28
2	52	-403	-922	-24	0	-68	-339	--	0.06	0.01	0.32
7	52	136	-78	-47	0	-28	-53	--	0.00	0.00	0.09
1A	77	-508	-406	97	0	1	-229	--	0.02	0.01	0.15
1B	77	-508	-106	97	0	1	-122	--	0.01	0.01	0.09
1C	77	-508	-406	-98	0	-37	-229	--	0.02	0.01	0.20
1D	77	-508	-106	-98	0	-37	-122	--	0.01	0.01	0.13
1E	77	201	-406	97	0	1	-229	--	0.02	0.01	0.14
1F	77	201	-106	97	0	1	-122	--	0.01	0.01	0.08
1G	77	201	-406	-98	0	-37	-229	--	0.02	0.01	0.21
1H	77	201	-106	-98	0	-37	-122	--	0.01	0.01	0.15
1I	77	-847	-547	205	0	23	-278	--	0.03	0.02	0.24
1J	77	-847	36	205	0	23	-73	--	0.02	0.02	0.11
1K	77	-847	-547	-206	0	-59	-278	--	0.03	0.02	0.26
1L	77	-847	36	-206	0	-59	-73	--	0.02	0.02	0.13
1M	77	541	-547	205	0	23	-278	--	0.03	0.01	0.21
1N	77	541	36	205	0	23	-73	--	0.02	0.01	0.08
1O	77	541	-547	-206	0	-59	-278	--	0.03	0.01	0.29
1P	77	541	36	-206	0	-59	-73	--	0.02	0.01	0.17
2	77	-401	-800	-22	0	-62	-561	--	0.05	0.01	0.45
7	77	137	-56	-43	0	-17	-71	--	0.00	0.00	0.08
1A	103	-508	-369	97	0	-25	-329	--	0.02	0.01	0.24
1B	103	-508	-69	97	0	-25	-144	--	0.01	0.01	0.13
1C	103	-508	-369	-98	0	-10	-329	--	0.02	0.01	0.22
1D	103	-508	-69	-98	0	-10	-144	--	0.01	0.01	0.11
1E	103	201	-369	97	0	-25	-329	--	0.02	0.01	0.25
1F	103	201	-69	97	0	-25	-144	--	0.01	0.01	0.14
1G	103	201	-369	-98	0	-10	-329	--	0.02	0.01	0.22
1H	103	201	-69	-98	0	-10	-144	--	0.01	0.01	0.11
1I	103	-847	-510	205	0	-32	-414	--	0.03	0.02	0.31
1J	103	-847	73	205	0	-32	-59	--	0.02	0.02	0.09
1K	103	-847	-510	-206	0	-3	-414	--	0.03	0.02	0.28
1L	103	-847	73	-206	0	-3	-59	--	0.02	0.02	0.06
1M	103	541	-510	205	0	-32	-414	--	0.03	0.01	0.33
1N	103	541	73	205	0	-32	-59	--	0.02	0.01	0.11
1O	103	541	-510	-206	0	-3	-414	--	0.03	0.01	0.27
1P	103	541	73	-206	0	-3	-59	--	0.02	0.01	0.06
2	103	-400	-677	-20	0	-57	-751	--	0.04	0.01	0.55
7	103	138	-34	-39	0	-6	-82	--	0.00	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
	--	-----											

1A	204	-6	-148	11	0	-26	199	--	0.01	0.00	0.17
1B	204	-6	-108	11	0	-26	231	--	0.01	0.00	0.19
1C	204	-6	-148	-13	0	22	199	--	0.01	0.00	0.17
1D	204	-6	-108	-13	0	22	231	--	0.01	0.00	0.19
1E	204	200	-148	11	0	-26	199	--	0.01	0.01	0.18
1F	204	200	-108	11	0	-26	231	--	0.01	0.01	0.19
1G	204	200	-148	-13	0	22	199	--	0.01	0.01	0.16
1H	204	200	-108	-13	0	22	231	--	0.01	0.01	0.18
1I	204	-116	-168	23	0	-49	181	--	0.01	0.00	0.20
1J	204	-116	-88	23	0	-49	250	--	0.01	0.00	0.24
1K	204	-116	-168	-25	0	44	181	--	0.01	0.00	0.20
1L	204	-116	-88	-25	0	44	250	--	0.01	0.00	0.25
1M	204	309	-168	23	0	-49	181	--	0.01	0.01	0.21
1N	204	309	-88	23	0	-49	250	--	0.01	0.01	0.25
1O	204	309	-168	-25	0	44	181	--	0.01	0.01	0.19
1P	204	309	-88	-25	0	44	250	--	0.01	0.01	0.24
2	204	332	-416	-4	0	-21	719	--	0.03	0.01	0.48
7	204	59	-69	-3	0	-30	142	--	0.00	0.00	0.14
1A	272	42	-233	11	0	-34	65	--	0.01	0.00	0.10
1B	272	42	-193	11	0	-34	133	--	0.01	0.00	0.15
1C	272	42	-233	-13	0	31	65	--	0.01	0.00	0.10
1D	272	42	-193	-13	0	31	133	--	0.01	0.00	0.14
1E	272	247	-233	11	0	-34	65	--	0.01	0.01	0.11
1F	272	247	-193	11	0	-34	133	--	0.01	0.01	0.15
1G	272	247	-233	-13	0	31	65	--	0.01	0.01	0.10
1H	272	247	-193	-13	0	31	133	--	0.01	0.01	0.14
1I	272	-68	-253	23	0	-65	32	--	0.02	0.00	0.14
1J	272	-68	-174	23	0	-65	166	--	0.01	0.00	0.22
1K	272	-68	-253	-25	0	62	32	--	0.02	0.00	0.15
1L	272	-68	-174	-25	0	62	166	--	0.01	0.00	0.23
1M	272	357	-253	23	0	-65	32	--	0.02	0.01	0.15
1N	272	357	-174	23	0	-65	166	--	0.01	0.01	0.23
1O	272	357	-253	-25	0	62	32	--	0.02	0.01	0.14
1P	272	357	-174	-25	0	62	166	--	0.01	0.01	0.22
2	272	497	-695	-9	0	-16	341	--	0.04	0.01	0.25
7	272	90	-118	-13	0	-24	78	--	0.01	0.00	0.10

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- kg	My ----- kg*m	Mz	Classe	$\chi_{\min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1A	-149	-34	294	--	0.3803	1.0113	1.0035	--	--	0.01	--	0.25	Snell. 'zx'= 121
1B	-149	-34	271	--	0.3803	1.0113	1.0029	--	--	0.01	--	0.24	Snell. 'zx'= 121
1C	-149	31	294	--	0.3803	1.0078	1.0035	--	--	0.01	--	0.25	Snell. 'zx'= 121
1D	-149	31	271	--	0.3803	1.0078	1.0029	--	--	0.01	--	0.24	Snell. 'zx'= 121
1E	247	-34	294	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1F	247	-34	271	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1G	247	31	294	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1H	247	31	271	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1I	-258	-65	304	--	0.3803	1.0146	1.0062	--	--	0.02	--	0.33	Snell. 'zx'= 121
1J	-258	-65	276	--	0.3803	1.0146	1.0046	--	--	0.02	--	0.31	Snell. 'zx'= 121
1K	-258	62	304	--	0.3803	1.0106	1.0062	--	--	0.02	--	0.33	Snell. 'zx'= 121
1L	-258	62	276	--	0.3803	1.0106	1.0046	--	--	0.02	--	0.32	Snell. 'zx'= 121
1M	357	-65	304	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1N	357	-65	276	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1O	357	62	304	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
1P	357	62	276	--	0.3803	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 121
2	-161	-22	908	--	0.3803	1.0201	1.0032	--	--	0.01	--	0.60	Snell. 'zx'= 121
7	-32	-30	172	--	0.3803	1.0026	1.0007	--	--	0.00	--	0.16	Snell. 'zx'= 121

ASTA NUM. 4 NI 13 NF 2 Lungh. 103.1 cm SEZ. 3 Pf C 140x 60x30x 5.0

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

qy medio: 0.4019 0.2500 2.6000 3.2519 kg/cm

Sollecitazioni di calcolo e di verifica

Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x -- cm	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
1A	0	-76	-305	28	0	29	133	--	0.02	0.00	0.14	
1B	0	-76	-208	28	0	29	65	--	0.01	0.00	0.10	
1C	0	-76	-305	-30	0	-31	133	--	0.02	0.00	0.14	
1D	0	-76	-208	-30	0	-31	65	--	0.01	0.00	0.10	
1E	0	120	-305	28	0	29	133	--	0.02	0.00	0.14	
1F	0	120	-208	28	0	29	65	--	0.01	0.00	0.10	
1G	0	120	-305	-30	0	-31	133	--	0.02	0.00	0.14	
1H	0	120	-208	-30	0	-31	65	--	0.01	0.00	0.10	
1I	0	-182	-340	56	0	57	166	--	0.02	0.00	0.22	
1J	0	-182	-173	56	0	57	32	--	0.01	0.00	0.14	
1K	0	-182	-340	-58	0	-60	166	--	0.02	0.00	0.21	
1L	0	-182	-173	-58	0	-60	32	--	0.01	0.00	0.13	

1M	0	225	-340	56	0	57	166	--	0.02	0.01	0.21
1N	0	225	-173	56	0	57	32	--	0.01	0.01	0.13
1O	0	225	-340	-58	0	-60	166	--	0.02	0.01	0.22
1P	0	225	-173	-58	0	-60	32	--	0.01	0.01	0.14
2	0	94	-849	-10	0	-15	341	--	0.05	0.00	0.24
7	0	21	-147	-14	0	-22	78	--	0.01	0.00	0.09
1A	26	-76	-342	28	0	21	43	--	0.02	0.00	0.07
1B	26	-76	-245	28	0	21	13	--	0.02	0.00	0.05
1C	26	-76	-342	-30	0	-23	43	--	0.02	0.00	0.07
1D	26	-76	-245	-30	0	-23	13	--	0.02	0.00	0.05
1E	26	120	-342	28	0	21	43	--	0.02	0.00	0.07
1F	26	120	-245	28	0	21	13	--	0.02	0.00	0.05
1G	26	120	-342	-30	0	-23	43	--	0.02	0.00	0.07
1H	26	120	-245	-30	0	-23	13	--	0.02	0.00	0.06
1I	26	-182	-377	56	0	43	59	--	0.02	0.00	0.13
1J	26	-182	-210	56	0	43	-3	--	0.01	0.00	0.10
1K	26	-182	-377	-58	0	-45	59	--	0.02	0.00	0.12
1L	26	-182	-210	-58	0	-45	-3	--	0.01	0.00	0.08
1M	26	225	-377	56	0	43	59	--	0.02	0.01	0.12
1N	26	225	-210	56	0	43	-3	--	0.01	0.01	0.09
1O	26	225	-377	-58	0	-45	59	--	0.02	0.01	0.13
1P	26	225	-210	-58	0	-45	-3	--	0.01	0.01	0.09
2	26	96	-971	-12	0	-12	107	--	0.06	0.00	0.09
7	26	22	-168	-18	0	-18	38	--	0.01	0.00	0.06
1A	52	-76	-379	28	0	14	-57	--	0.02	0.00	0.07
1B	52	-76	-282	28	0	14	-48	--	0.02	0.00	0.06
1C	52	-76	-379	-30	0	-16	-57	--	0.02	0.00	0.06
1D	52	-76	-282	-30	0	-16	-48	--	0.02	0.00	0.06
1E	52	120	-379	28	0	14	-57	--	0.02	0.00	0.06
1F	52	120	-282	28	0	14	-48	--	0.02	0.00	0.06
1G	52	120	-379	-30	0	-16	-57	--	0.02	0.00	0.07
1H	52	120	-282	-30	0	-16	-48	--	0.02	0.00	0.06
1I	52	-182	-414	56	0	29	-58	--	0.03	0.00	0.10
1J	52	-182	-247	56	0	29	-47	--	0.02	0.00	0.09
1K	52	-182	-414	-58	0	-30	-58	--	0.03	0.00	0.09
1L	52	-182	-247	-58	0	-30	-47	--	0.02	0.00	0.08
1M	52	225	-414	56	0	29	-58	--	0.03	0.01	0.09
1N	52	225	-247	56	0	29	-47	--	0.02	0.01	0.08
1O	52	225	-414	-58	0	-30	-58	--	0.03	0.01	0.10
1P	52	225	-247	-58	0	-30	-47	--	0.02	0.01	0.09
2	52	98	-1093	-14	0	-8	-159	--	0.07	0.00	0.12
7	52	23	-190	-22	0	-13	-9	--	0.01	0.00	0.03
1A	77	-76	-416	28	0	7	-166	--	0.03	0.00	0.12
1B	77	-76	-319	28	0	7	-119	--	0.02	0.00	0.09
1C	77	-76	-416	-30	0	-8	-166	--	0.03	0.00	0.11
1D	77	-76	-319	-30	0	-8	-119	--	0.02	0.00	0.08
1E	77	120	-416	28	0	7	-166	--	0.03	0.00	0.11
1F	77	120	-319	28	0	7	-119	--	0.02	0.00	0.08
1G	77	120	-416	-30	0	-8	-166	--	0.03	0.00	0.12
1H	77	120	-319	-30	0	-8	-119	--	0.02	0.00	0.09
1I	77	-182	-451	56	0	14	-184	--	0.03	0.00	0.15
1J	77	-182	-284	56	0	14	-101	--	0.02	0.00	0.10
1K	77	-182	-451	-58	0	-15	-184	--	0.03	0.00	0.14
1L	77	-182	-284	-58	0	-15	-101	--	0.02	0.00	0.08
1M	77	225	-451	56	0	14	-184	--	0.03	0.01	0.14
1N	77	225	-284	56	0	14	-101	--	0.02	0.01	0.09
1O	77	225	-451	-58	0	-15	-184	--	0.03	0.01	0.15
1P	77	225	-284	-58	0	-15	-101	--	0.02	0.01	0.10
2	77	99	-1216	-16	0	-5	-457	--	0.07	0.00	0.29
7	77	24	-212	-26	0	-7	-60	--	0.01	0.00	0.05
1A	103	-76	-453	28	0	-0	-285	--	0.03	0.00	0.17
1B	103	-76	-356	28	0	-0	-199	--	0.02	0.00	0.12
1C	103	-76	-453	-30	0	-0	-285	--	0.03	0.00	0.17
1D	103	-76	-356	-30	0	-0	-199	--	0.02	0.00	0.12
1E	103	120	-453	28	0	-0	-285	--	0.03	0.00	0.18
1F	103	120	-356	28	0	-0	-199	--	0.02	0.00	0.12
1G	103	120	-453	-30	0	-0	-285	--	0.03	0.00	0.18
1H	103	120	-356	-30	0	-0	-199	--	0.02	0.00	0.12
1I	103	-182	-488	56	0	-0	-319	--	0.03	0.00	0.20
1J	103	-182	-321	56	0	-0	-164	--	0.02	0.00	0.10
1K	103	-182	-488	-58	0	-0	-319	--	0.03	0.00	0.20
1L	103	-182	-321	-58	0	-0	-164	--	0.02	0.00	0.10
1M	103	225	-488	56	0	-0	-319	--	0.03	0.01	0.20
1N	103	225	-321	56	0	-0	-164	--	0.02	0.01	0.11
1O	103	225	-488	-58	0	-0	-319	--	0.03	0.01	0.20
1P	103	225	-321	-58	0	-0	-164	--	0.02	0.01	0.11
2	103	101	-1338	-19	0	-0	-786	--	0.08	0.00	0.48
7	103	25	-234	-30	0	-0	-118	--	0.01	0.00	0.07

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	-76	29	-285	--	0.8702	1.0005	1.0000	--	--	0.00	--	0.23 Snell. 'zx'= 46
1B	-76	29	-199	--	0.8702	1.0005	1.0001	--	--	0.00	--	0.18 Snell. 'zx'= 46
1C	-76	-31	-285	--	0.8702	1.0005	1.0000	--	--	0.00	--	0.23 Snell. 'zx'= 46
1D	-76	-31	-199	--	0.8702	1.0005	1.0001	--	--	0.00	--	0.18 Snell. 'zx'= 46
1E	120	29	-285	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1F	120	29	-199	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1G	120	-31	-285	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1H	120	-31	-199	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1I	-182	57	-319	--	0.8702	1.0012	0.9999	--	--	0.01	--	0.32 Snell. 'zx'= 46
1J	-182	57	-164	--	0.8702	1.0012	1.0005	--	--	0.01	--	0.22 Snell. 'zx'= 46
1K	-182	-60	-319	--	0.8702	1.0012	0.9999	--	--	0.01	--	0.31 Snell. 'zx'= 46
1L	-182	-60	-164	--	0.8702	1.0012	1.0005	--	--	0.01	--	0.22 Snell. 'zx'= 46
1M	225	57	-319	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1N	225	57	-164	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1O	225	-60	-319	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
1P	225	-60	-164	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
2	101	-15	-786	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46
7	25	-22	-118	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	-- Snell. 'zx'= 46

ASTA NUM. 5 NI 11 NF 15 Lungh. 301.6 cm SEZ. 3 Pf C 140x 60x30x 5.0

categoria: p.p. y Permanente Uffici Vento qy tot.
qy medio: -0.3607 -0.2244 -2.3335 0.0330 -2.8855 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	-617	-155	2	0	-13	-144	--	0.01	0.02	0.12	
1B	0	-617	-103	2	0	-13	-329	--	0.01	0.02	0.23	
1C	0	-617	-155	-15	0	-27	-144	--	0.01	0.02	0.13	
1D	0	-617	-103	-15	0	-27	-329	--	0.01	0.02	0.24	
1E	0	149	-155	2	0	-13	-144	--	0.01	0.00	0.12	
1F	0	149	-103	2	0	-13	-329	--	0.01	0.00	0.23	
1G	0	149	-155	-15	0	-27	-144	--	0.01	0.00	0.14	
1H	0	149	-103	-15	0	-27	-329	--	0.01	0.00	0.25	
1I	0	-984	-179	11	0	-7	-59	--	0.01	0.03	0.07	
1J	0	-984	-79	11	0	-7	-414	--	0.00	0.03	0.28	
1K	0	-984	-179	-24	0	-33	-59	--	0.01	0.03	0.10	
1L	0	-984	-79	-24	0	-33	-414	--	0.00	0.03	0.31	
1M	0	516	-179	11	0	-7	-59	--	0.01	0.01	0.06	
1N	0	516	-79	11	0	-7	-414	--	0.00	0.01	0.28	
1O	0	516	-179	-24	0	-33	-59	--	0.01	0.01	0.11	
1P	0	516	-79	-24	0	-33	-414	--	0.00	0.01	0.33	
2	0	-657	-432	-36	0	-64	-751	--	0.03	0.02	0.56	
7	0	110	-92	-33	0	-8	-82	--	0.01	0.00	0.07	
1A	75	-570	-58	2	0	-2	-224	--	0.00	0.01	0.15	
1B	75	-570	-6	2	0	-2	-370	--	0.00	0.01	0.24	
1C	75	-570	-58	-15	0	-29	-224	--	0.00	0.01	0.18	
1D	75	-570	-6	-15	0	-29	-370	--	0.00	0.01	0.27	
1E	75	197	-58	2	0	-2	-224	--	0.00	0.01	0.14	
1F	75	197	-6	2	0	-2	-370	--	0.00	0.01	0.23	
1G	75	197	-58	-15	0	-29	-224	--	0.00	0.01	0.19	
1H	75	197	-6	-15	0	-29	-370	--	0.00	0.01	0.28	
1I	75	-937	-82	11	0	11	-156	--	0.01	0.02	0.14	
1J	75	-937	18	11	0	11	-437	--	0.00	0.02	0.31	
1K	75	-937	-82	-24	0	-41	-156	--	0.01	0.02	0.16	
1L	75	-937	18	-24	0	-41	-437	--	0.00	0.02	0.33	
1M	75	564	-82	11	0	11	-156	--	0.01	0.01	0.12	
1N	75	564	18	11	0	11	-437	--	0.00	0.01	0.29	
1O	75	564	-82	-24	0	-41	-156	--	0.01	0.01	0.19	
1P	75	564	18	-24	0	-41	-437	--	0.00	0.01	0.36	
2	75	-492	-114	-30	0	-39	-957	--	0.01	0.01	0.64	
7	75	141	-36	-21	0	13	-130	--	0.00	0.00	0.10	
1A	151	-522	39	2	0	10	-231	--	0.00	0.01	0.17	
1B	151	-522	91	2	0	10	-338	--	0.01	0.01	0.24	
1C	151	-522	39	-15	0	-30	-231	--	0.00	0.01	0.19	
1D	151	-522	91	-15	0	-30	-338	--	0.01	0.01	0.25	
1E	151	245	39	2	0	10	-231	--	0.00	0.01	0.16	
1F	151	245	91	2	0	10	-338	--	0.01	0.01	0.22	
1G	151	245	39	-15	0	-30	-231	--	0.00	0.01	0.20	
1H	151	245	91	-15	0	-30	-338	--	0.01	0.01	0.27	
1I	151	-889	15	11	0	29	-181	--	0.00	0.02	0.19	
1J	151	-889	115	11	0	29	-388	--	0.01	0.02	0.32	
1K	151	-889	15	-24	0	-49	-181	--	0.00	0.02	0.19	
1L	151	-889	115	-24	0	-49	-388	--	0.01	0.02	0.31	
1M	151	612	15	11	0	29	-181	--	0.00	0.02	0.16	
1N	151	612	115	11	0	29	-388	--	0.01	0.02	0.28	
1O	151	612	15	-24	0	-49	-181	--	0.00	0.02	0.22	
1P	151	612	115	-24	0	-49	-388	--	0.01	0.02	0.34	
2	151	-327	204	-24	0	-19	-923	--	0.01	0.01	0.59	
7	151	171	20	-9	0	24	-136	--	0.00	0.00	0.13	
1A	226	-474	136	2	0	21	-164	--	0.01	0.01	0.16	

1B	226	-474	188	2	0	21	-234	--	0.01	0.01	0.20
1C	226	-474	136	-15	0	-32	-164	--	0.01	0.01	0.15
1D	226	-474	188	-15	0	-32	-234	--	0.01	0.01	0.19
1E	226	292	136	2	0	21	-164	--	0.01	0.01	0.14
1F	226	292	188	2	0	21	-234	--	0.01	0.01	0.18
1G	226	292	136	-15	0	-32	-164	--	0.01	0.01	0.17
1H	226	292	188	-15	0	-32	-234	--	0.01	0.01	0.21
1I	226	-842	112	11	0	47	-133	--	0.01	0.02	0.20
1J	226	-842	212	11	0	47	-265	--	0.01	0.02	0.28
1K	226	-842	112	-24	0	-57	-133	--	0.01	0.02	0.17
1L	226	-842	212	-24	0	-57	-265	--	0.01	0.02	0.25
1M	226	659	112	11	0	47	-133	--	0.01	0.02	0.16
1N	226	659	212	11	0	47	-265	--	0.01	0.02	0.24
1O	226	659	112	-24	0	-57	-133	--	0.01	0.02	0.21
1P	226	659	212	-24	0	-57	-265	--	0.01	0.02	0.29
2	226	-163	522	-18	0	-3	-649	--	0.03	0.00	0.40
7	226	202	77	3	0	26	-100	--	0.00	0.01	0.11
1A	302	-427	233	2	0	33	-25	--	0.01	0.01	0.09
1B	302	-427	284	2	0	33	-56	--	0.02	0.01	0.11
1C	302	-427	233	-15	0	-34	-25	--	0.01	0.01	0.07
1D	302	-427	284	-15	0	-34	-56	--	0.02	0.01	0.09
1E	302	340	233	2	0	33	-25	--	0.01	0.01	0.07
1F	302	340	284	2	0	33	-56	--	0.02	0.01	0.09
1G	302	340	233	-15	0	-34	-25	--	0.01	0.01	0.09
1H	302	340	284	-15	0	-34	-56	--	0.02	0.01	0.11
1I	302	-794	209	11	0	64	-12	--	0.01	0.02	0.16
1J	302	-794	308	11	0	64	-69	--	0.02	0.02	0.20
1K	302	-794	209	-24	0	-65	-12	--	0.01	0.02	0.11
1L	302	-794	308	-24	0	-65	-69	--	0.02	0.02	0.15
1M	302	707	209	11	0	64	-12	--	0.01	0.02	0.12
1N	302	707	308	11	0	64	-69	--	0.02	0.02	0.16
1O	302	707	209	-24	0	-65	-12	--	0.01	0.02	0.15
1P	302	707	308	-24	0	-65	-69	--	0.02	0.02	0.18
2	302	2	840	-12	0	8	-136	--	0.05	0.00	0.10
7	302	232	133	15	0	19	-21	--	0.01	0.01	0.05

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx -- kg	My ----- kg*m	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	χ_{LT}	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1A	-617	33	-231	--	0.3232	1.0290	1.0225	--	--	0.05	--	0.26	Snell. 'zx'= 134
1B	-617	33	-370	--	0.3232	1.0290	1.0171	--	--	0.05	--	0.35	Snell. 'zx'= 134
1C	-617	-34	-231	--	0.3232	1.1022	1.0225	--	--	0.05	--	0.26	Snell. 'zx'= 134
1D	-617	-34	-370	--	0.3232	1.1022	1.0171	--	--	0.05	--	0.35	Snell. 'zx'= 134
1E	340	33	-231	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1F	340	33	-370	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1G	340	-34	-231	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1H	340	-34	-370	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1I	-984	64	-181	--	0.3232	1.0599	1.0408	--	--	0.08	--	0.33	Snell. 'zx'= 134
1J	-984	64	-437	--	0.3232	1.0599	1.0250	--	--	0.08	--	0.49	Snell. 'zx'= 134
1K	-984	-65	-181	--	0.3232	1.1376	1.0408	--	--	0.08	--	0.33	Snell. 'zx'= 134
1L	-984	-65	-437	--	0.3232	1.1376	1.0250	--	--	0.08	--	0.49	Snell. 'zx'= 134
1M	707	64	-181	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1N	707	64	-437	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1O	707	-65	-181	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
1P	707	-65	-437	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134
2	-657	-64	-957	--	0.3232	1.0389	1.0123	--	--	0.05	--	0.77	Snell. 'zx'= 134
7	232	26	-136	--	0.3232	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell. 'zx'= 134

ASTA NUM. 6 NI 15 NF 16 Lungh. 103.1 cm SEZ. 3 Pf C 140x 60x30x 5.0

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

qy medio: -0.4019 -0.2500 -2.6000 -3.2519 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	-508	62	30	0	31	-25	--	0.00	0.01	0.09	
1B	0	-508	364	30	0	31	-56	--	0.02	0.01	0.11	
1C	0	-508	62	-30	0	-31	-25	--	0.00	0.01	0.06	
1D	0	-508	364	-30	0	-31	-56	--	0.02	0.01	0.08	
1E	0	201	62	30	0	31	-25	--	0.00	0.01	0.07	
1F	0	201	364	30	0	31	-56	--	0.02	0.01	0.09	
1G	0	201	62	-30	0	-31	-25	--	0.00	0.01	0.08	
1H	0	201	364	-30	0	-31	-56	--	0.02	0.01	0.10	
1I	0	-847	-81	59	0	61	-11	--	0.01	0.02	0.15	
1J	0	-847	507	59	0	61	-70	--	0.03	0.02	0.19	
1K	0	-847	-81	-59	0	-61	-11	--	0.01	0.02	0.10	
1L	0	-847	507	-59	0	-61	-70	--	0.03	0.02	0.14	
1M	0	541	-81	59	0	61	-11	--	0.01	0.01	0.12	

1N	0	541	507	59	0	61	-70	--	0.03	0.01	0.16
1O	0	541	-81	-59	0	-61	-11	--	0.01	0.01	0.14
1P	0	541	507	-59	0	-61	-70	--	0.03	0.01	0.17
2	0	-369	754	3	0	8	-136	--	0.05	0.01	0.11
7	0	150	222	9	0	18	-21	--	0.01	0.00	0.05
1A	26	-508	99	30	0	23	73	--	0.01	0.01	0.11
1B	26	-508	401	30	0	23	-35	--	0.02	0.01	0.08
1C	26	-508	99	-30	0	-24	73	--	0.01	0.01	0.08
1D	26	-508	401	-30	0	-24	-35	--	0.02	0.01	0.06
1E	26	201	99	30	0	23	73	--	0.01	0.01	0.09
1F	26	201	401	30	0	23	-35	--	0.02	0.01	0.06
1G	26	201	99	-30	0	-24	73	--	0.01	0.01	0.09
1H	26	201	401	-30	0	-24	-35	--	0.02	0.01	0.07
1I	26	-847	-44	59	0	45	123	--	0.01	0.02	0.19
1J	26	-847	544	59	0	45	-85	--	0.03	0.02	0.17
1K	26	-847	-44	-59	0	-46	123	--	0.01	0.02	0.15
1L	26	-847	544	-59	0	-46	-85	--	0.03	0.02	0.12
1M	26	541	-44	59	0	45	123	--	0.01	0.01	0.16
1N	26	541	544	59	0	45	-85	--	0.03	0.01	0.13
1O	26	541	-44	-59	0	-46	123	--	0.01	0.01	0.18
1P	26	541	544	-59	0	-46	-85	--	0.03	0.01	0.15
2	26	-367	877	5	0	7	74	--	0.05	0.01	0.07
7	26	151	243	13	0	15	39	--	0.01	0.00	0.05
1A	52	-508	136	30	0	15	180	--	0.01	0.01	0.15
1B	52	-508	438	30	0	15	-4	--	0.03	0.01	0.05
1C	52	-508	136	-30	0	-16	180	--	0.01	0.01	0.14
1D	52	-508	438	-30	0	-16	-4	--	0.03	0.01	0.03
1E	52	201	136	30	0	15	180	--	0.01	0.01	0.14
1F	52	201	438	30	0	15	-4	--	0.03	0.01	0.03
1G	52	201	136	-30	0	-16	180	--	0.01	0.01	0.14
1H	52	201	438	-30	0	-16	-4	--	0.03	0.01	0.04
1I	52	-847	-7	59	0	30	268	--	0.01	0.02	0.25
1J	52	-847	581	59	0	30	-91	--	0.04	0.02	0.14
1K	52	-847	-7	-59	0	-31	268	--	0.01	0.02	0.22
1L	52	-847	581	-59	0	-31	-91	--	0.04	0.02	0.11
1M	52	541	-7	59	0	30	268	--	0.01	0.01	0.21
1N	52	541	581	59	0	30	-91	--	0.04	0.01	0.10
1O	52	541	-7	-59	0	-31	268	--	0.01	0.01	0.23
1P	52	541	581	-59	0	-31	-91	--	0.04	0.01	0.13
2	52	-366	999	8	0	5	316	--	0.06	0.01	0.21
7	52	152	265	18	0	11	105	--	0.02	0.00	0.08
1A	77	-508	173	30	0	8	297	--	0.01	0.01	0.21
1B	77	-508	475	30	0	8	36	--	0.03	0.01	0.05
1C	77	-508	173	-30	0	-8	297	--	0.01	0.01	0.20
1D	77	-508	475	-30	0	-8	36	--	0.03	0.01	0.04
1E	77	201	173	30	0	8	297	--	0.01	0.01	0.19
1F	77	201	475	30	0	8	36	--	0.03	0.01	0.04
1G	77	201	173	-30	0	-8	297	--	0.01	0.01	0.20
1H	77	201	475	-30	0	-8	36	--	0.03	0.01	0.04
1I	77	-847	30	59	0	15	421	--	0.01	0.02	0.31
1J	77	-847	618	59	0	15	-88	--	0.04	0.02	0.11
1K	77	-847	30	-59	0	-15	421	--	0.01	0.02	0.29
1L	77	-847	618	-59	0	-15	-88	--	0.04	0.02	0.09
1M	77	541	30	59	0	15	421	--	0.01	0.01	0.29
1N	77	541	618	59	0	15	-88	--	0.04	0.01	0.08
1O	77	541	30	-59	0	-15	421	--	0.01	0.01	0.30
1P	77	541	618	-59	0	-15	-88	--	0.04	0.01	0.10
2	77	-364	1122	10	0	3	589	--	0.07	0.01	0.37
7	77	153	287	22	0	6	176	--	0.02	0.00	0.12
1A	103	-508	209	30	0	-0	424	--	0.01	0.01	0.27
1B	103	-508	512	30	0	-0	86	--	0.03	0.01	0.07
1C	103	-508	209	-30	0	0	424	--	0.01	0.01	0.27
1D	103	-508	512	-30	0	0	86	--	0.03	0.01	0.07
1E	103	201	209	30	0	-0	424	--	0.01	0.01	0.26
1F	103	201	512	30	0	-0	86	--	0.03	0.01	0.06
1G	103	201	209	-30	0	0	424	--	0.01	0.01	0.26
1H	103	201	512	-30	0	0	86	--	0.03	0.01	0.06
1I	103	-847	67	59	0	-0	584	--	0.01	0.02	0.38
1J	103	-847	654	59	0	-0	-74	--	0.04	0.02	0.07
1K	103	-847	67	-59	0	0	584	--	0.01	0.02	0.38
1L	103	-847	654	-59	0	0	-74	--	0.04	0.02	0.07
1M	103	541	67	59	0	-0	584	--	0.01	0.01	0.37
1N	103	541	654	59	0	-0	-74	--	0.04	0.01	0.06
1O	103	541	67	-59	0	0	584	--	0.01	0.01	0.37
1P	103	541	654	-59	0	0	-74	--	0.04	0.01	0.06
2	103	-363	1244	12	0	0	894	--	0.08	0.01	0.55
7	103	154	309	26	0	-0	253	--	0.02	0.00	0.16

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											

-

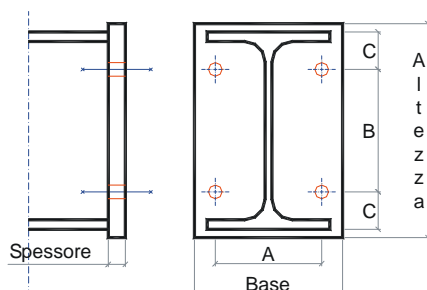
1A	-508	31	424	--	0.8702	1.0036	1.0013	--	--	0.02	--	0.34	Snell.	'zx' =	46
1B	-508	31	86	--	0.8702	1.0036	1.0007	--	--	0.02	--	0.13	Snell.	'zx' =	46
1C	-508	-31	424	--	0.8702	1.0036	1.0013	--	--	0.02	--	0.33	Snell.	'zx' =	46
1D	-508	-31	86	--	0.8702	1.0036	1.0007	--	--	0.02	--	0.13	Snell.	'zx' =	46
1E	201	31	424	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1F	201	31	86	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1G	201	-31	424	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1H	201	-31	86	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1I	-847	61	584	--	0.8702	1.0057	1.0022	--	--	0.03	--	0.51	Snell.	'zx' =	46
1J	-847	61	-91	--	0.8702	1.0057	1.0066	--	--	0.03	--	0.21	Snell.	'zx' =	46
1K	-847	-61	584	--	0.8702	1.0057	1.0022	--	--	0.03	--	0.50	Snell.	'zx' =	46
1L	-847	-61	-91	--	0.8702	1.0057	1.0066	--	--	0.03	--	0.20	Snell.	'zx' =	46
1M	541	61	584	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1N	541	61	-91	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1O	541	-61	584	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
1P	541	-61	-91	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46
2	-369	8	894	--	0.8702	1.0035	1.0005	--	--	0.01	--	0.57	Snell.	'zx' =	46
7	154	18	253	--	0.8702	0.0000	0.0000	--	--	--	--	--	Snell.	'zx' =	46

ASP PZ - Supporto in acciaio per macchinari
via Torraca PZ
Progettista: ing Attilio GRIPPO

U N I O N E T R A V E - C O L O N N A
N O D O I N C A S T R O : U n i o n e f l a n g i a t a

Descrizione: VERIFICA COLLEG TRAVE HEA 180 PIL HEA20

Colonna: Gruppo = 1 Elemento = 1 **HEA 200**
Trave: Gruppo = 2 Elemento = 3 **HEA 200** S 275 (Fe 430)
[Progetto] Banca n. 0: Banche generali AMV
N = 208.73 kg T (taglio massimo) = -438.30 kg Mmax neg. = -51350.00 kg*cm M torcente = -890.10 kg*cm
Per le sollecitazioni di ogni c.c. riferirsi ai risultati dell'analisi strutturale.
[Verifica flangia] (S 275 (Fe 430))
Flangia tipo 1: 180x170x10 A = 120 B = 88 C = 30 (mm)
n. 0 file intermedie di bulloni per infittimento
Diam. bulloni M18 Incremento foro: 2.0 (mm) (Classe 8.8)
[Resistenza zona a taglio]
F,Rd = 25039.9 kg (resistenza anima colonna)
[Resistenza zona a compressione]
F,Rd = 21810.8 kg (resistenza anima colonna)
[Resistenza zona a trazione]
[Seconda fila di bulloni]
F,Rd = 13831.1 kg (resistenza ala colonna)
F,Rd = 14697.3 kg (resistenza flangia di estremità)
F,Rd = 28288.2 kg (resistenza anima colonna)
F,t2,Rd,ult = 13831.1 kg (resistenza efficace seconda fila)
[Momento resistente]
Mj,Rd = 214382.5 kg*cm
[Rigidità rotazionale] (calcolata per N trascurabile)
S,j = 17368020.0 kg*cm/rad (rigidezza del giunto)
[Resistenza assiale profilo]
Npl,Rd = 143633.8 kg |N| <= 0.05 Npl,Rd (trascurabile)
[Verifica a presso-tensoflessione del giunto]
I.R. = 0.24
[Verifica a taglio del nodo]
F,v,Rd = 7609.5 kg (resistenza dei bulloni a taglio)
F,t,Rd = 11414.3 kg (resistenza dei bulloni a trazione)
I.R. = 0.12
[Verifica di rifollamento]
F,b,Rd = 15779.8 kg (resistenza a rifollamento)
I.R. = 0.01
[Verifica saldatura profilo]
Saldatura a completa penetrazione: verificata
Lunghezza1: 200 (mm) Lunghezza2: 134 (mm)
Sigma id = 186.5 kg/cm² I.R. = 0.07



NODO TRAVE IN ACCIAIO - ELEMENTO IN C.A.

Verifica aggancio COSCIALI a C 140x60x30x5

La continuità strutturale tra la trave e l'elemento in C.A. da collegare viene conseguita tramite una apposita flangia nervata annegata all'interno dell'elemento in C.A.

Le nervature oltre a conferire alla flangia stessa una maggiore rigidità consentono la saldatura di barre per l'assorbimento delle sollecitazioni esterne.

Dati

- Trave	
Nome.....	: C 140x60x30x5
Acciaio.....	:
S275	
Tensione di progetto.....	: 2619 daN/cm ²
Angolazione.....	: 0 deg
- Elemento in C.A.	
Calcestruzzo.....	: 250 R'bk
Tensione normale di progetto.....	: 141.7 daN/cm ²
Spessore utile.....	: 350 mm
- Flangia di collegamento	
Acciaio.....	:
S275	
Spessore.....	: 10 mm
Tensione di progetto.....	: 2619 daN/cm ²
- Barre di ancoraggio	
Tipo.....	:
B450C	
Diametro.....	: 16 mm
Tensione di progetto.....	: 3913 daN/cm ²
- Sollecitazioni esterne	
Sforzo Normale.....	: 808.0 daN
Taglio.....	: -1244.0 daN
Momento Flettente.....	: -890.0 daN m

Risultati del Calcolo

- Dimensionamento finale della flangia di collegamento	
Base.....	: 290 mm
Altezza.....	: 200 mm
Spessore.....	: 10 mm
- Sollecitazione del calcestruzzo	
Tensione Normale.....	: 43.0 daN/cm ²
- Nervature annegate	
Quantità.....	: 4 Pezzi
Base.....	: 75 mm
Altezza.....	: 160 mm
Spessore.....	: 5 mm
- Barre di ancoraggio	
Tensione normale sulle barre orizzontali.....	: 781.2 daN/cm ²
Tensione normale sulle barre diagonali.....	: 218.7 daN/cm ²

Lunghezza di ancoraggio delle barre orizzontali..... :	280 mm
- Saldature	
- a. Saldature Trave-Flangia	
Raggio cordone saldatura	5 mm
Tensione ideale..... :	1373.6 daN/cm ²
Coefficiente di riduzione della Tensione di progetto... :	0.70
Tensione di progetto..... :	2619.0 daN/cm ²
Tensione di progetto ridotta..... :	1833.3 daN/cm ²
- b. Saldature Flangia-Nervatura	
Raggio cordone saldatura	5 mm
Tensione ideale..... :	755.8 daN/cm ²
Coefficiente di riduzione della Tensione di progetto... :	0.70
Tensione di progetto..... :	2619.0 daN/cm ²
Tensione di progetto ridotta..... :	1833.3 daN/cm ²
- c. Saldature Nervatura-Barre di ancoraggio	
Lunghezza delle saldatura delle barre orizzontali..... :	50 mm
Lunghezza delle saldatura delle barre diagonali..... :	50 mm
Raggio cordone saldatura	8 mm
Tensione ideale barre orizzontali..... :	300.5 mm
Tensione ideale barre diagonali..... :	84.2 daN/cm ²
Coefficiente di riduzione della Tensione di progetto... :	0.70
Tensione di progetto..... :	2259.2 daN/cm ²
Tensione di progetto ridotta..... :	1581.4 daN/cm ²