

# REGIONE PUGLIA

P.O. FESR 2007/2013

Asse VI - Competitività dei sistemi produttivi ed occupazione  
Azione 6.2.2 - Iniziative per "Interventi volti a migliorare l'efficienza gestionale  
dei sistemi infrastrutturali delle aree di insediamento industriale di competenza  
dei consorzi per le aree di sviluppo industriale"



*Area grandi medie industrie  
Allargamento area produttiva*

**PROGETTO ESECUTIVO**

**C. - Adeguamenti accessi area industriale**

**TABULATO DI CALCOLO  
STRUTTURA IN ACCIAIO**

**R 03**

**PROGETTISTA:** Ing. Carroccia Giancarlo

**RUP:** geom. Vettore Mario

0	ESECUTIVO	Dicembre 2012
0	DEFINITIVO	Settembre 2012
0	PRELIMINARE	Giugno 2012
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Data</b>

## INFORMAZIONI GENERALI

<b>Comune</b>	Comune di Taranto
<b>Provincia</b>	Provincia di Taranto
<b>Oggetto</b>	Rinforzo strutturale delle passerelle pedonali di accesso alla zona industriale
<b>Parte d'opera</b>	Passerelle pedonali, pareti di spalla e travi di rinforzo in acciaio
<b>Normativa di riferimento</b>	D.M. 14/01/2008
<b>Zona sismica</b>	-
<b>Analisi sismica</b>	Dinamica solo Orizzontale
<b>Classe della struttura</b>	3
<b>Vita nominale</b>	50 anni
<b>Periodo rif.</b>	75

## MATERIALI

N	Tipo	Descrizione	Sigla	Peso Specifico	Coeff. Dil. Termica	Modulo elastico		Rk	γ	γe	rid Fmk	Cat. Mur.	μ	Tipo Rot. Tag.		n	ft	fc	τ R	N Act
						E	G							M	F					
						[N/m <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]													
001	CA	Cls C20/25_B450C	C20/25	25 000	0,00010	30 200	12 080	25,00	1,50	-	-	-	1,00	-	-	15	1,06	2,72	0,31	002
002	AcT	Acciaio B450C	B450C	78 500	0,00010	210 000	80 769	450,00	1,15	-	-	-	1,00	-	-	1	-	-	-	
003	AcP	S235	S235	78 500	0,00012	210 000	80 769	235,00	1,05	-	-	-	1,00	-	-	1	215,00	-	-	

### LEGENDA Materiali

**N** Numero identificativo del materiale.

**Tipo** Tipologia del materiale: [CA] = Calcestruzzo armato - [AcT] = Acciaio in tondini - [AcP] = Acciaio per profilati - [AcB] = Acciaio per bulloni - [G] = Altri materiali - [M] = Muratura - [MA] = Muratura armata.

**Sigla** Sigla del materiale.

**Coeff. Dil. Termica** Coefficiente di dilatazione termica.

**E** Modulo elastico normale.

**G** Modulo elastico tangenziale.

**Rk** Resistenza caratteristica del materiale. Il valore riportato è "Rck" per il calcestruzzo, "fyk" per l'acciaio/bulloni, "fkm" per la muratura ed "fk" nel caso di altro materiale.

**γ** Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale. Il valore riportato è "γc" per il calcestruzzo, "γf" per l'acciaio, "γM2" per i bulloni, "γm" per la muratura e "γg" in caso di altro materiale.

**γe** Coefficiente di sicurezza del modello.

**ridFmk** Percentuale di riduzione di Rcfmk.

**Cat.Mur.** Categoria muratura (p.11.10 DM 14/01/2008).

**μ** Coefficiente di attrito.

**Tipo Rot. Tag.** Tipo rottura a taglio del materiale: 1=per scorrimento 2 = per fessurazione diagonale 3 = per scorrimento e fessurazione. colonna M: Maschi - colonna F: Fasce.

**n** Coefficiente di omogeneizzazione.

**ft** Il valore riportato e' la "Resistenza di calcolo a trazione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a trazione" per la muratura, la "Resistenza caratteristica allo snervamento (t compreso tra 40mm e 80mm)" per l'acciaio, la "Resistenza caratteristica a rottura" per i bulloni.

**fc** Il valore riportato e' la "Resistenza a rottura per flessione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a compressione orizzontale" per la muratura.

**τ R** Il valore riportato e' la "Resistenza tangenziale di calcolo" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a taglio in assenza di compressione - fvko" per la muratura.

**N Act** Identificativo, nella tabella materiali, dell'acciaio utilizzato.

## PROFILATI ACCIAIO

N	Tp	Label	Dimensioni																A per Taglio		Inerzia																				
			B1	B2	H	S.AI1	S.AI2	S.An	R.An	R.AI	R.An/AI	H.An	H.racc	Pen.An	Pen.AI	Dist. Sp.A	Dist. Sp.AI	Dist. Sp.X	Dist. Sp.Y	Pst.Ab	TC	Ar	Ax	Ay	In.X	W <sub>el</sub> X <sub>s</sub>	W <sub>el</sub> X <sub>f</sub>	R.In.X	In.Y	W <sub>el</sub> Y <sub>s</sub>	W <sub>el</sub> Y <sub>f</sub>	R.In.Y	In.S	In.T	Di. ff. Ra	W <sub>pl</sub> X	W <sub>pl</sub> Y	In.X	Rot. A.In		
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]
001	I	IPE 400	18	0	40	14	9	-	-	-	21	3	1	-	-	-	-	-	0	-	84	43	56	0	1156	1156	16,6	1318	0	146,4	146,4	4,0	0	0	51	60	07	9	0	0,0	
002	I	HE 200 A	20	0	19	10	7	-	-	-	18	0	4	-	-	-	-	-	0	-	54	18	45	92	388,6	388,6	8,3	1336	0	133,6	133,6	5,0	0	0	21	47	9	3	0	0,0	

### LEGENDA Sezioni aste

**N** Numero identificativo del profilato.

**Tp** Identificativo del tipo di profilato.

**Label** Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.

**B1** Base

**B2** Seconda Base (per profilati composti)

**H** Altezza

**S.AI1** Spessore ala

**S.AI2** Spessore seconda ala (per profilati composti)

**S.An** Spessore Anima

**S.Ptt** Spessore piatto (per profilati composti)

**R.An** Raggio anima

**R.AI** Raggio ala

**R.An/AI** Raggio anima/ala

**H.An** Altezza Anima

**H.racc** Altezza netta raccordi

**Pen.An** Pendenza Anima

**Pen.AI** Pendenza Ala



COMB.	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Carico Permanente/Permanent i NON Strutturali	CC 03 Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	CC 04 Carico Verticale/Scale	CC 05 Carico Verticale/Coperture
-------	----------------------------	--	---	---------------------------------	--

CC 04= Carico Verticale/Scale

CC 05= Carico Verticale/Coperture

**SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI**

COMB.	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Carico Permanente/Permanent i NON Strutturali	CC 03 Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	CC 04 Carico Verticale/Scale	CC 05 Carico Verticale/Coperture
01	1,00	1,00	0,00	0,60	0,00
02	1,00	1,00	0,20	0,60	0,00
03	1,00	1,00	0,00	0,70	0,00

**LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti****COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.**CC** Condizione di carico considerata.

CC 01= Carico Permanente

CC 02= Carico Permanente/Permanent NON Strutturali

CC 03= Carico da Neve/Carico da Neve &lt;= 1000 m s.l.m.

CC 04= Carico Verticale/Scale

CC 05= Carico Verticale/Coperture

**SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI**

COMB.	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Carico Permanente/Permanent i NON Strutturali	CC 03 Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	CC 04 Carico Verticale/Scale	CC 05 Carico Verticale/Coperture
01	1,00	1,00	0,50	0,70	0,00
02	1,00	1,00	1,00	0,70	0,00
03	1,00	1,00	0,50	1,00	0,00
04	1,00	1,00	0,50	0,70	1,00

**LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti****COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.**CC** Condizione di carico considerata.

CC 01= Carico Permanente

CC 02= Carico Permanente/Permanent NON Strutturali

CC 03= Carico da Neve/Carico da Neve &lt;= 1000 m s.l.m.

CC 04= Carico Verticale/Scale

CC 05= Carico Verticale/Coperture

**SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI**

COMB.	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Carico Permanente/Permanent i NON Strutturali	CC 03 Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	CC 04 Carico Verticale/Scale	CC 05 Carico Verticale/Coperture
01	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	1,00	0,00	0,00	1,05	0,00
03	1,00	0,00	0,75	0,00	0,00
04	1,00	0,00	0,75	1,05	0,00
05	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00
06	1,00	1,50	0,00	1,05	0,00
07	1,00	1,50	0,75	0,00	0,00
08	1,00	1,50	0,75	1,05	0,00
09	1,00	0,00	1,50	0,00	0,00
10	1,00	0,00	1,50	1,05	0,00
11	1,00	1,50	1,50	0,00	0,00
12	1,00	1,50	1,50	1,05	0,00
13	1,00	0,00	0,00	1,50	0,00
14	1,00	0,00	0,75	1,50	0,00
15	1,00	1,50	0,00	1,50	0,00
16	1,00	1,50	0,75	1,50	0,00
17	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50
18	1,00	0,00	0,00	1,05	1,50
19	1,00	0,00	0,75	0,00	1,50
20	1,00	0,00	0,75	1,05	1,50
21	1,00	1,50	0,00	0,00	1,50
22	1,00	1,50	0,00	1,05	1,50
23	1,00	1,50	0,75	0,00	1,50
24	1,00	1,50	0,75	1,05	1,50
25	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00
26	1,30	0,00	0,00	1,05	0,00
27	1,30	0,00	0,75	0,00	0,00
28	1,30	0,00	0,75	1,05	0,00

SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti						
COMB.	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Carico Permanente/Permanent i NON Strutturali	CC 03 Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	CC 04 Carico Verticale/Scale	CC 05 Carico Verticale/Coperture	
29	1,30	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
30	1,30	1,50	0,00	1,05	0,00	0,00
31	1,30	1,50	0,75	0,00	0,00	0,00
32	1,30	1,50	0,75	1,05	0,00	0,00
33	1,30	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00
34	1,30	0,00	1,50	1,05	0,00	0,00
35	1,30	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00
36	1,30	1,50	1,50	1,05	0,00	0,00
37	1,30	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00
38	1,30	0,00	0,75	1,50	0,00	0,00
39	1,30	1,50	0,00	1,50	0,00	0,00
40	1,30	1,50	0,75	1,50	0,00	0,00
41	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50
42	1,30	0,00	0,00	1,05	0,00	1,50
43	1,30	0,00	0,75	0,00	0,00	1,50
44	1,30	0,00	0,75	1,05	0,00	1,50
45	1,30	1,50	0,00	0,00	0,00	1,50
46	1,30	1,50	0,00	1,05	0,00	1,50
47	1,30	1,50	0,75	0,00	0,00	1,50
48	1,30	1,50	0,75	1,05	0,00	1,50

**LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti**

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Carico Permanente/Permanent NON Strutturali  
 CC 03= Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 04= Carico Verticale/Scale  
 CC 05= Carico Verticale/Coperture

**SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI**

SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti						
COMB.	CC 01 Carico Permanente	CC 02 Carico Permanente/Permanent i NON Strutturali	CC 03 Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	CC 04 Carico Verticale/Scale	CC 05 Carico Verticale/Coperture	
01	1,00	1,00	0,00	0,60	0,00	

**LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti**

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**CC** Condizione di carico considerata.  
 CC 01= Carico Permanente  
 CC 02= Carico Permanente/Permanent NON Strutturali  
 CC 03= Carico da Neve/Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 04= Carico Verticale/Scale  
 CC 05= Carico Verticale/Coperture

**D.M. 14-01-2008**

Alle combinazioni riportate nella precedente tabella è stato aggiunto l'effetto del sisma secondo la formula (3.2.16) riportata al punto 3.2.4 del D.M. 14-01-2008. L'azione sismica è stata considerata come caratterizzata da tre componenti traslazionali lungo i tre assi globali X, Y e Z; la risposta della struttura è stata calcolata separatamente per i tre effetti e quindi combinata secondo la seguente espressione simbolica:

$$\alpha = \alpha_i + 0.3 * \alpha_{ii} + 0.3 * \alpha_{iii}$$

con  $\alpha$  effetto totale dell'azione sismica,  $\alpha_i$ ,  $\alpha_{ii}$  e  $\alpha_{iii}$  azioni sismiche nelle tre direzioni. E' stata effettuata una rotazione degli indici e dei segni, per cui le combinazioni totali generate sono le :  
 (con  $\alpha'_p$  sollecitazione dovuta alla combinazione delle condizioni statiche e  $\alpha$  sollecitazione dovuta al sisma; in particolare  $\alpha_x, \alpha_y, \alpha_z, \alpha_{ex}, \alpha_{ey}$  SONO rispettivamente le sollecitazioni dovute al sisma agente in direzione x, in direzioni y, in direzione z, per eccentricità accidentale positiva in direzione x e per eccentricità accidentale positiva in direzione y)

- 1)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 2)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 3)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 4)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 5)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 6)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 7)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 8)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 9)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (-\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 10)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (-\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 11)  $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (-\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 12)  $\alpha'_p + (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 13)  $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 14)  $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 15)  $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 16)  $\alpha'_p + (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 17)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 18)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 19)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 20)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 21)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 22)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 23)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 24)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 25)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 26)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 27)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 28)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 29)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 30)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_z)$ ; 31)  $\alpha'_p + (\alpha_y + \alpha_{ey}) + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 32)  $\alpha'_p + (\alpha_y - \alpha_{ey}) - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_z)$ ; 33)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 34)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 35)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 36)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 37)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 38)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 39)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 40)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x + \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 41)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 42)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 43)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 44)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y + \alpha_{ey})$ ; 45)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 46)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) + 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 47)  $\alpha'_p + \alpha_z + 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ ; 48)  $\alpha'_p + \alpha_z - 0.3 * (\alpha_x - \alpha_{ex}) - 0.3 * (\alpha_y - \alpha_{ey})$ .

Nel caso di verifiche effettuate con sollecitazioni composte, per tenere conto del fatto che le sollecitazioni sismiche sono state ricavate come CQC delle sollecitazioni derivanti dai modi di vibrazione, dette N, Mx, My, Tx e Ty le sollecitazioni dovute al sisma, per ognuna delle combinazioni precedenti, sono state ricavate 32 combinazioni di carico permutando nel seguente modo i segni delle sollecitazioni derivanti dal sisma:

1) N, Mx, My, Tx e Ty; 2) N, Mx, -My, Tx e Ty; 3) N, -Mx, My, Tx e Ty; 4) N, -Mx, -My, Tx e Ty; 5) -N, Mx, My, Tx e Ty; 6) -N, Mx, -My, Tx e Ty; 7) -N, -Mx, My, Tx e Ty; 8) -N, -Mx, -My, Tx e Ty; 9) N, Mx, My, Tx e -Ty; 10) N, Mx, -My, Tx e -Ty; 11) N, -Mx, My, Tx e -Ty; 12) N, -Mx, -My, Tx e -Ty; 13) -N, Mx, My, Tx e -Ty; 14) -N, Mx, -My, Tx e -Ty; 15) -N, -Mx, My, Tx e -Ty; 16) -N, -Mx, -My, Tx e -Ty; 17) N, Mx, My, -Tx e Ty; 18) N, Mx, -My, -Tx e Ty; 19) N, -Mx, My, -Tx e Ty; 20) N, -Mx, -My, -Tx e Ty; 21) -N, Mx, My, -Tx e Ty; 22) -N, Mx, -My, -Tx e Ty; 23) -N, -Mx, My, -Tx e Ty; 24) -N, -Mx, -My, -Tx e Ty; 25) N, Mx, My, -Tx e -Ty; 26) N, Mx, -My, -Tx e -Ty; 27) N, -Mx, My, -Tx e -Ty; 28) N, -Mx, -My, -Tx e -Ty; 29) -N, Mx, My, -Tx e -Ty; 30) -N, Mx, -My, -Tx e -Ty; 31) -N, -Mx, My, -Tx e -Ty; 32) -N, -Mx, -My, -Tx e -Ty.
--

## DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Ang	NV	CD	MP	S	Mcm	PAC	EcA	IrT	TP	RP	RH	CVE	Dati generali analisi sismica					
													Fattori di Riduzione degli Spettri					
													SoX (q)	SoY (q)	SLU Sv	SLD Sov		
[ssdc]																		
0	15	-		T	-	-	N	-	C	NO	SI	5	4,00	4,00	1,50	1,00		

Tr	Ag	Amplif. Stratigrafica		FO	T <sup>c</sup>
		Ss	Cc		
[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
45	0,0338	1,500	1,599	2,400	0,283
75	0,0430	1,500	1,531	2,432	0,322
712	0,1104	1,500	1,488	2,566	0,351
1462	0,1432	1,481	1,486	2,555	0,353

Classe Edificio	Vita Nominale	Periodo di Riferimento	Latitudine	Longitudine	Altitudine	Amplificazione Topografica	
						Categ Topog	Coef Ampl Topog
[anni]	[anni]	[anni]	[°ssdc]	[°ssdc]	[m]		
3	50	75	40° 30' 8.85"	17° 11' 58.98"	21	T1	1,00

### LEGENDA Dati generali analisi sismica

<b>Ang</b>	Direzione di una componente dell'azione sismica rispetto all'asse X (sistema di riferimento globale); la seconda componente dell'azione sismica e' assunta con direzione ruotata di 90 gradi rispetto alla prima.
<b>NV</b>	Nel caso di analisi dinamica, indica il numero di modi di vibrazione considerati.
<b>CD</b>	Classe di duttilita': [A] = Alta - [B] = Bassa.
<b>MP</b>	Tipo di materiale prevalente nella struttura: [ca] = calcestruzzo armato.
<b>S</b>	Tipologia della struttura: [T] = Telaio - [P] = Pareti - [TP] = Mista telaio-pareti - [N] = nucleo - [P] = un solo piano - [PP] = più di un piano - [CT] = controventi concentrici diagonale tesa - [CV] = controventi concentrici a V - [M] = mensola o pendolo invertito - [TT] = telaio con tamponature.
<b>Mcm</b>	Struttura con telai multicampata: [N]=Nessuna direzione - [X]=Solo in direzione X - [Y]=Solo in direzione Y - [XY]=Sia in direzione X che Y.
<b>PAC</b>	Presenza nella struttura di pareti accoppiate: [P] = presenti - [A] = Assenti
<b>EcA</b>	Eccentricita' accidentale: [S] = considerata come condizione di carico statica aggiuntiva - [N] = Considerata come incremento delle sollecitazioni.
<b>IrT</b>	Irregolarita' tamponature in pianta: [S] = Tamponature irregolari in pianta - [N] = Tamponature regolari in pianta.
<b>TP</b>	Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 del DM 14 gennaio 2008 'Nuove Norme tecniche per le costruzioni: [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m.
<b>RP</b>	Regolarita' in pianta: [S] = Struttura regolare - [N] = Struttura non regolare.
<b>RH</b>	Regolarita' in altezza: [S] = Struttura regolare - [N] = Struttura non regolare.
<b>CVE</b>	Coefficiente viscoso equivalente.
<b>Classe Edificio</b>	Classe dell'edificio.
<b>SoX (q)</b>	Fattore di riduzione dello spettro di risposta allo SLU per sisma orizzontale in direzione X (Fattore di struttura).
<b>SoY (q)</b>	Fattore di riduzione dello spettro di risposta allo SLU per sisma orizzontale in direzione Y (Fattore di struttura).
<b>SLU Sv</b>	Fattore di riduzione dello spettro di risposta allo SLU per sisma verticale.
<b>SLD Sov</b>	Fattore di riduzione dello spettro di risposta allo SLD per sisma orizzontale e verticale.
<b>Categ Topog</b>	Categoria topografica. (Vedi NOTE)
<b>Coef Ampl Topog</b>	Coefficiente di amplificazione topografica.
<b>Ag</b>	Coefficiente di accelerazione al suolo.
<b>Ss</b>	Coefficienti di Amplificazione Stratigrafica allo SLO / SLD / SLV / SLC.
<b>Cc</b>	Coefficienti di Amplificazione di Tc allo SLO / SLD / SLV / SLC.
<b>FO</b>	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
<b>T<sup>c</sup></b>	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.
<b>Latitudine</b>	Latitudine geografica del sito.
<b>Longitudine</b>	Longitudine geografica del sito.
<b>Altitudine</b>	Altitudine geografica del sito.

### NOTE

- Categoria topografica  
T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i = 15^\circ$   
T2: Pendii con inclinazione media  $i > 15^\circ$   
T3: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media  $15^\circ = i = 30^\circ$   
T4: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media  $i > 30^\circ$

## PRINCIPALI ELEMENTI ANALISI SISMICA

Dir sisma	M.S	M.SLU	M.Ecc.SLU	M.SLD	M.Ecc.SLD	P.T.M.Ecc	R.SLU
	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[%]	[N]

Dir sisma	M.S	M.SLU	M.Ecc.SLU	M.SLD	M.Ecc.SLD	P.T.M.Ecc	R.SLU
	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[N-s <sup>2</sup> /m]	[%]	[N]
X	76 479	64 488	58 108	64 488	58 108	90,1	71 729
Y	76 479	64 488	58 548	64 488	58 548	90,8	95 068
Z	76 479	0	0	0	0	100,0	0

## LEGENDA Principali elementi analisi sismica

<b>Dir sisma</b>	Direzione del sisma: [X] = Sisma in direzione X - [Y] = Sisma in direzione Y - [Z] = Sisma in direzione Z.
<b>M.S</b>	Massa complessiva della struttura.
<b>M.SLU</b>	Massa eccitabile della struttura allo S.L. Ultimo, nelle direzioni X, Y, Z.
<b>M.Ecc.SLU</b>	Massa Eccitata dal sisma allo S.L. Ultimo.
<b>M.SLD</b>	Massa eccitabile della struttura allo S.L. di Danno, nelle direzioni X, Y, Z.
<b>M.Ecc.SLD</b>	Massa Eccitata dal sisma allo S.L. di Danno.
<b>P.T.M.Ecc</b>	Percentuale Totale di Masse Eccitate dal sisma.
<b>R.SLU</b>	Reazioni Totali (S.L. Ultimo).

## RIEPILOGO MODI DI VIBRAZIONE

### Modi di vibrazione considerati: n.15

Spettro	Periodo	As.O	As.V	C.Part	C.Mod	P.M.M	M.Ec
	[s]	[m/s <sup>2</sup> ]	[m/s <sup>2</sup> ]			[%]	[N-s <sup>2</sup> /m]
<b>Modo Vibrazione n. 1</b>							
SLU-X	0,153	1,112	0,000	-222,0235	-0,1322	76,4	49 294
SLU-Y	0,153	1,112	0,000	0,0005	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,153	0,000	0,813	-6,7419	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,153	1,478	0,000	-222,0235	-0,1322	76,4	49 294
SLD-Y	0,153	1,478	0,000	0,0005	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,153	0,000	0,281	-6,7419	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	3,866	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	3,866	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	1,220	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 2</b>							
SLU-X	0,056	1,437	0,000	-0,0151	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,056	1,437	0,000	-44,6693	-0,0036	3,1	1 995
SLU-Z	0,056	0,000	0,832	-0,0016	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,056	0,942	0,000	-0,0151	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,056	0,942	0,000	-44,6693	-0,0036	3,1	1 995
SLD-Z	0,056	0,000	0,287	-0,0016	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	2,445	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	2,445	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	1,247	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 3</b>							
SLU-X	0,045	1,474	0,000	0,0022	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,045	1,474	0,000	-143,9630	-0,0074	32,1	20 725
SLU-Z	0,045	0,000	0,798	-0,0065	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,045	0,882	0,000	0,0022	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,045	0,882	0,000	-143,9630	-0,0074	32,1	20 725
SLD-Z	0,045	0,000	0,271	-0,0065	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	2,284	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	2,284	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	1,173	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 4</b>							
SLU-X	0,045	1,475	0,000	0,0033	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,045	1,475	0,000	-120,8443	-0,0061	22,6	14 603
SLU-Z	0,045	0,000	0,795	-0,0053	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,045	0,879	0,000	0,0033	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,045	0,879	0,000	-120,8443	-0,0061	22,6	14 603
SLD-Z	0,045	0,000	0,270	-0,0053	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	2,279	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	2,279	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	1,167	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 5</b>							
SLU-X	0,030	1,525	0,000	0,0026	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,525	0,000	33,9697	0,0008	1,8	1 154
SLU-Z	0,030	0,000	0,692	0,0192	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,797	0,000	0,0026	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,797	0,000	33,9697	0,0008	1,8	1 154
SLD-Z	0,030	0,000	0,219	0,0192	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	2,062	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	2,062	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,941	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 6</b>							
SLU-X	0,030	1,526	0,000	0,0073	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,526	0,000	-35,1582	-0,0008	1,9	1 236
SLU-Z	0,030	0,000	0,690	-0,0141	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,796	0,000	0,0073	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,796	0,000	-35,1582	-0,0008	1,9	1 236
SLD-Z	0,030	0,000	0,218	-0,0141	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	2,057	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	2,057	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,936	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 7</b>							
SLU-X	0,020	1,560	0,000	81,8730	0,0008	10,4	6 703
SLU-Y	0,020	1,560	0,000	0,0054	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,020	0,000	0,621	-41,1858	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,020	0,741	0,000	81,8730	0,0008	10,4	6 703
SLD-Y	0,020	0,741	0,000	0,0054	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,020	0,000	0,184	-41,1858	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,911	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,911	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,784	-	-	-	-

Spettro	Periodo	As.O	As.V	C.Part	C.Mod	P.M.M	M.Ec
	[s]	[m/s <sup>2</sup> ]	[m/s <sup>2</sup> ]			[%]	[N·s <sup>2</sup> /m]
<b>Modo Vibrazione n. 8</b>							
SLU-X	0,015	1,574	0,000	-0,0052	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,015	1,574	0,000	-40,3177	-0,0002	2,5	1 626
SLU-Z	0,015	0,000	0,592	-0,0478	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,015	0,717	0,000	-0,0052	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,015	0,717	0,000	-40,3177	-0,0002	2,5	1 626
SLD-Z	0,015	0,000	0,170	-0,0478	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,849	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,849	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,719	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 9</b>							
SLU-X	0,014	1,578	0,000	-0,0001	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,014	1,578	0,000	39,0194	0,0002	2,4	1 523
SLU-Z	0,014	0,000	0,584	0,0671	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,014	0,711	0,000	-0,0001	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,014	0,711	0,000	39,0194	0,0002	2,4	1 523
SLD-Z	0,014	0,000	0,166	0,0671	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,832	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,832	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,702	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 10</b>							
SLU-X	0,011	1,587	0,000	0,0034	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,011	1,587	0,000	-39,7378	-0,0001	2,4	1 579
SLU-Z	0,011	0,000	0,565	0,0139	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,011	0,696	0,000	0,0034	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,011	0,696	0,000	-39,7378	-0,0001	2,4	1 579
SLD-Z	0,011	0,000	0,157	0,0139	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,792	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,792	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,659	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 11</b>							
SLU-X	0,010	1,591	0,000	-0,0187	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,010	1,591	0,000	49,4706	0,0001	3,8	2 447
SLU-Z	0,010	0,000	0,557	0,0172	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,010	0,689	0,000	-0,0187	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,010	0,689	0,000	49,4706	0,0001	3,8	2 447
SLD-Z	0,010	0,000	0,153	0,0172	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,775	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,775	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,642	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 12</b>							
SLU-X	0,010	1,591	0,000	-0,0028	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,010	1,591	0,000	79,1523	0,0002	9,7	6 265
SLU-Z	0,010	0,000	0,556	0,1075	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,010	0,689	0,000	-0,0028	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,010	0,689	0,000	79,1523	0,0002	9,7	6 265
SLD-Z	0,010	0,000	0,153	0,1075	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,774	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,774	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,641	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 13</b>							
SLU-X	0,009	1,596	0,000	-45,9494	-0,0001	3,3	2 111
SLU-Y	0,009	1,596	0,000	0,0027	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,009	0,000	0,546	-42,0300	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,009	0,681	0,000	-45,9494	-0,0001	3,3	2 111
SLD-Y	0,009	0,681	0,000	0,0027	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,009	0,000	0,148	-42,0300	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,752	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,752	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,618	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 14</b>							
SLU-X	0,004	1,610	0,000	0,0030	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,004	1,610	0,000	-51,7085	0,0000	4,1	2 674
SLU-Z	0,004	0,000	0,517	-0,0022	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,004	0,658	0,000	0,0030	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,004	0,658	0,000	-51,7085	0,0000	4,1	2 674
SLD-Z	0,004	0,000	0,133	-0,0022	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,690	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,690	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,554	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 15</b>							
SLU-X	0,004	1,611	0,000	0,0003	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,004	1,611	0,000	52,1625	0,0000	4,2	2 721
SLU-Z	0,004	0,000	0,515	0,0140	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,004	0,656	0,000	0,0003	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,004	0,656	0,000	52,1625	0,0000	4,2	2 721
SLD-Z	0,004	0,000	0,132	0,0140	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,685	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,685	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,549	-	-	-	-

## LEGENDA Modi di vibrazione

<b>Spettro</b>	Spettro di risposta considerato.
<b>Periodo</b>	Periodo del Modo di vibrazione.
<b>As.O</b>	Valore dell'Accelerazione Spettrale Orizzontale, riferita al corrispondente periodo.
<b>As.V</b>	Valore dell'Accelerazione Spettrale Verticale, riferita al corrispondente periodo.
<b>C.Part</b>	Coefficiente di partecipazione del Modo di Vibrazione.
<b>C.Mod</b>	Coefficiente modale del modo di vibrazione.
<b>P.M.M</b>	Percentuale di mobilitazione delle masse nel modo di vibrazione.



Spettro	Periodo	As.O	As.V	C.Part	C.Mod	P.M.M	M.Ec
	[s]	[m/s <sup>2</sup> ]	[m/s <sup>2</sup> ]			[%]	[N·s <sup>2</sup> /m]
<b>M.Ec</b>	Massa Eccitata nel modo di vibrazione.						
<b>SLU-X</b>	Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione X.						
<b>SLU-Y</b>	Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione Y.						
<b>SLU-Z</b>	Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione Z.						
<b>SLD-X</b>	Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione X.						
<b>SLD-Y</b>	Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione Y.						
<b>SLD-Z</b>	Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione Z.						
<b>Elast-X</b>	Spettro Elastico per sisma in direzione X.						
<b>Elast-Y</b>	Spettro Elastico per sisma in direzione Y.						
<b>Elast-Z</b>	Spettro Elastico per sisma in direzione Z.						

## TRAVI IN ELEVAZIONE

N	LLI	Sezione				Vincoli Interni		Tra ve Coll	Note	Mtr	Aggr. Amb.	Nodo Iniziale	Nodo Finale	Lung. Totale	Quota LLI.i	Quota LLI.f	Calc. Fond.
		NS	Tipo	Label	Rot	Iniziali	Finali										
		[m]			[°ssdc]												
<b>Piano Terra</b>																	
<b>Travata: Piano Terra</b>																	
Trave Acciaio 1-2	8,49	003	I	IPE 400	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		003	PCA	0017	0026	8,68	5,02	5,02	NO
Trave Acciaio 7-8	8,49	003	I	IPE 400	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		003	PCA	0015	0032	8,68	5,02	5,02	NO
Trave Acciaio 3-4	8,49	003	I	IPE 400	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		003	PCA	0025	0001	8,68	5,02	5,02	NO
Trave Acciaio 5-6	8,49	003	I	IPE 400	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		003	PCA	0007	0031	8,68	5,02	5,02	NO

### LEGENDA Travi in elevazione

<b>N</b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
<b>LLI</b>	Lunghezza libera d'Inflessione.
<b>Sezione/NS</b>	Identificativo della sezione, nella relativa tabella.
<b>Sezione/Tipo</b>	Identificativo del tipo di sezione.
<b>Sezione/Label</b>	Identificativo della sezione, come indicato nelle carpenterie.
<b>Sezione/Rot</b>	Angolo di rotazione della sezione.
<b>Iniziali, Finali</b>	Identificativo delle condizioni di vincolo agli estremi iniziale e finale della trave, costituito da sei caratteri. I primi tre, sono relativi alla traslazione rispettivamente lungo gli Assi 1, 2 e 3, mentre i secondi tre sono relativi rispettivamente alla rotazione intorno agli Assi 1, 2 e 3. Il carattere " S " o " N " indica se il vincolo allo spostamento/rotazione è Presente o Assente.
<b>Trave Coll</b>	Nel caso di effettuazione dei calcoli secondo l'Ordinanza 3274/03 e s.m.i., indica se la trave è classificata "Trave di collegamento": [S] = Trave di collegamento - [N] = Trave ordinaria.
<b>Note</b>	Note relative all'analisi sismica: [el. spingente] = elemento di tipo "spingente" - [el. mensola] = elemento a mensola - [el. > 20m] = elemento pressoché orizzontale con luce superiore a 20m.
<b>Mtr</b>	Identificativo del materiale costituente la sezione, nella relativa tabella.
<b>Aggr. Amb.</b>	Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.
<b>Nodo Iniziale</b>	Identificativo del nodo iniziale, nella relativa tabella.
<b>Nodo Finale</b>	Identificativo del nodo finale, nella relativa tabella.
<b>Lung. Totale</b>	Distanza tra il nodo iniziale e finale.
<b>Quota LLI.i</b>	Quota dell'estremo iniziale del tratto di trave libero d'infltersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.
<b>Quota LLI.f</b>	Quota dell'estremo finale del tratto di trave libero d'infltersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.
<b>Calc. Fond.</b>	Indica se questo oggetto è incluso nel calcolo della fondazione.

## PILASTRI E PILASTRI-PARETE

N	L	LLI	Sezione				Vincoli Interni		Prt	Mtr	Aggr. Amb.	Nodo Inf.	Nodo Sup.	Lung. Totale	Quota LLI.i	Quota LLI.s	Calc. Fond.
			NS	Tipo	Label	Rot	Inferiori	Superiori									
			[m]			[°ssdc]											
007	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0016	0015	0,32	4,50	4,82	NO
005	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0021	0007	0,32	4,50	4,82	NO
003	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0024	0025	0,32	4,50	4,82	NO
001	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0018	0017	0,32	4,50	4,82	NO
002	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0019	0026	0,32	4,50	4,82	NO
004	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0027	0001	0,46	4,50	4,82	NO
006	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0030	0031	0,46	4,50	4,82	NO
008	01	0,32	004	I	HE 200 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;50;50	-	003	PCA	0020	0032	0,32	4,50	4,82	NO

### LEGENDA Pilastri e pilastri-parete

<b>N</b>	Numero identificativo della pilastrata. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
<b>L</b>	Identificativo del livello, nella relativa tabella.
<b>LLI</b>	Lunghezza libera d'Inflessione.
<b>Sezione/NS</b>	Identificativo della sezione, nella relativa tabella.
<b>Sezione/Tipo</b>	Identificativo del tipo di sezione.
<b>Sezione/Label</b>	Identificativo della sezione, come riportato nelle carpenterie.
<b>Sezione/Rot</b>	Angolo di rotazione della sezione.
<b>Inferiori, Superiori</b>	Identificativo delle condizioni di vincolo agli estremi inferiore e superiore del pilastro, costituito da sei caratteri. I primi tre, sono relativi alla traslazione rispettivamente lungo gli assi 1, 2 e 3, mentre i secondi tre sono relativi rispettivamente alla rotazione intorno agli assi 1, 2 e 3 (Assi 1, 2, 3: riferimento locale). Il carattere " S " o " N " indica se il vincolo allo spostamento/rotazione è presente o assente.
<b>Prt</b>	Nel caso di effettuazione dei calcoli secondo l'Ordinanza 3274/03 e s.m.i., indica se il pilastro è classificabile come "Parete": [S] = Pilastro-Parete - [N] = Pilastro.
<b>Mtr</b>	Identificativo del materiale costituente la sezione, nella relativa tabella.
<b>Aggr. Amb.</b>	Identificativo dell'aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo.
<b>Nodo Inferiore</b>	Identificativo del nodo inferiore, nella relativa tabella.

Pilastri e pilastri-parete

N	L	LLI	Sezione				Vincoli Interni		Prt	Mtr	Aggr. Amb.	Nodo Inf.	Nodo Sup.	Lung h. Totale	Quot a LLI.i	Quot a LLI.s	Calc. Fond.
			NS	Tipo	Label	Rot	Inferiori	Superiori									

**Nodo Superiore** Identificativo del nodo superiore, nella relativa tabella.

**Lungh. Totale** Distanza tra il nodo inferiore e superiore.

**Quota LLI.i** Quota dell'estremo inferiore del tratto di pilastro libero d'inflattersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.

**Quota LLI.s** Quota dell'estremo superiore del tratto di pilastro libero d'inflattersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.

**Calc. Fond.** Indica se questo pilastro è incluso nel calcolo della fondazione.

**SOLAI e BALCONI**

Solai e Balconi

N	Vertici del solaio	Superficie	Spessore	Tipologia	Base Travetto	Tra v. acc.	Base Pignatta	S.Ss	S.Si	Rompitratta		Rigid o	I
										N	Larg.		

**LEGENDA Solai e Balconi**

- N** Numero Identificativo del solaio o balcone.
- Base Travetto** Larghezza dell'Anima del travetto.
- Trav. acc.** [SI] Solaio realizzato con travetti accoppiati.
- Base Pignatta** Larghezza della Pignatta.
- S.Ss** Spessore della soletta superiore.
- S.Si** Spessore della soletta inferiore.
- Rompitratta/N** Numero di rompitratta.
- Rompitratta/Larg.** Larghezza rompitratta.
- Rigido** Calcolo eseguito ipotizzando il comportamento rigido del solaio nel proprio piano.
- I** [O]: Solaio orizzontale; [I]: Solaio inclinato.

**CARICHI SULLE TRAVI**

Carichi sulle travi

T.Carico	Carico	CC	φ	SR	Dis[i]	Fx[i] / Qx[i]	Fy[i] / Qy[i]	Fz[i] / Qz[i]	Mx[i] / Mt[i]	My[i]	Mz[i]	Dis[f]	Qx[f]	Qy[f]	Qz[f]	Mt[f]
<b>Piano Terra</b>					<b>Travata: Piano Terra</b>				<b>Trave: Trave Acciaio 1-2</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-663</b>	
L	CR001	002	-	G	0,00	0	0	-2 031	0	-	-	0,00	0	0	-2 031	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-855	0	-	-	0,00	0	0	-855	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-2 138	0	-	-	0,00	0	0	-2 138	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-401	0	-	-	0,00	0	0	-401	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-144	0	-	-	0,00	0	0	-144	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-360	0	-	-	0,00	0	0	-360	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-68	0	-	-	0,00	0	0	-68	0
L	CR005	006	-	G	0,00	0	0	-1 500	0	-	-	0,00	0	0	-1 500	0
<b>Piano Terra</b>					<b>Travata: Piano Terra</b>				<b>Trave: Trave Acciaio 7-8</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-663</b>	
L	CR001	002	-	G	0,00	0	0	-2 034	0	-	-	0,00	0	0	-2 034	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-856	0	-	-	0,00	0	0	-856	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-2 141	0	-	-	0,00	0	0	-2 141	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-401	0	-	-	0,00	0	0	-401	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-144	0	-	-	0,00	0	0	-144	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-360	0	-	-	0,00	0	0	-360	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-68	0	-	-	0,00	0	0	-68	0
L	CR005	006	-	G	0,00	0	0	-1 500	0	-	-	0,00	0	0	-1 500	0
<b>Piano Terra</b>					<b>Travata: Piano Terra</b>				<b>Trave: Trave Acciaio 3-4</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-663</b>	
L	CR001	002	-	G	0,00	0	0	-2 090	0	-	-	0,00	0	0	-2 090	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-880	0	-	-	0,00	0	0	-880	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-2 200	0	-	-	0,00	0	0	-2 200	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-412	0	-	-	0,00	0	0	-412	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-144	0	-	-	0,00	0	0	-144	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-360	0	-	-	0,00	0	0	-360	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-68	0	-	-	0,00	0	0	-68	0
L	CR001	002	-	G	0,00	0	0	-2 031	0	-	-	0,00	0	0	-2 031	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-855	0	-	-	0,00	0	0	-855	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-2 138	0	-	-	0,00	0	0	-2 138	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-401	0	-	-	0,00	0	0	-401	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-144	0	-	-	0,00	0	0	-144	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-360	0	-	-	0,00	0	0	-360	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-68	0	-	-	0,00	0	0	-68	0
<b>Piano Terra</b>					<b>Travata: Piano Terra</b>				<b>Trave: Trave Acciaio 5-6</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-663</b>	
L	CR001	002	-	G	0,00	0	0	-2 090	0	-	-	0,00	0	0	-2 090	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-880	0	-	-	0,00	0	0	-880	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-2 200	0	-	-	0,00	0	0	-2 200	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-412	0	-	-	0,00	0	0	-412	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-144	0	-	-	0,00	0	0	-144	0

**Carichi sulle travi**

T.Cari co	Carico	CC	φ	SR	Dis[i]	Fx[i]	Fy[i]	Fz[i]	Mx[i] / Mt[i]	My[i]	Mz[i]	Dis[f]	Qx[f]	Qy[f]	Qz[f]	Mt[f]
						/	/	/								
						Qx[i]	Qy[i]	Qz[i]								
					[m]	[N] / [N/m]	[N] / [N/m]	[N] / [N/m]	[N-m] / [N-m/m]	[N-m] / [N-m/m]	[N-m] / [N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-360	0	-	-	0,00	0	0	-360	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-68	0	-	-	0,00	0	0	-68	0
L	CR001	002	-	G	0,00	0	0	-2 034	0	-	-	0,00	0	0	-2 034	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-856	0	-	-	0,00	0	0	-856	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-2 141	0	-	-	0,00	0	0	-2 141	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-401	0	-	-	0,00	0	0	-401	0
L	CR002	003	-	G	0,00	0	0	-144	0	-	-	0,00	0	0	-144	0
L	CR003	005	-	G	0,00	0	0	-360	0	-	-	0,00	0	0	-360	0
L	CR004	004	-	G	0,00	0	0	-68	0	-	-	0,00	0	0	-68	0

**LEGENDA Carichi sulle travi**

**T.Carico** Descrizione del tipo di carico.

**Carico** Descrizione del carico:

CR001= SOLAIO: passerella pedonale CR002= SOLAIO: passerella pedonale (sovraccarico permanente) CR003= SOLAIO: passerella pedonale (sovraccarico accidentale) CR004= SOLAIO: passerella pedonale (carico neve) CR005= cordolo e recinzione

**CC** Identificativo della condizione di carico, nella relativa tabella.

**φ** Nel caso di effettuazione dei calcoli secondo l'Ordinanza 3274/03 e s.m.i., è il valore del coefficiente di riduzione delle masse sismiche.

**SR** Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.

**Dis[i]** Distanza del punto "i" dall'estremo inferiore del pilastro. Il punto "i", in relazione alla descrizione riportata nella colonna "T. Carico" ("Lineare" o "Concentrato"), indica rispettivamente il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito o in cui è posizionato il carico concentrato.

**Fx[i] / Qx[i], Fy[i] / Qy[i], Fz[i] / Qz[i]** Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**Mx[i] / Mt[i]** Se nella colonna "T.Carico" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR". Se nella colonna "T.Carico" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse del pilastro) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**My[i], Mz[i]** Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**Dis[f]** Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore del pilastro. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.

**Qx[f], Qy[f], Qz[f]** Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**Mt[f]** Se nella colonna "T.Carico" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse del pilastro) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**ΔT1, ΔT2, ΔT3** Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema Locale.

**CARICHI SUI PILASTRI**

**Carichi sui pilastri**

T.Cari co	Carico	CC	φ	SR	Dis[i]	Fx[i]	Fy[i]	Fz[i]	Mx[i] / Mt[i]	My[i]	Mz[i]	Dis[f]	Qx[f]	Qy[f]	Qz[f]	Mt[f]
						/	/	/								
						Qx[i]	Qy[i]	Qz[i]								
					[m]	[N] / [N/m]	[N] / [N/m]	[N] / [N/m]	[N-m] / [N-m/m]	[N-m] / [N-m/m]	[N-m] / [N-m/m]	[m]	[N/m]	[N/m]	[N/m]	[N-m/m]
Piano Terra				<b>Pilastro 007</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 005</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 003</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 001</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 002</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 004</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 006</b>											<b>-423</b>	
Piano Terra				<b>Pilastro 008</b>											<b>-423</b>	

**LEGENDA Carichi sui pilastri**

**T.Carico** Descrizione del tipo di carico.

**Carico** Descrizione del carico:

**CC** Identificativo della condizione di carico, nella relativa tabella.

**φ** Nel caso di effettuazione dei calcoli secondo l'Ordinanza 3274/03 e s.m.i., è il valore del coefficiente di riduzione delle masse sismiche.

**SR** Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.

**Dis[i]** Distanza del punto "i" dall'estremo inferiore del pilastro. Il punto "i", in relazione alla descrizione riportata nella colonna "T. Carico" ("Lineare" o "Concentrato"), indica rispettivamente il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito o in cui è posizionato il carico concentrato.

**Fx[i] / Qx[i], Fy[i] / Qy[i], Fz[i] / Qz[i]** Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**Mx[i] / Mt[i]** Se nella colonna "T.Carico" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR". Se nella colonna "T.Carico" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse del pilastro) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**My[i], Mz[i]** Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**Dis[f]** Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore del pilastro. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.

**Qx[f], Qy[f], Qz[f]** Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**Mt[f]** Se nella colonna "T.Carico" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse del pilastro) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "SR".

**ΔT1, ΔT2, ΔT3** Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema Locale.

**TRAVI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE**

Trave	CC	Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche												
		Estremo Iniziale					Estremo Finale							
		M1	M2	M3	T2	T3	M1	M2	M3	T2	T3			
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N]
<b>Piano Terra</b>					<b>Travata: Piano Terra</b>									
Trave Acciaio 1-2	002	0	0	8 943	-828	11 539	0	0	0	8 016	-828	-11 320	0	0
	003	0	0	3 158	-1 125	4 269	0	0	0	2 898	-1 125	-4 208	0	0
	004	0	0	1 483	-526	2 004	0	0	0	1 361	-526	-1 975	0	0
	005	0	-1	7 898	-2 812	10 674	0	0	-1	7 248	-2 812	-10 521	0	0
	006	0	2	5 856	6 880	6 383	0	0	3	5 692	6 880	-6 344	0	0
Trave Acciaio 7-8	002	0	0	8 954	-822	11 551	0	0	0	8 026	-822	-11 333	0	0

**Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche**

Trave	CC	Estremo Iniziale						Estremo Finale					
		M1 [N-m]	M2 [N-m]	M3 [N-m]	N [N]	T2 [N]	T3 [N]	M1 [N-m]	M2 [N-m]	M3 [N-m]	N [N]	T2 [N]	T3 [N]
003 004 005 006		0	0	3 162	-1 123	4 273	0	0	0	2 902	-1 123	-4 212	0
		0	0	1 483	-526	2 004	0	0	0	1 361	-526	-1 975	0
		0	0	7 908	-2 805	10 687	0	0	0	7 258	-2 805	-10 534	0
		0	1	5 856	6 879	6 383	0	0	0	5 692	6 879	-6 344	0
Trave Acciaio 3-4	002	0	-8	17 936	14 291	20 415	0	0	-8	16 930	14 291	-20 178	0
	003	0	-3	7 561	6 319	8 618	0	0	-3	7 263	6 319	-8 547	0
	004	0	-2	3 547	2 964	4 043	0	0	-2	3 407	2 964	-4 010	0
	005	0	-9	18 905	15 798	21 547	0	0	-9	18 158	15 798	-21 371	0
Trave Acciaio 5-6	006	0	2	-547	-4 328	14	0	0	2	-669	-4 328	14	0
	002	0	-8	17 948	14 309	20 427	0	0	-8	16 943	14 309	-20 190	0
	003	0	-4	7 565	6 325	8 622	0	0	-4	7 267	6 325	-8 552	0
	004	0	-2	3 547	2 964	4 043	0	0	-2	3 407	2 964	-4 010	0
005	0	-9	18 917	15 816	21 559	0	0	-9	18 170	15 816	-21 383	0	
	006	0	3	-547	-4 328	14	0	0	3	-669	-4 328	14	0

**LEGENDA Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche**

**Trave** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.  
**CC** Identificativo della Condizione di Carico, nella relativa tabella.  
**Estremo Iniziale/Finale** Le caratteristiche della sollecitazione sono relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

**TRAVI - SOLLECITAZIONI PER EFFETTO DEL SISMA**

**Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma**

Trave	Dir	Estremo Iniziale						Estremo Finale					
		M1 [N-m]	M2 [N-m]	M3 [N-m]	N [N]	T2 [N]	T3 [N]	M1 [N-m]	M2 [N-m]	M3 [N-m]	N [N]	T2 [N]	T3 [N]
<b>Piano Terra</b>													
<b>Travata: Piano Terra</b>													
Trave Acciaio 1-2	X	0	0	2 553	186	596	0	0	0	2 503	186	596	0
	Y	0	1	107	807	15	0	0	1	137	807	15	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7-8	X	0	0	2 552	186	596	0	0	0	2 502	186	596	0
	Y	0	1	107	806	15	0	0	1	137	806	15	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3-4	X	0	0	2 804	459	656	0	0	0	2 756	459	656	0
	Y	0	0	36	230	11	0	0	0	67	230	11	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5-6	X	0	0	2 804	459	656	0	0	0	2 755	459	656	0
	Y	0	0	36	230	11	0	0	0	67	230	11	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**LEGENDA Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma**

**Trave** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.  
**Dir** Direzione del sisma.  
**Estremo Iniziale/Finale** Le caratteristiche della sollecitazione sono relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

**TRAVI - SOLLECITAZIONI ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

**Travi - Sollecitazioni allo stato limite di danno**

Trave	Dir	Estremo Iniziale						Estremo Finale					
		M1 [N-m]	M2 [N-m]	M3 [N-m]	N [N]	T2 [N]	T3 [N]	M1 [N-m]	M2 [N-m]	M3 [N-m]	N [N]	T2 [N]	T3 [N]
<b>Piano Terra</b>													
<b>Travata: Piano Terra</b>													
Trave Acciaio 1-2	X	0	0	2 303	162	537	0	0	0	2 258	162	537	0
	Y	0	1	58	398	7	0	0	1	60	398	7	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1-2	X	0	0	2 303	162	537	0	0	0	2 258	162	537	0
	Y	0	1	58	398	7	0	0	1	60	398	7	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7-8	X	0	0	2 302	162	537	0	0	0	2 257	162	537	0
	Y	0	1	58	396	7	0	0	1	60	396	7	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7-8	X	0	0	2 302	162	537	0	0	0	2 257	162	537	0
	Y	0	1	58	396	7	0	0	1	60	396	7	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3-4	X	0	0	2 529	237	591	0	0	0	2 483	237	591	0
	Y	0	0	20	118	5	0	0	0	31	118	5	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3-4	X	0	0	2 529	237	591	0	0	0	2 483	237	591	0
	Y	0	0	20	118	5	0	0	0	31	118	5	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5-6	X	0	0	2 529	237	591	0	0	0	2 482	237	591	0
	Y	0	0	20	118	5	0	0	0	31	118	5	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5-6	X	0	0	2 529	237	591	0	0	0	2 482	237	591	0
	Y	0	0	20	118	5	0	0	0	31	118	5	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**LEGENDA Travi - Sollecitazioni allo stato limite di danno**

**Trave** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.  
**Dir** Direzione del sisma.  
**Estremo Iniziale/Finale** Le caratteristiche della sollecitazione sono relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

**PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE**

Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche														
Pil	L	CC	Estremo Inferiore						Estremo Superiore					
			M1	M2	M3	N	T2	T3	M1	M2	M3	N	T2	T3
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Pilastrata: Piano Terra														
Pilastro Acciaio 7	01	002	0	0	-10 478	12 272	-822	0	0	0	-10 215	12 136	-822	0
	01	003	0	0	-4 152	4 273	-1 123	0	0	0	-3 792	4 273	-1 123	0
	01	004	0	0	-1 947	2 004	-526	0	0	0	-1 779	2 004	-526	0
	01	005	0	0	-10 382	10 687	-2 805	0	0	0	-9 485	10 687	-2 805	0
	01	006	1	0	-2 885	6 383	6 879	0	1	0	-5 087	6 383	6 879	0
Pilastro Acciaio 5	01	002	0	-12	-12 448	21 783	14 309	0	0	-12	-17 027	21 647	14 309	0
	01	003	0	-5	-5 095	8 622	6 325	0	0	-5	-7 119	8 622	6 325	0
	01	004	0	-2	-2 390	4 043	2 964	0	0	-2	-3 338	4 043	2 964	0
	01	005	0	-13	-12 741	21 559	15 816	0	0	-13	-17 802	21 559	15 816	0
	01	006	0	0	-1 705	14	-4 328	0	0	0	-320	14	-4 328	0
Pilastro Acciaio 3	01	002	1	-12	-12 444	21 810	14 291	0	1	-12	-17 017	21 675	14 291	0
	01	003	0	-5	-5 094	8 618	6 319	0	0	-5	-7 116	8 618	6 319	0
	01	004	0	-2	-2 390	4 043	2 964	0	0	-2	-3 338	4 043	2 964	0
	01	005	1	-13	-12 737	21 547	15 798	0	1	-13	-17 792	21 547	15 798	0
	01	006	0	0	-1 705	14	-4 328	0	0	0	-320	14	-4 328	0
Pilastro Acciaio 1	01	002	0	6	-10 470	12 299	-828	0	0	6	-10 205	12 164	-828	0
	01	003	0	2	-4 149	4 269	-1 125	0	0	2	-3 789	4 269	-1 125	0
	01	004	0	1	-1 947	2 004	-526	0	0	1	-1 779	2 004	-526	0
	01	005	1	5	-10 374	10 674	-2 812	0	1	5	-9 474	10 674	-2 812	0
	01	006	-1	3	-2 885	6 383	6 880	0	-1	3	-5 087	6 383	6 880	0
Pilastro Acciaio 2	01	002	0	6	9 522	12 124	828	0	0	6	9 257	11 989	828	0
	01	003	0	2	3 883	4 208	1 125	0	0	2	3 523	4 208	1 125	0
	01	004	0	1	1 822	1 975	526	0	0	1	1 654	1 975	526	0
	01	005	0	5	9 710	10 521	2 812	0	0	5	8 810	10 521	2 812	0
	01	006	0	3	2 717	6 344	-6 880	0	0	3	4 919	6 344	-6 880	0
Pilastro Acciaio 4	01	002	-1	-12	11 416	21 622	-14 291	0	-1	-12	15 989	21 487	-14 291	0
	01	003	0	-5	4 788	8 547	-6 319	0	0	-5	6 811	8 547	-6 319	0
	01	004	0	-2	2 246	4 010	-2 964	0	0	-2	3 195	4 010	-2 964	0
	01	005	-1	-13	11 973	21 371	-15 798	0	-1	-13	17 028	21 371	-15 798	0
	01	006	0	0	1 581	-14	4 328	0	0	0	196	-14	4 328	0
Pilastro Acciaio 6	01	002	-1	-12	11 420	21 591	-14 309	0	-1	-12	15 999	21 455	-14 309	0
	01	003	0	-5	4 790	8 552	-6 325	0	0	-5	6 814	8 552	-6 325	0
	01	004	0	-2	2 246	4 010	-2 964	0	0	-2	3 195	4 010	-2 964	0
	01	005	-1	-13	11 977	21 383	-15 816	0	-1	-13	17 038	21 383	-15 816	0
	01	006	0	0	1 581	-14	4 328	0	0	0	196	-14	4 328	0
Pilastro Acciaio 8	01	002	0	0	9 530	12 093	822	0	0	0	9 267	11 958	822	0
	01	003	0	0	3 886	4 212	1 123	0	0	0	3 527	4 212	1 123	0
	01	004	0	0	1 822	1 975	526	0	0	0	1 654	1 975	526	0
	01	005	0	0	9 717	10 534	2 805	0	0	0	8 820	10 534	2 805	0
	01	006	0	0	2 717	6 344	-6 879	0	0	0	4 919	6 344	-6 879	0

**LEGENDA Pilastri - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche**

**Pil** Numero identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.  
**L** Identificativo del livello, nella relativa tabella.  
**CC** Identificativo della Condizione di Carico nella relativa tabella.  
**Estremo Inferiore/Superiore** Le caratteristiche della sollecitazione sono relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

**PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER EFFETTO DEL SISMA**

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma														
Pil	L	Dir	Estremo Inferiore						Estremo Superiore					
			M1	M2	M3	N	T2	T3	M1	M2	M3	N	T2	T3
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Pilastrata: Piano Terra														
Pilastro Acciaio 7	01	X	0	3	1 641	598	3 123	8	0	0	2 575	598	3 123	8
	01	Y	1	1 163	177	1 530	562	3 630	1	0	101	1 530	562	3 630
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 5	01	X	0	0	1 013	657	5 756	2	0	0	2 842	657	5 756	2
	01	Y	0	2 210	45	683	210	6 906	0	0	42	683	210	6 906
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 3	01	X	0	1	1 012	657	5 760	2	0	0	2 842	657	5 760	2
	01	Y	0	2 214	45	698	210	6 917	0	0	42	698	210	6 917
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 1	01	X	0	3	1 641	598	3 126	8	0	0	2 575	598	3 126	8
	01	Y	1	1 165	177	1 546	562	3 643	1	0	101	1 546	562	3 643
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 2	01	X	0	14	1 759	906	2 730	48	0	0	2 593	906	2 730	48
	01	Y	1	1 165	304	1 140	904	3 643	1	0	62	1 140	904	3 643
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro	01	X	0	2	1 141	1 035	5 378	7	0	0	2 845	1 035	5 378	7
	01	Y	0	2 216	181	1 462	692	6 928	0	0	50	1 462	692	6 928

## Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Pil	L	Dir	Estremo Inferiore						Estremo Superiore						
			M1	M2	M3	N	T2	T3	M1	M2	M3	N	T2	T3	
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	
Acciaio 4	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 6	01	X	0	2	1 141	1 033	5 374	7	0	0	2 845	1 033	5 374	7	
	01	Y	0	2 215	180	1 477	694	6 917	0	0	50	1 477	694	6 917	
Pilastro Acciaio 8	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	14	1 759	905	2 727	48	0	0	2 592	905	2 727	48	
	01	Y	1	1 161	304	1 136	904	3 631	1	0	63	1 136	904	3 631	
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## LEGENDA Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

**Pil** Numero identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.  
**L** Identificativo del livello, nella relativa tabella.  
**Dir** Direzione del sisma.  
**Estremo Inferiore/Superiore** Le caratteristiche della sollecitazione sono relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

## PILASTRI - SOLLECITAZIONI ALLO STATO LIMITE DI DANNO

## Pilastri - Sollecitazioni allo stato limite di danno

Pil	L	Dir	Estremo Inferiore						Estremo Superiore					
			M1	M2	M3	N	T2	T3	M1	M2	M3	N	T2	T3
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
<b>Pilastrata: Piano Terra</b>														
Pilastro Acciaio 7	01	X	0	1	1 452	540	2 761	3	0	0	2 322	540	2 761	3
	01	Y	1	574	94	668	299	1 794	1	0	44	668	299	1 794
Pilastro Acciaio 7	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	1	1 452	540	2 761	3	0	0	2 322	540	2 761	3
Pilastro Acciaio 7	01	Y	1	574	94	668	299	1 794	1	0	44	668	299	1 794
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 5	01	X	0	0	896	593	5 200	1	0	0	2 557	593	5 200	1
	01	Y	0	1 129	27	328	108	3 530	0	0	18	328	108	3 530
Pilastro Acciaio 5	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	0	896	593	5 200	1	0	0	2 557	593	5 200	1
Pilastro Acciaio 5	01	Y	0	1 129	27	328	108	3 530	0	0	18	328	108	3 530
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 3	01	X	0	1	895	593	5 203	1	0	0	2 557	593	5 203	1
	01	Y	0	1 131	27	334	108	3 535	0	0	19	334	108	3 535
Pilastro Acciaio 3	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	1	895	593	5 203	1	0	0	2 557	593	5 203	1
Pilastro Acciaio 3	01	Y	0	1 131	27	334	108	3 535	0	0	19	334	108	3 535
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 1	01	X	0	1	1 452	540	2 763	3	0	0	2 322	540	2 763	3
	01	Y	1	575	94	673	299	1 800	1	0	44	673	299	1 800
Pilastro Acciaio 1	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	1	1 452	540	2 763	3	0	0	2 322	540	2 763	3
Pilastro Acciaio 1	01	Y	1	575	94	673	299	1 800	1	0	44	673	299	1 800
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 2	01	X	0	6	1 567	486	2 442	21	0	0	2 341	486	2 442	21
	01	Y	1	580	143	546	404	1 811	1	0	34	546	404	1 811
Pilastro Acciaio 2	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	6	1 567	486	2 442	21	0	0	2 341	486	2 442	21
Pilastro Acciaio 2	01	Y	1	580	143	546	404	1 811	1	0	34	546	404	1 811
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 4	01	X	0	1	1 015	479	4 866	3	0	0	2 567	479	4 866	3
	01	Y	0	1 141	82	607	305	3 565	0	0	23	607	305	3 565
Pilastro Acciaio 4	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	1	1 015	479	4 866	3	0	0	2 567	479	4 866	3
Pilastro Acciaio 4	01	Y	0	1 141	82	607	305	3 565	0	0	23	607	305	3 565
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 6	01	X	0	1	1 015	478	4 863	3	0	0	2 567	478	4 863	3
	01	Y	0	1 140	82	613	307	3 561	0	0	23	613	307	3 561
Pilastro Acciaio 6	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	1	1 015	478	4 863	3	0	0	2 567	478	4 863	3
Pilastro Acciaio 6	01	Y	0	1 140	82	613	307	3 561	0	0	23	613	307	3 561
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pilastro Acciaio 8	01	X	0	6	1 567	486	2 439	21	0	0	2 340	486	2 439	21
	01	Y	1	577	143	544	404	1 806	1	0	34	544	404	1 806
Pilastro Acciaio 8	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	01	X	0	6	1 567	486	2 439	21	0	0	2 340	486	2 439	21

Pilastrini - Sollecitazioni allo stato limite di danno														
Pil	L	Dir	Estremo Inferiore						Estremo Superiore					
			M1	M2	M3	N	T2	T3	M1	M2	M3	N	T2	T3
			[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]
Pilastrino Acciaio 8	01	Y	1	577	143	544	404	1 806	1	0	34	544	404	1 806
	01	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### LEGENDA Pilastrini - Sollecitazioni allo stato limite di danno

**Pil** Numero identificativo del pilastrino. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.  
**L** Identificativo del livello, nella relativa tabella.  
**Dir** Direzione del sisma.  
**Estremo Inferiore/Superiore** Le caratteristiche della sollecitazione sono relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

### TRAVI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE (Elevazione) allo SLU

Travi - Verifiche a pressoflessione											
Trave	%LLI	N	Mx	McRd	NpIRd	CS	Tipo	VcRd	ρ	Av	Tw
		[N]	[N-m]	[N-m]	[N]			[N]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm]
<b>Piano Terra</b>							<b>Piano Terra</b>				
Trave Acciaio 1-2	0%	4 209	34 552	292 519	1 890 295	8,47	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	4 209	35 119	292 519	1 890 295	8,33	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	4 209	58 776	292 519	1 890 295	4,98	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	4 209	36 424	292 519	1 890 295	8,03	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	4 209	31 937	292 519	1 890 295	9,16	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
Trave Acciaio 7-8	0%	4 226	34 582	292 519	1 890 295	8,46	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	4 226	35 144	292 519	1 890 295	8,32	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	4 226	58 819	292 519	1 890 295	4,97	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	4 226	36 446	292 519	1 890 295	8,03	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	4 226	31 976	292 519	1 890 295	9,15	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
Trave Acciaio 3-4	0%	53 976	65 677	292 519	1 890 295	4,45	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	53 976	53 543	292 519	1 890 295	5,46	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	53 976	93 781	292 519	1 890 295	3,12	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	53 976	55 038	292 519	1 890 295	5,31	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	53 976	62 682	292 519	1 890 295	4,67	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
Trave Acciaio 5-6	0%	54 037	65 716	292 519	1 890 295	4,45	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	54 037	53 564	292 519	1 890 295	5,46	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	54 037	93 821	292 519	1 890 295	3,12	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	54 037	55 049	292 519	1 890 295	5,31	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	54 037	62 741	292 519	1 890 295	4,66	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6

### LEGENDA Travi - Verifiche a pressoflessione

**Trave** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.  
**%LLI** Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di sollecitazione e armature, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione della trave (LLI), a partire dal suo estremo iniziale  
**N** Sforzo Normale.  
**Mx** Vettore Momento intorno a X.  
**McRd** Momento Resistente.  
**NpIRd** Resistenza Plastica a Sforzo Normale  
**CS** Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.  
**Tipo** Tipo di Verifica considerata: PLS = con Modulo di resistenza plastico; ELA = con modulo di resistenza elastico; EFF = con modulo di resistenza efficace.  
**VcRd** Taglio Resistente per il calcolo di ρ  
**ρ** Coefficiente riduttivo per presenza di Taglio.  
**Av** Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.  
**Tw** Spessore Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.

### TRAVI - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione retta allo SLU

Travi - Verifiche a taglio							
Trave	%LLI	CS	Av	τ <sub>t</sub> Ed	VEd	VcRd	PianoVrfc
			[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]	
<b>Piano Terra</b>					<b>Piano Terra</b>		
Trave Acciaio 1-2	0%	12,63	4 269	0,0	43 690	551 684	-
	25%	25,08	4 269	0,0	22 000	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	786	551 684	-
	75%	25,80	4 269	0,0	21 382	551 684	-
	100%	12,81	4 269	0,0	43 075	551 684	-
Trave Acciaio 7-8	0%	12,62	4 269	0,0	43 724	551 684	-
	25%	25,06	4 269	0,0	22 016	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	785	551 684	-
	75%	25,78	4 269	0,0	21 401	551 684	-
	100%	12,80	4 269	0,0	43 111	551 684	-
Trave Acciaio 3-4	0%	7,37	4 269	0,0	74 819	551 684	-
	25%	14,68	4 269	0,0	37 586	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	866	551 684	-
	75%	14,96	4 269	0,0	36 880	551 684	-
	100%	7,44	4 269	0,0	74 116	551 684	-
Trave Acciaio 5-6	0%	7,37	4 269	0,0	74 858	551 684	-
	25%	14,67	4 269	0,0	37 604	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	865	551 684	-
	75%	14,95	4 269	0,0	36 903	551 684	-
	100%	7,44	4 269	0,0	74 159	551 684	-

### LEGENDA Travi - Verifiche a taglio

**Trave** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello

Travi - Verifiche a taglio							
Trave	%LLI	CS	Av	$\tau_t Ed$	VEd	VcRd	PianoVrfc
	[%]		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]	
<b>%LLI</b>	considerato.						
<b>CS</b>	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di sollecitazione e armature, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione della trave (LLI), a partire dal suo estremo iniziale.						
<b>Av</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.						
<b><math>\tau_t Ed</math></b>	Area resistente al taglio.						
<b>VEd</b>	Tensione tangenziale da torsione.						
<b>VcRd</b>	Taglio di progetto.						
<b>PianoVrfc</b>	Taglio resistente.						
	Piano di minore resistenza.						

## TRAVI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE (Elevazione) allo SLD

Travi - Verifiche a pressoflessione											
Trave	%LLI	N	Mx	McRd	NplRd	CS	Tipo	VcRd	$\rho$	Av	Tw
	[%]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N]			[N]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm]
<b>Piano Terra</b>							<b>Piano Terra</b>				
Trave Acciaio 1-2	0%	4 209	34 552	292 519	1 890 295	8,47	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	4 209	35 119	292 519	1 890 295	8,33	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	4 209	58 776	292 519	1 890 295	4,98	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	4 209	36 424	292 519	1 890 295	8,03	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	4 209	31 937	292 519	1 890 295	9,16	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
Trave Acciaio 7-8	0%	4 226	34 582	292 519	1 890 295	8,46	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	4 226	35 144	292 519	1 890 295	8,32	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	4 226	58 819	292 519	1 890 295	4,97	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	4 226	36 446	292 519	1 890 295	8,03	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	4 226	31 976	292 519	1 890 295	9,15	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
Trave Acciaio 3-4	0%	53 976	65 677	292 519	1 890 295	4,45	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	53 976	53 543	292 519	1 890 295	5,46	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	53 976	93 781	292 519	1 890 295	3,12	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	53 976	55 038	292 519	1 890 295	5,31	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	53 976	62 682	292 519	1 890 295	4,67	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
Trave Acciaio 5-6	0%	54 037	65 716	292 519	1 890 295	4,45	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	25%	54 037	53 564	292 519	1 890 295	5,46	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	50%	54 037	93 821	292 519	1 890 295	3,12	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	75%	54 037	55 049	292 519	1 890 295	5,31	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6
	100%	54 037	62 741	292 519	1 890 295	4,66	PLS	551 684	0,00	4 269	8,6

### LEGENDA Travi - Verifiche a pressoflessione

<b>Trave</b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
<b>%LLI</b>	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di sollecitazione e armature, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione della trave (LLI), a partire dal suo estremo iniziale.
<b>N</b>	Sforzo Normale.
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X.
<b>McRd</b>	Momento Resistente.
<b>NplRd</b>	Resistenza Plastica a Sforzo Normale
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b>Tipo</b>	Tipo di Verifica considerata: PLS = con Modulo di resistenza plastico; ELA = con modulo di resistenza elastico; EFF = con modulo di resistenza efficace.
<b>VcRd</b>	Taglio Resistente per il calcolo di $\rho$
<b><math>\rho</math></b>	Coefficiente riduttivo per presenza di Taglio.
<b>Av</b>	Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.
<b>Tw</b>	Spessore Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.

## TRAVI - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione retta allo SLD

Travi - Verifiche a taglio							
Trave	%LLI	CS	Av	$\tau_t Ed$	VEd	VcRd	PianoVrfc
	[%]		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]	
<b>Piano Terra</b>							<b>Piano Terra</b>
Trave Acciaio 1-2	0%	12,63	4 269	0,0	43 690	551 684	-
	25%	25,08	4 269	0,0	22 000	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	786	551 684	-
	75%	25,80	4 269	0,0	21 382	551 684	-
	100%	12,81	4 269	0,0	43 075	551 684	-
Trave Acciaio 7-8	0%	12,62	4 269	0,0	43 724	551 684	-
	25%	25,06	4 269	0,0	22 016	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	785	551 684	-
	75%	25,78	4 269	0,0	21 401	551 684	-
	100%	12,80	4 269	0,0	43 111	551 684	-
Trave Acciaio 3-4	0%	7,37	4 269	0,0	74 819	551 684	-
	25%	14,68	4 269	0,0	37 586	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	866	551 684	-
	75%	14,96	4 269	0,0	36 880	551 684	-
	100%	7,44	4 269	0,0	74 116	551 684	-
Trave Acciaio 5-6	0%	7,37	4 269	0,0	74 858	551 684	-
	25%	14,67	4 269	0,0	37 604	551 684	-
	50%	NS	4 269	0,0	865	551 684	-
	75%	14,95	4 269	0,0	36 903	551 684	-
	100%	7,44	4 269	0,0	74 159	551 684	-

### LEGENDA Travi - Verifiche a taglio

<b>Trave</b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
--------------	--



Travi - Verifiche a taglio							
Trave	%LLI	CS	Av	$\tau_{tEd}$	VEd	VcRd	PianoVrfc
	[%]		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]	
%LLI	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di sollecitazione e armature, valutata come % della lunghezza libera d'inflexione della trave (LLI), a partire dal suo estremo iniziale.						
CS	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.						
Av	Area resistente al taglio.						
$\tau_{tEd}$	Tensione tangenziale da torsione.						
VEd	Taglio di progetto.						
VcRd	Taglio resistente.						
PianoVrfc	Piano di minore resistenza.						

## TRAVI - VERIFICHE INSTABILITA' A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

Travi - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata																					
Trave	N	Mx	My	CS	LLI	LLI <sub>FisT</sub>	Lambda		Alfa		Fi		Chi		Beta		K		ChiTrs		NCritico
							Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
	[N]	[N-m]	[N-m]		[m]	[m]			[m]	[m]											[N]
Piano Terra											Piano Terra										
Trave Acciaio 1-2	4209	44082	1	4,05	8,49	4,24	0,14	0,86	0,21	0,34	0,685	3,470	0,909	0,164	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,658	6,65872E+06
Trave Acciaio 7-8	4226	44114	1	4,04	8,49	4,24	0,10	0,86	0,21	0,34	0,685	3,470	0,909	0,164	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,658	6,65872E+06
Trave Acciaio 3-4	53976	70336	12	1,81	8,49	4,24	0,18	0,87	0,21	0,34	0,685	3,470	0,909	0,164	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,647	6,65872E+06
Trave Acciaio 5-6	54037	70366	13	1,81	8,49	4,24	0,18	0,88	0,21	0,34	0,685	3,470	0,909	0,164	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	0,647	6,65872E+06

### LEGENDA Travi - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

<b>Trave</b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
<b>N</b>	Sforzo Normale.
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X.
<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y.
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b>LLI</b>	Luce libera di inflessione.
<b>LLI<sub>FisT</sub></b>	Luce libera per instabilità flessotorsionale.
<b>Lambda</b>	Coefficiente di Snellezza adimensionale.
<b>Alfa</b>	Fattore di imperfezione.
<b>Fi</b>	Coefficiente Fi.
<b>Chi</b>	Fattore di riduzione per instabilità flessotorsionale.
<b>MCritico</b>	Momento Critico Euleriano.
<b>Kc</b>	Coefficiente per il calcolo di Chi.
<b>Med</b>	Momento flettente di progetto.
<b>MbRd</b>	Resistenza all'instabilità per compressione.

## TRAVI - VERIFICHE DEFORMABILITA' ALLO SLE (Elevazione)

Trave	carichi permanenti + Variabili			carichi Variabili		
	CS	SpMax	SpAmm	CS	SpMax	SpAmm
		[cm]	[cm]		[cm]	[cm]
Piano Terra				Piano Terra		
Trave Acciaio 1-2	5,25	0,6470	3,3940	7,90	0,4297	3,3940
Trave Acciaio 7-8	5,24	0,6474	3,3940	7,89	0,4300	3,3940
Trave Acciaio 3-4	3,67	0,9237	3,3940	5,83	0,5820	3,3940
Trave Acciaio 5-6	3,67	0,9241	3,3940	5,83	0,5822	3,3940

### LEGENDA Travi - Verifiche di deformabilità allo SLE

<b>Trave</b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b>SpMax</b>	Spostamento allo SLE.
<b>SpAmm</b>	Spostamento ammissibile allo SLE.

## TRAVI - VERIFICHE GERARCHIA DELLE RESISTENZE (Elevazione)

Travi - Verifiche gerarchia delle resistenze													
Beam	Nodo	Verifica a FLESSIONE				Verifica a COMPRESSIONE				Verifica a TAGLIO			
		CS	$\Omega$	MEd	MpIRd	CS	$\Omega$	NEd	NpIRd	CS	$\Omega$	VEd	VpIRd
				[Nm]	[Nm]			[N]	[N]			[N]	[N]
Piano Terra													
Trave Acciaio 1-2	Iniziale	15,06	15,06	19 425,00	292 519	62,97	419,79	-4 503,00	1 890 295	3,03	6,05	91 162,00	551 684
Trave Acciaio 1-2	Finale	16,43	16,43	17 805,00	292 519	62,97	419,79	-4 503,00	1 890 295	3,04	6,08	90 791,00	551 684
Trave Acciaio 7-8	Iniziale	15,04	15,04	19 445,00	292 519	63,15	421,00	-4 490,00	1 890 295	3,03	6,05	91 186,00	551 684
Trave Acciaio 7-8	Finale	16,41	16,41	17 831,00	292 519	63,15	421,00	-4 490,00	1 890 295	3,04	6,07	90 815,00	551 684
Trave Acciaio 3-4	Iniziale	7,38	7,38	39 655,00	292 519	9,26	61,74	30 617,00	1 890 295	2,49	4,97	110 911,00	551 684
Trave Acciaio 3-4	Finale	7,73	7,73	37 857,00	292 519	9,26	61,74	30 617,00	1 890 295	2,50	4,99	110 498,00	551 684
Trave Acciaio 5-6	Iniziale	7,37	7,37	39 678,00	292 519	9,25	61,67	30 652,00	1 890 295	2,49	4,97	110 934,00	551 684
Trave Acciaio 5-6	Finale	7,72	7,72	37 891,00	292 519	9,25	61,67	30 652,00	1 890 295	2,50	4,99	110 522,00	551 684

### LEGENDA Travi - Verifiche gerarchia delle resistenze

<b>Beam</b>	Identificativo del beam nel progetto.
-------------	---------------------------------------

Travi - Verifiche gerarchia delle resistenze													
Beam	Nodo	Verifica a FLESSIONE				Verifica a COMPRESSIONE				Verifica a TAGLIO			
		CS	Ω	MEd	MpIRd	CS	Ω	NEd	NpIRd	CS	Ω	VEd	VpIRd
				[Nm]	[Nm]			[N]	[N]			[N]	[N]
<b>Nodo</b>	Identificativo del nodo in corrispondenza del quale viene fatta la verifica.												
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.												
<b>Ω</b>	Rapporto Massimo Momento Plastico/Momento Progetto, Rapporto Massimo Sforzo Normale Plastico / Sforzo Normale Progetto, s Rapporto Massimo Taglio Plastico / Taglio Progetto.												
<b>MEd</b>	Momento Flettente di Progetto.												
<b>MpIRd</b>	Momento Plastico Resistente.												
<b>NEd</b>	Sforzo Normale di progetto.												
<b>NpIRd</b>	Sforzo Normale Plastico Resistente.												
<b>VEd</b>	Taglio di progetto.												
<b>VpIRd</b>	Taglio Plastico Resistente.												

## PILASTRI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione) allo SLU

Pilastri - Verifiche a pressoflessione deviata																
Livello	N	Mx	My	McRd		NpIRd	CS	Tipo	VcRd		ρ		Av		Tw	
				Mag	Min				Mag	Min	Mag	Min	Mag	Min		
	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]			[N]	[N]			[mm²]	[mm²]	[mm]	[mm]
<b>Piano Terra</b>																
Pilastro Acciaio 7	39 897	-36 882	-	96 126	45 612	1 204 767	2,61	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 7	44 573	-37 214	-	96 126	45 612	1 204 767	2,58	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 7	44 486	-37 891	-	96 126	45 612	1 204 767	2,54	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 5	76 621	-44 728	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,14	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 5	76 533	-53 374	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,80	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 5	76 445	-62 020	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,55	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 3	76 632	-44 716	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,15	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 3	76 544	-53 354	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,80	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 3	76 457	-61 988	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,55	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 1	39 907	-36 856	20	96 126	45 612	1 204 767	2,61	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 1	44 589	-37 189	21	96 126	45 612	1 204 767	2,58	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 1	44 502	-37 862	21	96 126	45 612	1 204 767	2,54	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 2	39 336	34 134	20	96 126	45 612	1 204 767	2,81	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 2	44 029	34 515	21	96 126	45 612	1 204 767	2,78	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 2	43 942	35 186	21	96 126	45 612	1 204 767	2,73	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 4	75 993	41 667	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,30	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 4	75 904	50 304	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,91	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 4	75 817	58 939	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,63	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 6	75 978	41 681	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,30	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 6	75 890	50 327	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,91	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 6	75 803	58 973	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,63	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 8	39 321	34 160	-	96 126	45 612	1 204 767	2,81	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 8	44 008	34 538	-	96 126	45 612	1 204 767	2,78	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 8	43 921	35 214	-	96 126	45 612	1 204 767	2,73	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0

### LEGENDA Pilastri - Verifiche a pressoflessione deviata

<b>Livello</b>	Livello del Pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
<b>N</b>	Sforzo Normale.
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X.
<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y.
<b>McRd</b>	Momento Resistente.*
<b>NpIRd</b>	Resistenza Plastica a Sforzo Normale
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b>Tipo</b>	Tipo di Verifica considerata: PLS = con Modulo di resistenza plastico; ELA = con modulo di resistenza elastico; EFF = con modulo di resistenza efficace.
<b>VcRd</b>	Taglio Resistente per il calcolo di ρ *
<b>ρ</b>	Coefficiente riduttivo per presenza di Taglio.*
<b>Av</b>	Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.*
<b>Tw</b>	Spessore Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.*
<b>*</b>	Mag indica il valore per la verifica con modulo di resistenza maggiore e Min indica il valore per la verifica con modulo di resistenza minore.

## PILASTRI - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione deviata allo SLU

Livello	CS	Av	$\tau_t Ed$	VEd	VcRd	PianoVrfc	$\Omega$ Min
		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]		
<b>Piano Terra</b>							
Pilastro Acciaio 7	24,60	1 808	0,1	9 496	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 7	24,60	1 808	0,1	9 496	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 7	11,12	1 808	0,0	21 010	233 639	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 5	4,32	1 808	0,0	54 037	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 5	4,32	1 808	0,0	54 037	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 5	3,84	1 808	0,0	60 848	233 639	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 3	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 3	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 3	3,84	1 808	0,1	60 834	233 574	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 1	24,61	1 808	0,1	9 492	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 1	24,61	1 808	0,1	9 492	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 1	11,10	1 808	0,0	21 038	233 606	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 2	24,61	1 808	0,0	9 492	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 2	24,61	1 808	0,0	9 492	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 2	11,99	1 808	0,0	19 485	233 639	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 4	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 4	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 4	3,92	1 808	0,1	59 583	233 574	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 6	4,32	1 808	0,1	54 037	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 6	4,32	1 808	0,1	54 037	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 6	3,92	1 808	0,1	59 597	233 574	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 8	24,60	1 808	0,0	9 496	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 8	24,60	1 808	0,0	9 496	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 8	12,01	1 808	0,0	19 457	233 639	Piano YY	4,00

**LEGENDA Travi - Verifiche a taglio**

- Livello**: Livello del Pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
- CS**: Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
- Av**: Area resistente al taglio.
- $\tau_t Ed$** : Tensione tangenziale da torsione.
- VEd**: Taglio di progetto.
- VcRd**: Taglio resistente.
- PianoVrfc**: Piano di minore resistenza.
- $\Omega$  Min**: Rapporto Minimo Momento Plastico/Momento Progetto travi concorrenti.

**PILASTRI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione) allo SLD**

Livello	N	Mx	My	McRd		NplRd	CS	Tipo	VcRd		$\rho$		Av		Tw	
				Mag	Min				Mag	Min	Mag	Min	Mag	Min		
				[N]	[N-m]				[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N]	[mm <sup>2</sup> ]
<b>Piano Terra</b>																
Pilastro Acciaio 7	39 897	-36 882	-	96 126	45 612	1 204 767	2,61	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 7	44 573	-37 214	-	96 126	45 612	1 204 767	2,58	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 7	44 486	-37 891	-	96 126	45 612	1 204 767	2,54	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 5	76 621	-44 728	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,14	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 5	76 533	-53 374	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,80	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 5	76 445	-62 020	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,55	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 3	76 632	-44 716	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,15	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 3	76 544	-53 354	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,80	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 3	76 457	-61 988	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,55	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 1	39 907	-36 856	20	96 126	45 612	1 204 767	2,61	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 1	44 589	-37 189	21	96 126	45 612	1 204 767	2,58	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 1	44 502	-37 862	21	96 126	45 612	1 204 767	2,54	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 2	39 336	34 134	20	96 126	45 612	1 204 767	2,81	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 2	44 029	34 515	21	96 126	45 612	1 204 767	2,78	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 2	43 942	35 186	21	96 126	45 612	1 204 767	2,73	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 4	75 993	41 667	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,30	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 4	75 904	50 304	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,91	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 4	75 817	58 939	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,63	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 6	75 978	41 681	-46	96 126	45 612	1 204 767	2,30	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 6	75 890	50 327	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,91	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 6	75 803	58 973	-46	96 126	45 612	1 204 767	1,63	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 8	39 321	34 160	-	96 126	45 612	1 204 767	2,81	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 8	44 008	34 538	-	96 126	45 612	1 204 767	2,78	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0
Pilastro Acciaio 8	43 921	35 214	-	96 126	45 612	1 204 767	2,73	PLS	233 639	583 041	0,00	0,00	1 808	4 512	6,5	10,0

**LEGENDA Pilastri - Verifiche a pressoflessione deviata**

- Livello**: Livello del Pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
- N**: Sforzo Normale.
- Mx**: Vettore Momento intorno a X.
- My**: Vettore Momento intorno a Y.
- McRd**: Momento Resistente.\*
- NplRd**: Resistenza Plastica a Sforzo Normale
- CS**: Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
- Tipo**: Tipo di Verifica considerata: PLS = con Modulo di resistenza plastico; ELA = con modulo di resistenza elastico; EFF = con modulo di resistenza efficace.
- VcRd**: Taglio Resistente per il calcolo di  $\rho$ \*
- $\rho$** : Coefficiente riduttivo per presenza di Taglio.\*
- Av**: Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.\*
- Tw**: Spessore Area resistente a Taglio per Riduzione Momento Resistente.\*
- \***: Mag indica il valore per la verifica con modulo di resistenza maggiore e Min indica il valore per la verifica con modulo di resistenza minore.

**PILASTRI - VERIFICHE A TAGLIO (Elevazione) per pressoflessione deviata allo SLD**

Livello	CS	Av	$\tau_t Ed$	VEd	VcRd	PianoVrfc	$\Omega$ Min
		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]		
<b>Piano Terra</b>							
Pilastro Acciaio 7	24,60	1 808	0,1	9 496	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 7	24,60	1 808	0,1	9 496	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 7	11,12	1 808	0,0	21 010	233 639	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 5	4,32	1 808	0,0	54 037	233 639	Piano YY	1,00

Pilastri - Verifiche a taglio							
Livello	CS	Av [mm <sup>2</sup> ]	$\tau_{tEd}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	VEd [N]	VcRd [N]	PianoVrFc	$\Omega$ Min
Pilastro Acciaio 5	4,32	1 808	0,0	54 037	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 5	3,84	1 808	0,0	60 848	233 639	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 3	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 3	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 3	3,84	1 808	0,1	60 834	233 574	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 1	24,61	1 808	0,1	9 492	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 1	24,61	1 808	0,1	9 492	233 574	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 1	11,10	1 808	0,0	21 038	233 606	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 2	24,61	1 808	0,0	9 492	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 2	24,61	1 808	0,0	9 492	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 2	11,99	1 808	0,0	19 485	233 639	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 4	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 4	4,33	1 808	0,1	53 976	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 4	3,92	1 808	0,1	59 583	233 574	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 6	4,32	1 808	0,1	54 037	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 6	4,32	1 808	0,1	54 037	233 541	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 6	3,92	1 808	0,1	59 597	233 574	Piano YY	4,00
Pilastro Acciaio 8	24,60	1 808	0,0	9 496	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 8	24,60	1 808	0,0	9 496	233 639	Piano YY	1,00
Pilastro Acciaio 8	12,01	1 808	0,0	19 457	233 639	Piano YY	4,00

### LEGENDA Travi - Verifiche a taglio

<b>Livello</b>	Livello del Pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b>Av</b>	Area resistente al taglio.
<b><math>\tau_{tEd}</math></b>	Tensione tangenziale da torsione.
<b>VEd</b>	Taglio di progetto.
<b>VcRd</b>	Taglio resistente.
<b>PianoVrFc</b>	Piano di minore resistenza.
<b><math>\Omega</math> Min</b>	Rapporto Minimo Momento Plastico/Momento Progetto travi concorrenti.

### PILASTRI - VERIFICHE INSTABILITA' A PRESSOFLESSIONE DEVIATA (Elevazione)

Pilastri - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata																					
Pilastr o	N	Mx	My	CS	LLI	LLI <sub>FIST</sub>	Lambda		Alfa		Fi		Chi		Beta		K		ChiTrs		NCritico
							Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
	[N]	[N-m]	[N-m]		[m]	[m]			[m]	[m]											[N]
<b>Piano Terra</b>																					
Pilastro Acciaio 7	44 574	15 156	-	5,14	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,86	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 5	76 533	24 808	18	3,11	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,86	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 3	76 544	24 795	18	3,11	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,86	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 1	44 590	15 145	8	5,13	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,82	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 2	44 030	14 074	8	5,46	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,82	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 4	75 905	23 576	18	3,24	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,86	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 6	75 890	23 589	18	3,24	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,86	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08
Pilastro Acciaio 8	44 009	14 086	-	5,46	0,32	0,16	0,01	0,03	0,34	0,49	0,474	0,470	1,000	1,000	1,00	1,00	0,86	0,86	1,000	1,000	7,47276E+08

LEGENDA Pilastri - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata

<b>Pilastro</b>	Identificativo del Pilastro.
<b>N</b>	Sforzo Normale.
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X.
<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y.
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b>LLI</b>	Luce libera di inflessione.
<b>LLI<sub>FIST</sub></b>	Luce libera per instabilità flessorotazionale.
<b>Lambda</b>	Coefficiente di Snellezza adimensionale.
<b>Alfa</b>	Fattore di imperfezione.
<b>Fi</b>	Coefficiente Fi.
<b>Chi</b>	Fattore di riduzione per instabilità flessorotazionale.
<b>NCritico</b>	Sforzo Normale Critico Euleriano.
<b>Kc</b>	Coefficiente per il calcolo di Chi.
<b>Med</b>	Momento flettente di progetto.
<b>MbRd</b>	Resistenza all'instabilità per compressione.

### PILASTRI - VERIFICHE GERARCHIA DELLE RESISTENZE (Elevazione)

Pilastri - Verifiche gerarchia delle resistenze								
Beam	Nodo iniziale				Nodo finale			
	CS	$\Omega$	VEd	VpIRd	CS	$\Omega$	VEd	VpIRd
			[N]	[N]			[N]	[N]
<b>Piano Terra</b>								
Pilastro Acciaio 7	14,65	29,30	7 973,00	233 639	5,56	11,12	21 010,00	233 639
Pilastro Acciaio 5	3,09	6,18	37 805,00	233 639	1,92	3,84	60 848,00	233 639
Pilastro Acciaio 3	3,09	6,18	37 775,00	233 574	1,92	3,84	60 834,00	233 574
Pilastro Acciaio 1	14,62	29,24	7 989,00	233 606	5,55	11,10	21 038,00	233 606

Beam	Pilastrini - Verifiche gerarchia delle resistenze							
	Nodo iniziale				Nodo finale			
	CS	$\Omega$	VEd	VpIRd	CS	$\Omega$	VEd	VpIRd
Pilastrino Acciaio 2	15,37	30,74	7 601,00	233 639	6,00	11,99	19 485,00	233 639
Pilastrino Acciaio 4	3,12	6,23	37 463,00	233 574	1,96	3,92	59 583,00	233 574
Pilastrino Acciaio 6	3,11	6,23	37 492,00	233 574	1,96	3,92	59 597,00	233 574
Pilastrino Acciaio 8	15,40	30,80	7 585,00	233 639	6,00	12,01	19 457,00	233 639

### LEGENDA Pilastrini - Verifiche gerarchia delle resistenze

<b>Beam</b>	Identificativo del beam nel progetto.
<b>CS</b>	Minimo Coefficiente di sicurezza: [NS] = Non Significativo - Per valori di CS maggiori o uguali a 100. [VNR] = Verifica non richiesta.
<b><math>\Omega</math></b>	Rapporto Massimo Taglio Plastico / Taglio Progetto.
<b>VEd</b>	Taglio di progetto.
<b>VpIRd</b>	Taglio Plastico Resistente.

### VERIFICA DELLA PIASTRA DI BASE

Si determina l'area efficace in compressione, considerando la resistenza della frangia a flessione, soggetta alle pressioni del calcestruzzo uniformemente distribuite  $f_{jd}$ .

Il valore  $f_{jd}$  della resistenza di contatto del giunto può essere assunto pari alla resistenza di progetto  $f_{cd}$  del calcestruzzo, incrementata per tener conto che si tratta di una pressione localizzata.

Nel caso in esame con calcestruzzo C20/25 si ha:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \cdot 20 / 1,5 = 11,3 \text{ MPa}$$

$$f_{Rdu} = 3,0 \cdot f_{cd} = 34 \text{ MPa}$$

$$f_{jd} = \beta_j \cdot f_{Rdu} = 22,70 \text{ N/mm}^2$$

sbalzo massimo

$$t_p = c \leq t \cdot \sqrt{\frac{f_y}{3 \cdot f_{jd} \cdot \gamma_{M0}}} = \begin{matrix} 20 \text{ mm} \\ 36,90 \text{ mm} \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{spessore della piastra} \\ \end{matrix}$$

$$s_p = 10 \text{ mm} \quad \text{spessore piattabanda}$$

$$F_{cpRd} = 288,20 \text{ kN}$$

$$b_{eff} = 52,90 \text{ mm}$$

$$l_{eff} = 240 \text{ mm}$$

e considerando un coefficiente di sicurezza parziale sui carichi pari a 1.5, le sollecitazioni di progetto valgono:

$$N_{es} = 56 \text{ kN} \quad ==> \quad N_{ed} = 84 \text{ kN}$$

$$M_{es} = 32 \text{ kNm} \quad ==> \quad M_{ed} = 48 \text{ kNm}$$

i due bulloni M18 di classe 8,8 hanno resistenza=

$$D = 18 \text{ diametro bulloni}$$

$$n = 2 \text{ numero bulloni}$$

$$f^b = 192 \text{ area bullone zona filettata}$$

gamma

$$M2 = 1,25$$

$$F_{tRd} = 3 \cdot \frac{0,9 \cdot f_{ub} \cdot A_s}{\gamma_{M2}} = 138,24 \text{ kN}$$

resistenza della zona compressa

$$f_{jd} = 22,70 \text{ N/mm}^2$$

$$A_c = 12696,08 \text{ mm}^2$$

$$F_{cRd} = f_{jd} \cdot A_c = 288,201 \text{ kN}$$

per l'equilibrio alla traslazione, deve essere:  $C - T = N_{ed}$

$$\text{poich\u00e9: } F_{cRd} - F_{tRD} = 149,961 > 84 \text{ kN}$$

governa la resistenza a trazione, e la risultante C delle compressioni deve soddisfare l'equilibrio alla traslazione. Il momento resistente si calcola, rispetto al centro della sezione,

con  $T = F_{t,Rd}$  e con  $C = T + N_{ed}$

$$T = 138,24 \text{ kN}$$

$$C = 222,24 \text{ kN}$$

$$z_C = 52,90 \text{ mm}$$

$$z_T = 45 \text{ mm}$$

$$M = T \cdot z_T + C \cdot z_C = 17,98 \text{ kNm}$$

$$\text{il valore del momento \u00e8 inferiore a } M_{ed} \text{ per } = 30,02 \text{ kNm}$$

tale valore non pu\u00f2 essere recuperato dalla piastra di base, in quanto non si ha a disposizione lo spazio necessario a inserire ulteriori bulloni a trazione, o per allontanarli dall'asse baricentrico della colonna, aumentando il braccio della coppia, pertanto verranno inseriti quattro tirafondi alla testa della trave di campata, ancorati alla spalla in c.a. di appoggio, che assorbiranno la sollecitazione di trazione provocata dal momento M

$$M = 30,02 \text{ kNm}$$

$$d = 150 \text{ mm}$$

$$T = M/d = 200,15 \text{ kN} \quad \text{minore di} \quad 4 \times F_{tRD} = 276,48 \text{ kN}$$

$$\text{la piastra deve sporgere dall'asse dei tirafondi di almeno } 1,2 \times d_0 = 21,6 \text{ mm}$$

si considera un valore minimo di: 30mm

Nel caso di tirafondi senza piastra, si dovr\u00e0 garantire una sufficiente lunghezza di ancoraggio:

$$f_{bd} = 2,32 \text{ N/mm}^2$$

$$F_{tRd} = 138,24$$

$$D = 18$$

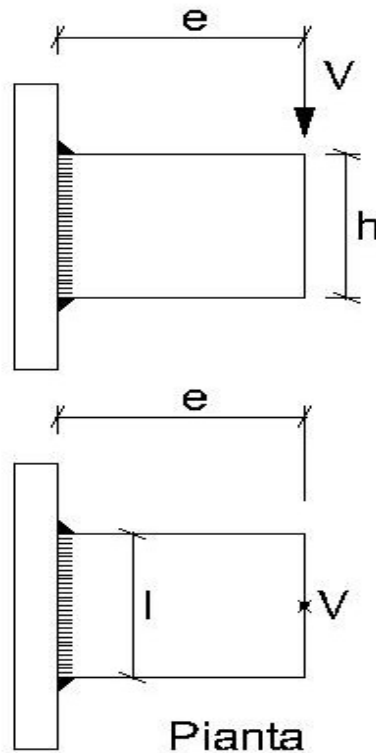
$$l_b = 1054,25 \text{ mm}$$

$$\text{considerando 4 tirafondi si ha } = 263,56 \text{ mm}$$

si considera una lunghezza di ancoraggio di 300mm a tirafondo

## VERIFICA DELLE SALDATURE

INPUT	
Definizione dell'azione	
V =	305200 [N]
e =	280 [mm]
Definizione della geometria dell'unione	
Cordoni paralleli all'azione	
h =	160 [mm]
a <sub>1w</sub> =	10 [mm]
A <sub>1w</sub> =	1600 [mm <sup>2</sup> ]
Cordoni ortogonali all'azione	
l =	200 [mm]
a <sub>2w</sub> =	10 [mm]
A <sub>2w</sub> =	2000 [mm <sup>2</sup> ]
OUTPUT	
Cordoni paralleli all'azione	
τ <sub>//</sub> =	95,38 [N/mm <sup>2</sup> ]
Cordoni ortogonali all'azione	
σ <sub>⊥max</sub> =	21,36 [N/mm <sup>2</sup> ]



VERIFICA (D.M. 2008)			
Metodo direzionale		EN10219 S235H	
$\sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} \leq \frac{f_{tk}}{\beta\gamma_{M2}}$	Cordoni paralleli	165,19 < 360,00	Verificato
	Cordoni ortogonali	21,36 < 360,00	Verificato
Metodo semplificato		EN10210 S235H	
$F_{w,Ed} \leq F_{w,Rd} = \frac{a_w f_{tk}}{\sqrt{3}\beta\gamma_{M2}}$	Cordoni paralleli	953,75 < 2078,46	Verificato
	Cordoni ortogonali	763,00 < 2078,46	Verificato

Taranto 30/10/2012

Il Progettista  
Ing. Carroccia Giancarlo