

# COMUNE DI GIOVINAZZO

Città Metropolitana di Bari

Programma Operativo 2007-2013 - Asse II - Linea di intervento 2.5  
"Potenziamento ed ammodernamento delle strutture  
dedicate alla raccolta differenziata" - Azione 2.5.1.

## CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA

## PROGETTO ESECUTIVO

IL PROGETTISTA  
ing. Vitangelo Bavaro

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
ing. Daniele Carrieri

# RSS

RELAZIONE SPECIALISTICA  
STRUTTURE

Aprile 2015

Comune di Giovinazzo  
Città Metropolitana di Bari

**RELAZIONE TECNICA  
DI CALCOLO**

**OGGETTO:** ETTOIA CON STRUTTURA METALLICA DA REALIZZARE PRESSO IL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA RIFIUTI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI GIOVINAZZO

Giovinazzo

Il Progettista e D.L.

\_\_\_\_\_  
(ing. Vitangelo Bavaro)

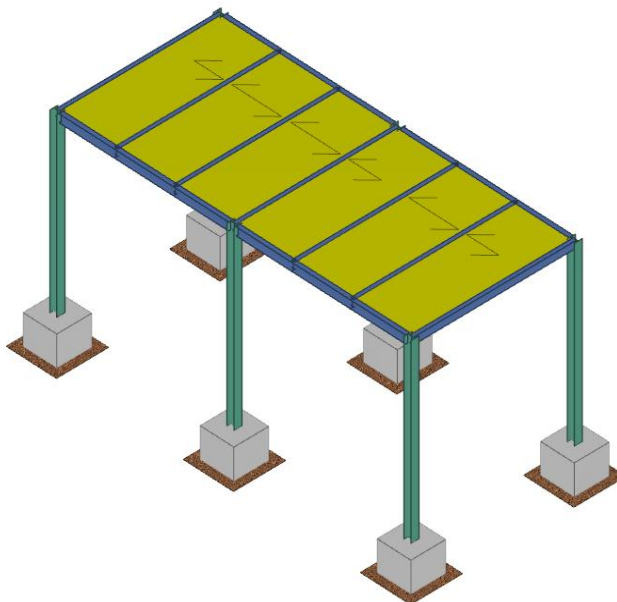
---

# 1 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Vengono riportate di seguito due viste assonometriche contrapposte, allo scopo di consentire una migliore comprensione della struttura oggetto della presente relazione:

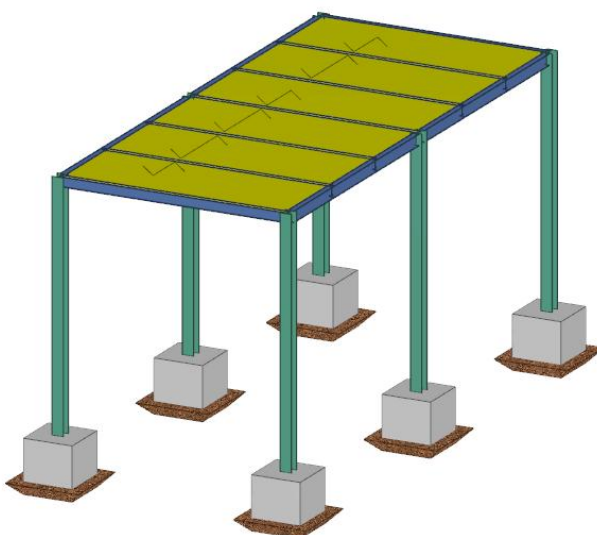
## Vista Anteriore

*La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale  $O, X, Y, Z$ , ha versore  $(1;1;-1)$*



## Vista Posteriore

*La direzione di visualizzazione (bisettrice del cono ottico), relativamente al sistema di riferimento globale  $O, X, Y, Z$ , ha versore  $(-1;-1;-1)$*



## 2 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le fasi di analisi e verifica della struttura sono state condotte in accordo alle seguenti disposizioni normative, per quanto applicabili in relazione al criterio di calcolo adottato dal progettista, evidenziato nel prosieguo della presente relazione:

**Legge 5 novembre 1971 n. 1086** (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321)

"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"

**Legge 2 febbraio 1974 n. 64** (G. U. 21 marzo 1974 n. 76)

"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"

Indicazioni progettive per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

**D. M. Infrastrutture Trasporti 14 gennaio 2008** (G.U. 4 febbraio 2008 n. 29 - Suppl. Ord.)

"Norme tecniche per le Costruzioni"

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella:

**Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 - Suppl. Ord.)

"Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 14 gennaio 2008".

**Eurocodice 3** - "Progettazione delle strutture in acciaio" - ENV 1993-1-1.

## 3 - MATERIALI IMPIEGATI E RESISTENZE DI CALCOLO

Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

### MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

Caratteristiche calcestruzzo armato															
N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T, i</sub>	E	G	C <sub>Erid</sub>	Stz	R <sub>ck</sub>	R <sub>cm</sub>	%R <sub>ck</sub>	γ <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	f <sub>ctd</sub>	f <sub>cfm</sub>	n	n Ac
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[%]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		
<b>Cls C25/30_B450C - (C25/30)</b>															
002	25.000	0,000010	31.447	13.103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,79	3,07	15	003

#### LEGENDA:

<b>N<sub>id</sub></b>	Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
<b>γ<sub>k</sub></b>	Peso specifico.
<b>α<sub>T, i</sub></b>	Coefficiente di dilatazione termica.
<b>E</b>	Modulo elastico normale.
<b>G</b>	Modulo elastico tangenziale.
<b>C<sub>Erid</sub></b>	Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [E <sub>sisma</sub> = E·C <sub>Erid</sub> ].
<b>Stz</b>	Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
<b>R<sub>ck</sub></b>	Resistenza caratteristica cubica.
<b>R<sub>cm</sub></b>	Resistenza media cubica.
<b>%R<sub>ck</sub></b>	Percentuale di riduzione della R <sub>ck</sub>
<b>γ<sub>c</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
<b>f<sub>cd</sub></b>	Resistenza di calcolo a compressione.
<b>f<sub>ctd</sub></b>	Resistenza di calcolo a trazione.
<b>f<sub>cfm</sub></b>	Resistenza media a trazione per flessione.
<b>n Ac</b>	Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

### MATERIALI ACCIAIO

Caratteristiche acciaio															
N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T, i</sub>	E	G	Stz	f <sub>yk,1</sub> / f <sub>yk,2</sub>	f <sub>tk,1</sub> / f <sub>tk,2</sub>	f <sub>yd,1</sub> / f <sub>yd,2</sub>	f <sub>td</sub>	γ <sub>s</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	γ <sub>M3,SLV</sub>	γ <sub>M3,SLE</sub>	γ <sub>M7</sub>
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]						
<b>S275 - (S275)</b>															

**Caratteristiche acciaio**

N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T, i</sub>	E	G	Stz	f <sub>yk,1</sub> / f <sub>yk,2</sub>	f <sub>tk,1</sub> / f <sub>tk,2</sub>	f <sub>yd,1</sub> / f <sub>yd,2</sub>	f <sub>td</sub>	γ <sub>s</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	γ <sub>M3,SLV</sub>	γ <sub>M3,SLE</sub>	γ <sub>M7</sub>
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]						
001	78.500	0,000012	210.000	80.769	P	275,00 255,00	430 410	261,90 242,86	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-
<b>Acciaio B450C - (B450C)</b>															
003	78.500	0,000010	210.000	80.769	P	450,00 -	-	391,30 -	-	1,15	-	-	-	-	-
<b>10.9 - (10.9)</b>															
004	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	900,00 -	1000,0 0	600,00 -	666,67	1,25	-	-	1,25	1,10	1,10

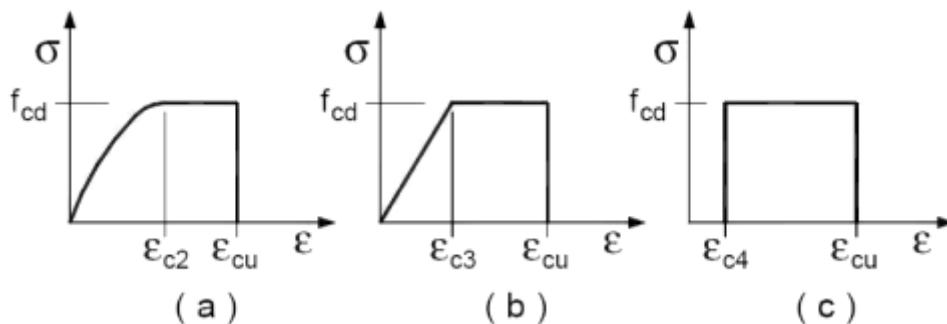
**LEGENDA:**

- N<sub>id</sub> Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
- γ<sub>k</sub> Peso specifico.
- α<sub>T, i</sub> Coefficiente di dilatazione termica.
- E Modulo elastico normale.
- G Modulo elastico tangenziale.
- Stz Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
- f<sub>tk,1</sub> Resistenza caratteristica a Rottura (per profili <= 40 mm).
- f<sub>tk,2</sub> Resistenza caratteristica a Rottura (per profili 40 mm < t <= 80 mm).
- f<sub>td</sub> Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
- γ<sub>s</sub> Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
- γ<sub>M1</sub> Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
- γ<sub>M2</sub> Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
- γ<sub>M3,SLV</sub> Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
- γ<sub>M3,SLE</sub> Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
- γ<sub>M7</sub> Coefficiente parziale di sicurezza precarico bulloni ad alta resistenza (Bulloni): [-] = parametro NON significativo per il materiale.
- f<sub>yk,1</sub> Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t <= 40 mm).
- f<sub>yk,2</sub> Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t <= 80 mm).
- f<sub>yd,1</sub> Resistenza di calcolo (per profili con t <= 40 mm).
- f<sub>yd,2</sub> Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t <= 80 mm).
- NOTE [-] = Parametro non significativo per il materiale.

I valori dei parametri caratteristici dei suddetti materiali sono riportati anche nei **tabulati di calcolo**, nella relativa sezione.

Tutti i materiali impiegati dovranno essere comunque verificati con opportune prove di laboratorio secondo le prescrizioni della vigente Normativa.

I diagrammi costitutivi del calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008; in particolare per le verifiche effettuate a pressoflessione retta e pressoflessione deviata è adottato il modello riportato in fig. (a).



Diagrammi di calcolo tensione/deformazione del calcestruzzo.

I valori di deformazione assunti sono:

$$\epsilon_{c2} = 0,0020;$$



## ANALISI CARICHI

N <sub>id</sub>	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Analisi carichi						
				Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Carico Neve
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
001	S	Copertura in pannelli sandwich	Coperture	peso proprio	300		0	Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione (Cat. H1 – Tab. 3.1.II - DM 14.01.2008)	500	600

### LEGENDA:

- N<sub>id</sub>** Numero identificativo dell'analisi di carico.  
**T. C.** Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.  
**PP,** Valori rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m<sup>2</sup>] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.  
**PNS,**  
**SA**

## 6 - VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le Costruzioni".

In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica.
- Individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T_c^*$  per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio.
- Determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica.
- Calcolo del periodo  $T_c$  corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerate.

Si riportano di seguito le coordinate geografiche del sito rispetto al Datum ED50:

Latitudine	Longitudine	Altitudine
[°]	[°]	[m]
41.1852	16.6498	19

### 6.1 Verifiche di regolarità

Sia per la scelta del metodo di calcolo, sia per la valutazione del fattore di struttura adottato, deve essere effettuato il controllo della regolarità della struttura.

La tabella seguente riepiloga, per la struttura in esame, le condizioni di regolarità in pianta ed in altezza soddisfatte.

REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN PIANTA	
La configurazione in pianta è compatta e approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali, in relazione alla distribuzione di masse e rigidità	SI
Il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4	SI
Nessuna dimensione di eventuali rientri o sporgenze supera il 25 % della dimensione totale della costruzione nella corrispondente direzione	SI
Gli orizzontamenti possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti	SI

REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN ALTEZZA	
Tutti i sistemi resistenti verticali (quali telai e pareti) si estendono per tutta l'altezza della costruzione	SI
Massa e rigidità rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25 %, la rigidità non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidità si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base	SI
Nelle strutture intelaiate progettate in CD "B" il rapporto tra resistenza effettiva e resistenza richiesta dal calcolo non è significativamente diverso per orizzontamenti diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta, calcolata ad un generico orizzontamento, non deve differire più del 20% dall'analogo rapporto determinato per un altro orizzontamento); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti	SI
Eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengono in modo graduale da un orizzontamento al successivo, rispettando i seguenti limiti: ad ogni orizzontamento il rientro non supera il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento, né il 20% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro piani per il quale non sono previste limitazioni di restringimento	SI

La rigidità è calcolata come rapporto fra il taglio complessivamente agente al piano e  $\delta$ , spostamento relativo di piano (il taglio di piano è la sommatoria delle azioni orizzontali agenti al di sopra del piano considerato).

Tutti i valori calcolati ed utilizzati per le verifiche sono riportati nei tabulati di calcolo nella relativa sezione.

La struttura è pertanto:

- REGOLARE in pianta
- REGOLARE in altezza

## 6.2 Classe di duttilità

La classe di duttilità è rappresentativa della capacità dell'edificio di dissipare energia in campo anelastico per azioni cicliche ripetute.

Le deformazioni anelastiche devono essere distribuite nel maggior numero di elementi duttili, in particolare le travi, salvaguardando in tal modo i pilastri e soprattutto i nodi travi pilastro che sono gli elementi più fragili.

Il D.M. 14 gennaio 2008 definisce due tipi di comportamento strutturale:

- a) comportamento strutturale non-dissipativo;
- b) comportamento strutturale dissipativo.

Per strutture con comportamento strutturale dissipativo si distinguono due livelli di Capacità Dissipativa o Classi di Duttilità (CD).

- CD "A" (Alta);



La differenza tra le due classi risiede nell'entità delle plasticizzazioni cui ci si riconduce in fase di progettazione; per ambedue le classi, onde assicurare alla struttura un comportamento dissipativo e duttile evitando rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili imprevisi, si fa ricorso ai procedimenti tipici della gerarchia delle resistenze.

La struttura in esame è stata progettata in classe di duttilità classe "BASSA".

### 6.3 Spettri di Progetto per S.L.U. e S.L.D.

L'edificio è stato progettato per una Vita Nominale pari a **50** e per Classe d'Uso pari a **2**.

In base alle indagini geognostiche effettuate si è classificato il suolo di fondazione di categoria **B**, cui corrispondono i seguenti valori per i parametri necessari alla costruzione degli spettri di risposta orizzontale e verticale:

Stato Limite	$a_g$ [g]	$F_o$	$T^*_c$ [s]	$C_c$	$T_c$ [s]	Parametri di pericolosità sismica		
						$T_c$ [s]	$T_D$ [s]	$S_s$ [s]
SLO	0.0298	2.448	0.231	1.47	0.114	0.341	1.719	1.20
SLD	0.0369	2.488	0.285	1.41	0.134	0.403	1.747	1.20
SLV	0.0954	2.560	0.441	1.30	0.190	0.571	1.982	1.20
SLC	0.1299	2.606	0.479	1.27	0.203	0.610	2.120	1.20

Per la definizione degli spettri di risposta, oltre all'accelerazione  $a_g$  al suolo (dipendente dalla classificazione sismica del Comune) occorre determinare il Fattore di Struttura  $q$ .

Il Fattore di struttura  $q$  è un fattore riduttivo delle forze elastiche introdotto per tenere conto delle capacità dissipative della struttura che dipende dal sistema costruttivo adottato, dalla Classe di Duttilità e dalla regolarità in altezza.

Si è inoltre assunto il Coefficiente di Amplificazione Topografica  $S_T$  pari a **1,00**.

Tali succitate caratteristiche sono riportate negli allegati tabulati di calcolo al punto "DATI GENERALI ANALISI SISMICA".

Per la struttura in esame sono stati determinati i seguenti valori:

#### Stato Limite di salvaguardia della Vita

Fattore di Struttura  $q$  per sisma orizzontale in direzione X: **4,00**

Fattore di Struttura  $q$  per sisma orizzontale in direzione Y: **4,00**

Fattore di Struttura  $q$  per sisma verticale: **1,50**

Di seguito si esplicita il calcolo del fattore di struttura utilizzato per il sisma orizzontale:

#### **Dir. X:**

- tipologia tab. 7.5.II D.M. 14/01/2008: **A telaio**
- tipologia strutturale: **con più campate**
- $\alpha_u/\alpha_1, X$ : **1**
- fattore di riduzione  $q_0$  (kw): **1,00**

#### **Dir. Y:**

- tipologia tab. 7.5.II D.M. 14/01/2008: **A telaio**
- tipologia strutturale: **con più campate**
- $\alpha_u/\alpha_1, Y$ : **1**
- fattore di riduzione  $q_0$  (kw): **1,00**

regolarità in pianta: **REGOLARE**

---

regolarità in altezza: **REGOLARE**

Il fattore di struttura è calcolato secondo la relazione (7.3.1) del § 7.3.1 del D.M. 14/01/2008:

$$q=q_0 \times K_R$$

dove:

$q_0$  è il valore massimo del fattore di struttura che dipende dal livello di duttilità attesa, dalla tipologia strutturale e dal rapporto  $\alpha_u/\alpha_1$  tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la formazione di un numero di cerniere plastiche tali da rendere la struttura labile e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione;

$K_R$  è un fattore riduttivo che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione, con valore pari ad 1 per costruzioni regolari in altezza e pari a 0,8 per costruzioni non regolari in altezza.

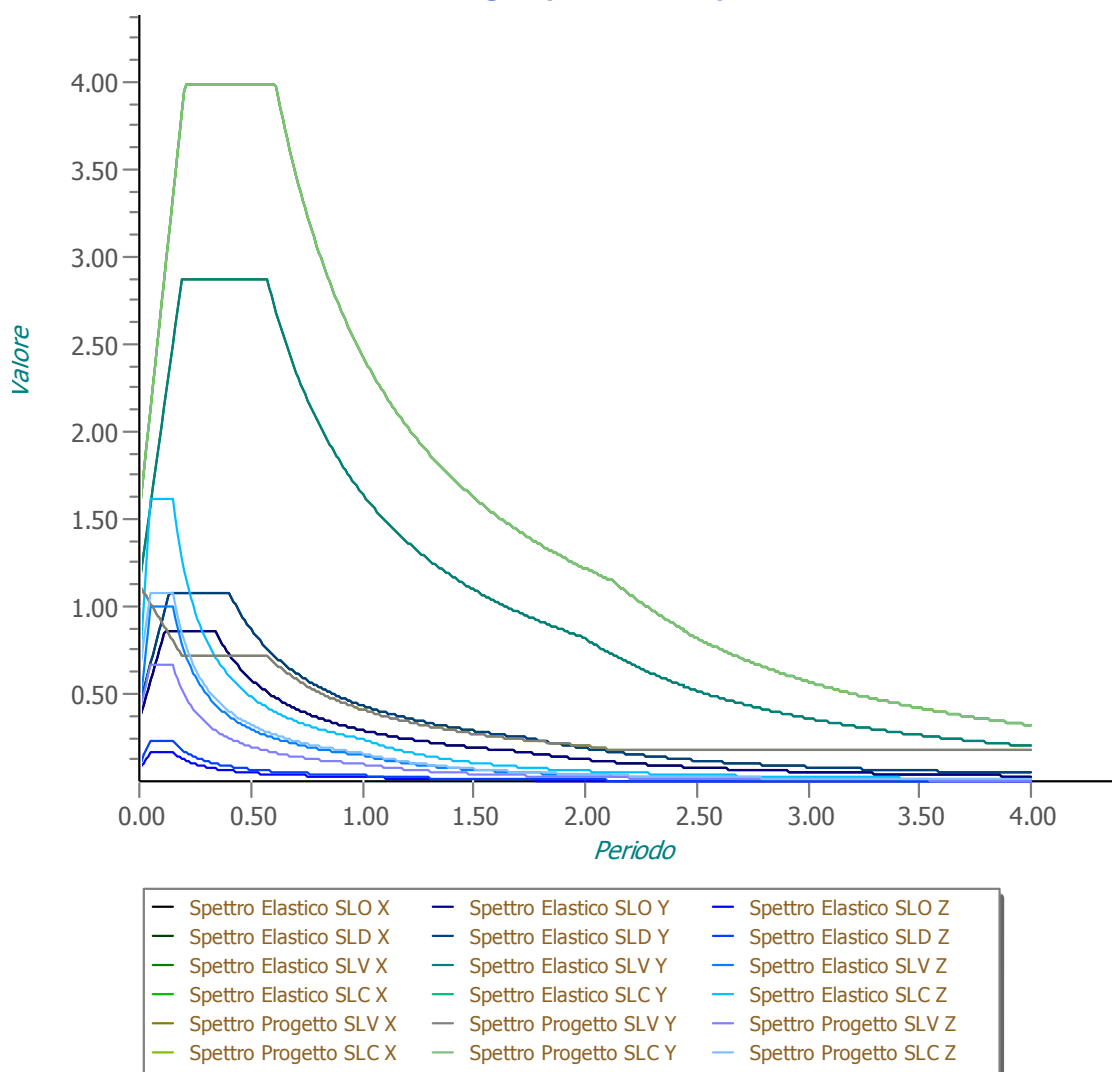
**N.B:** Per le costruzioni *regolari in pianta*, qualora non si proceda ad un'analisi non lineare finalizzata alla valutazione del rapporto  $\alpha_u/\alpha_1$ , per esso possono essere adottati i valori indicati nei § 7.5.2.2 del D.M. 14/01/2008 per le diverse tipologie costruttive. Per le costruzioni *non regolari in pianta*, si possono adottare valori di  $\alpha_u/\alpha_1$  pari alla media tra 1,0 ed i valori di volta in volta forniti per le diverse tipologie costruttive.

**Tabella 7.5.II** – Limiti superiori dei valori di  $q_0$  per le diverse tipologie strutturali e le diverse classi di duttilità.

TIPOLOGIA STRUTTURALE	$q_0$	
	CD "B"	CD "A"
a) Strutture intelaiate c) Strutture con controventi eccentrici	4	$5\alpha_u/\alpha_1$
b1) Controventi concentrici a diagonale tesa attiva b2) Controventi concentrici a V	4 2	4 2,5
d) Strutture a mensola o a pendolo inverso	2	$2\alpha_u/\alpha_1$
e) Strutture intelaiate con controventi concentrici	4	$4\alpha_u/\alpha_1$
f) Strutture intelaiate con tamponature in muratura	2	2

Gli spettri utilizzati sono riportati nella successiva figura.

## Grafico degli Spettri di Risposta



### 6.4 Metodo di Analisi

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito in analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare.

Il numero di modi di vibrazione considerato (15) ha consentito, nelle varie condizioni, di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura:

Stato Limite	Direzione Sisma	%
salvaguardia della vita	X	100.0
salvaguardia della vita	Y	100.0
salvaguardia della vita	Z	100.0

Per valutare la risposta massima complessiva di una generica caratteristica  $E$ , conseguente alla sovrapposizione dei modi, si è utilizzata una tecnica di combinazione probabilistica definita CQC (Complete Quadratic Combination - Combinazione Quadratica Completa):

$$E = \sqrt{\sum_{i,j=1,n} \rho_{ij} \cdot E_i \cdot E_j} \quad \text{con} \quad \rho_{ij} = \frac{8 \cdot \xi^2 \cdot (1 + \beta_{ij}) \cdot \beta_{ij}^{\frac{3}{2}}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4 \cdot \xi^2 \cdot \beta_{ij} \cdot (1 + \beta_{ij}^2)} \quad \beta_{ij} = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

dove:

- $n$  è il numero di modi di vibrazione considerati  
 $\xi$  è il coefficiente di smorzamento viscoso equivalente espresso in percentuale;  
 $\beta_{ij}$  è il rapporto tra le frequenze di ciascuna coppia i-j di modi di vibrazione.

Le sollecitazioni derivanti da tali azioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi verticali, orizzontali non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche. Il calcolo è stato effettuato mediante un programma agli elementi finiti le cui caratteristiche verranno descritte nel seguito.

Il calcolo degli effetti dell'azione sismica è stato eseguito con riferimento alla struttura spaziale, tenendo cioè conto degli elementi interagenti fra loro secondo l'effettiva realizzazione escludendo i tamponamenti. Non ci sono approssimazioni su tetti inclinati, piani sfalsati o scale, solette, pareti irrigidenti e nuclei.

Si è tenuto conto delle deformabilità taglianti e flessionali degli elementi monodimensionali; muri, pareti, setti, solette sono stati correttamente schematizzati tramite elementi finiti a tre/quattro nodi con comportamento a guscio (sia a piastra che a lastra).

Sono stati considerati sei gradi di libertà per nodo; in ogni nodo della struttura sono state applicate le forze sismiche derivanti dalle masse circostanti.

Le sollecitazioni derivanti da tali forze sono state poi combinate con quelle derivanti dagli altri carichi come prima specificato.

## 6.5 Valutazione degli spostamenti

Gli spostamenti  $d_E$  della struttura sotto l'azione sismica di progetto allo SLU si ottengono moltiplicando per il fattore  $\mu_d$  i valori  $d_{Ee}$  ottenuti dall'analisi lineare, dinamica o statica, secondo l'espressione seguente:

$$d_E = \pm \mu_d \cdot d_{Ee}$$

dove

$$\begin{aligned} \mu_d &= q && \text{se } T_1 \geq T_C \\ \mu_d &= 1 + (q - 1) \cdot T_C / T_1 && \text{se } T_1 < T_C \end{aligned}$$

In ogni caso  $\mu_d \leq 5q - 4$ .

## 6.6 Combinazione delle componenti dell'azione sismica

Le azioni orizzontali dovute al sisma sulla struttura vengono convenzionalmente determinate come agenti separatamente in due direzioni tra loro ortogonali prefissate. In generale, però, le componenti orizzontali del sisma devono essere considerate come agenti simultaneamente. A tale scopo, la combinazione delle componenti orizzontali dell'azione sismica è stata tenuta in conto come segue:

- gli effetti delle azioni dovuti alla combinazione delle componenti orizzontali dell'azione sismica sono stati valutati mediante le seguenti combinazioni:

$$E_{EdX} \pm 0.30E_{EdY}$$

$$E_{EdY} \pm 0.30E_{EdX}$$

dove:

$E_{EdX}$  rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione dell'azione sismica lungo l'asse orizzontale X scelto della struttura;

$E_{EdY}$  rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione dell'azione sismica lungo l'asse orizzontale Y scelto della struttura.

L'azione sismica verticale deve essere considerata in presenza di: elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m, elementi pressoché orizzontali precompressi, elementi a sbalzo pressoché orizzontali con luce maggiore di 5 m, travi che sostengono colonne, strutture isolate.

---

La combinazione della componente verticale del sisma, qualora portata in conto, con quelle orizzontali è stata tenuta in conto come segue:

- gli effetti delle azioni dovuti alla combinazione delle componenti orizzontali e verticali del sisma sono stati valutati mediante le seguenti combinazioni:

$$E_{EdX} \pm 0.30E_{EdY} \pm 0.30E_{EdZ} \quad E_{EdY} \pm 0.30E_{EdX} \pm 0.30E_{EdZ} \quad E_{EdZ} \pm 0.30E_{EdX} \pm 0.30E_{EdY}$$

dove:

$E_{EdX}$  e  $E_{EdY}$  sono gli effetti dell'azione sismica nelle direzioni orizzontali prima definite;  
 $E_{EdZ}$  rappresenta gli effetti dell'azione dovuti all'applicazione della componente verticale dell'azione sismica di progetto.

## 6.7 Eccentricità accidentali

Per valutare le eccentricità accidentali, previste in aggiunta all'eccentricità effettiva sono state considerate condizioni di carico aggiuntive ottenute applicando l'azione sismica nelle posizioni del centro di massa di ogni piano ottenute traslando gli stessi, in ogni direzione considerata, di una distanza pari a +/- 5% della dimensione massima del piano in direzione perpendicolare all'azione sismica.

# 7 - AZIONI SULLA STRUTTURA

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 14 gennaio 2008.

I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono ripartiti dal programma di calcolo in modo automatico sulle membrature (travi, pilastri, pareti, solette, platee, ecc.).

I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste.

Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite (variabili con legge lineare ed agenti lungo tutta l'asta o su tratti limitati di essa).

Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

## 7.1 Stato Limite di Salvaguardia della Vita

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.

Per gli stati limite ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad (1)$$

dove:

- $G_1$  rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente; forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno); forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);
- $G_2$  rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- $P$  rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- $Q$  azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo;

- ...
- di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
  - di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;
- $Q_{ki}$  rappresenta il valore caratteristico della  $i$ -esima azione variabile;  
 $\gamma_g, \gamma_q, \gamma_p$  coefficienti parziali come definiti nella tabella 2.6.I del DM 14 gennaio 2008;  
 $\psi_{0i}$  sono i coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

Le 8 combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base ( $Q_{k1}$  nella formula precedente).  
 I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati tabulati di calcolo.

In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma. L'azione sismica è stata combinata con le altre azioni secondo la seguente relazione:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- $G_1$  rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- $G_2$  rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- $\psi_{2i}$  coefficiente di combinazione delle azioni variabili  $Q_i$ ;
- $Q_{ki}$  valore caratteristico dell'azione variabile  $Q_i$ .

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

I valori dei coefficienti  $\psi_{2i}$  sono riportati nella seguente tabella:

Categoria/Azione	$\psi_{2i}$
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,3
Categoria B – Uffici	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,3
Categoria H – Coperture	0,0
Vento	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,2
Variazioni termiche	0,0

Le verifiche strutturali e geotecniche delle fondazioni, sono state effettuate con l'**Approccio 2** come definito al p. 2.6.1 del DM 14/01/2008, attraverso la combinazione **A1+M1+R3**. Le azioni sono state amplificate tramite i coefficienti della colonna A1 (STR) definiti nella tabella 6.2.I del DM 14/01/2008.

I valori di resistenza del terreno sono stati ridotti tramite i coefficienti della colonna M1 definiti nella 6.2.II del DM 14/01/2008.

I valori calcolati delle resistenze totali dell'elemento strutturale sono stati divisi per i coefficienti R3 della tabella 6.4.I del DM 14/01/2008 per le fondazioni superficiali.

Si è quindi provveduto a progettare le armature di ogni elemento strutturale per ciascuno dei valori ottenuti secondo le modalità precedentemente illustrate. Nella sezione relativa alle verifiche dei "Tabulati di calcolo" in allegato sono riportati, per brevità, i valori della sollecitazione relativi alla combinazione cui corrisponde il minimo valore del coefficiente di sicurezza.

## 7.2 Stato Limite di Danno

L'azione sismica, ottenuta dallo spettro di progetto per lo Stato Limite di Danno, è stata combinata con le altre azioni mediante una relazione del tutto analoga alla precedente:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

dove:

- E rappresenta l'azione sismica per lo stato limite in esame;
- G<sub>1</sub> rappresenta peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G<sub>2</sub> rappresenta il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali
- P rappresenta l'azione di pretensione e/o precompressione;
- ψ<sub>2i</sub> coefficiente di combinazione delle azioni variabili Q<sub>i</sub>;
- Q<sub>ki</sub> valore caratteristico dell'azione variabile Q<sub>i</sub>.

Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

I valori dei coefficienti ψ<sub>2i</sub> sono riportati nella tabella di cui allo SLV.

## 7.3 Stati Limite di Esercizio

Allo Stato Limite di Esercizio le sollecitazioni con cui sono state semiprogettate le aste in c.a. sono state ricavate applicando le formule riportate nel D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni - al punto 2.5.3. Per le verifiche agli stati limite di esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

rara	frequente	quasi permanente
$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$	$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + P + \sum_{i > 1} \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$

dove:

- G<sub>kj</sub> valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- P<sub>kh</sub> valore caratteristico della h-esima deformazione impressa;
- Q<sub>kl</sub> valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Q<sub>ki</sub> valore caratteristico della i-esima azione variabile;
- ψ<sub>0i</sub> coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- ψ<sub>1i</sub> coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0,95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ<sub>2i</sub> coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

Ai coefficienti ψ<sub>0i</sub>, ψ<sub>1i</sub>, ψ<sub>2i</sub> sono attribuiti i seguenti valori:

Azione	$\Psi_{0i}$	$\Psi_{1i}$	$\Psi_{2i}$
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B – Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H – Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base ( $Q_{k1}$  nella formula (1)), con ciò dando origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc...) sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazioni e fessurazione).

Negli allegati tabulati di calcolo sono riportati i coefficienti relativi alle combinazioni di calcolo generate relativamente alle combinazioni di azioni "Quasi Permanente" (1), "Frequente" (1) e "Rara" (2).

Nelle sezioni relative alle verifiche allo SLE dei citati tabulati, inoltre, sono riportati i valori delle sollecitazioni relativi alle combinazioni che hanno originato i risultati più gravosi.

## 8 - CODICE DI CALCOLO IMPIEGATO

### 8.1 Denominazione

Nome del Software	<b>EdiLus</b>
Versione	30.00a
Caratteristiche del Software	Software per il calcolo di strutture agli elementi finiti per Windows
Numero di serie	86013037
Intestatario Licenza	ZAZA
Produzione e Distribuzione	<b>ACCA software S.p.A.</b> Via Michelangelo Cianciulli 83048 Montella (AV) Tel. 0827/69504 r.a. - Fax 0827/601235 e-mail: info@acca.it - Internet: www.acca.it

### 8.2 Sintesi delle funzionalità generali

Il pacchetto consente di modellare la struttura, di effettuare il dimensionamento e le verifiche di tutti gli elementi strutturali e di generare gli elaborati grafici esecutivi.

È una procedura integrata dotata di tutte le funzionalità necessarie per consentire il calcolo completo di una struttura mediante il metodo degli elementi finiti (FEM); la modellazione della



---

struttura è realizzata tramite elementi Beam (travi e pilastri) e Shell (platee, pareti, solette, setti, travi-parete).

L'input della struttura avviene per oggetti (travi, pilastri, solai, solette, pareti, etc.) in un ambiente grafico integrato; il modello di calcolo agli elementi finiti, che può essere visualizzato in qualsiasi momento in una apposita finestra, viene generato dinamicamente dal software.

Apposite funzioni consentono la creazione e la manutenzione di archivi Sezioni, Materiali e Carichi; tali archivi sono generali, nel senso che sono creati una tantum e sono pronti per ogni calcolo, potendoli comunque integrare/modificare in ogni momento.

L'utente non può modificare il codice ma soltanto eseguire delle scelte come:

- definire i vincoli di estremità per ciascuna asta (vincoli interni) e gli eventuali vincoli nei nodi (vincoli esterni);
- modificare i parametri necessari alla definizione dell'azione sismica;
- definire condizioni di carico;
- definire gli impalcati come rigidi o meno.

Il programma è dotato di un manuale tecnico ed operativo. L'assistenza è effettuata direttamente dalla casa produttrice, mediante linea telefonica o e-mail.

Il calcolo si basa sul solutore agli elementi finiti MICROSAP prodotto dalla società TESYS srl. La scelta di tale codice è motivata dall'elevata affidabilità dimostrata e dall'ampia documentazione a disposizione, dalla quale risulta la sostanziale uniformità dei risultati ottenuti su strutture standard con i risultati internazionalmente accettati ed utilizzati come riferimento.

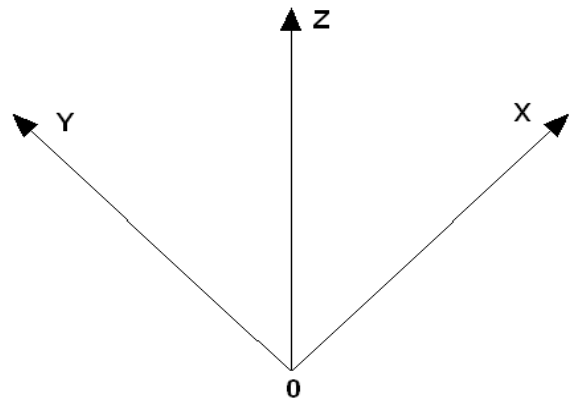
Tutti i risultati del calcolo sono forniti, oltre che in formato numerico, anche in formato grafico permettendo così di evidenziare agevolmente eventuali incongruenze.

Il programma consente la stampa di tutti i dati di input, dei dati del modello strutturale utilizzato, dei risultati del calcolo e delle verifiche dei diagrammi delle sollecitazioni e delle deformate.

## ***8.3 Sistemi di Riferimento***

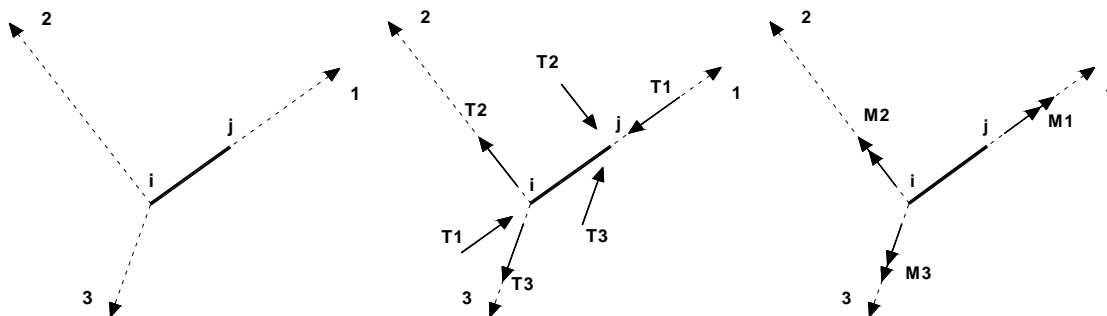
### ***8.3.1 Riferimento globale***

Il sistema di riferimento globale, rispetto al quale va riferita l'intera struttura, è costituito da una terna di assi cartesiani sinistrorsa O,X,Y,Z (X,Y, e Z sono disposti e orientati rispettivamente secondo il pollice, l'indice ed il medio della mano destra, una volta posizionati questi ultimi a 90° tra loro).



---

### 8.3.2 Riferimento locale per travi



L'elemento Trave è un classico elemento strutturale in grado di ricevere Carichi distribuiti e Carichi Nodali applicati ai due nodi di estremità; per effetto di tali carichi nascono, negli estremi, sollecitazioni di taglio, sforzo normale, momenti flettenti e torcenti.

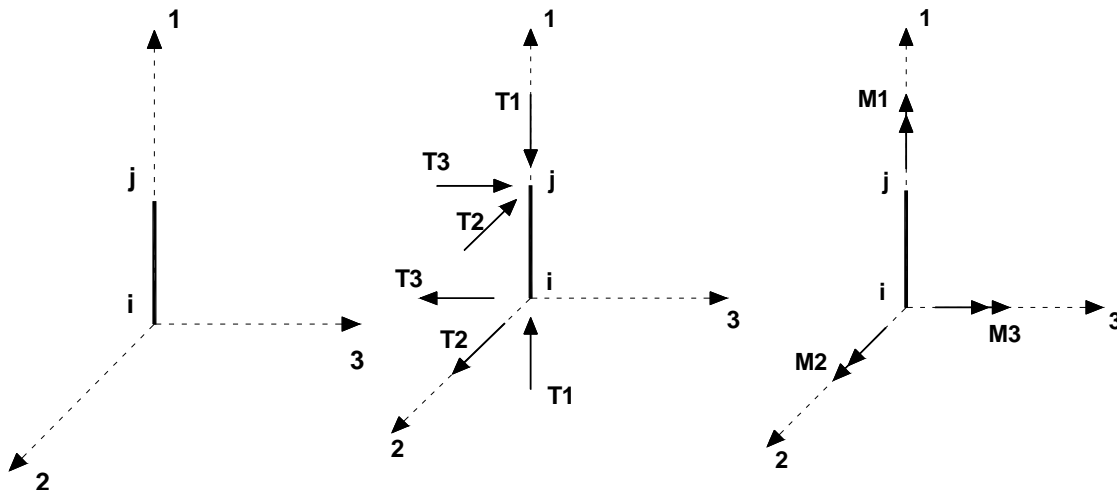
Definiti i e j i nodi iniziale e finale della Trave, viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;
- assi 2 e 3 appartenenti alla sezione dell'elemento e coincidenti con gli assi principali d'inerzia della sezione stessa.

Le sollecitazioni verranno fornite in riferimento a tale sistema di riferimento:

1. Sollecitazione di Trazione o Compressione T1 (agente nella direzione i-j);
2. Sollecitazioni taglienti T2 e T3, agenti nei due piani 1-2 e 1-3, rispettivamente secondo l'asse 2 e l'asse 3;
3. Sollecitazioni che inducono flessione nei piani 1-3 e 1-2 (M2 e M3);
4. Sollecitazione torcente M1.

### 8.3.3 Riferimento locale per pilastri



Definiti i e j come i due nodi iniziale e finale del pilastro, viene individuato un sistema di assi cartesiani 1-2-3 locale all'elemento, con origine nel Nodo i così composto:

- asse 1 orientato dal nodo i al nodo j;
- asse 2 perpendicolare all' asse 1, parallelo e discorde all'asse globale Y;
- asse 3 che completa la terna destrorsa, parallelo e concorde all'asse globale X.

Tale sistema di riferimento è valido per Pilastri con angolo di rotazione pari a '0' gradi; una rotazione del pilastro nel piano XY ha l'effetto di ruotare anche tale sistema (ad es. una rotazione di

...  
'90' gradi porterebbe l'asse 2 a essere parallelo e concorde all'asse X, mentre l'asse 3 sarebbe parallelo e concorde all'asse globale Y). La rotazione non ha alcun effetto sull'asse 1 che coinciderà sempre e comunque con l'asse globale Z.

Per quanto riguarda le sollecitazioni si ha:

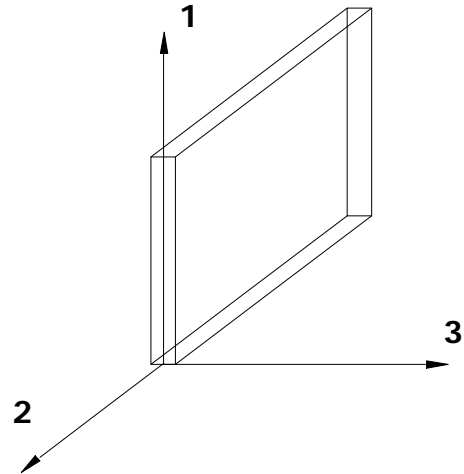
- una forza di trazione o compressione T1, agente lungo l'asse locale 1;
- due forze taglianti T2 e T3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- due vettori momento (flettente) M2 e M3 agenti lungo i due assi locali 2 e 3;
- un vettore momento (torcente) M1 agente lungo l'asse locale nel piano 1.

### 8.3.4 Riferimento locale per pareti

Una parete è costituita da una sequenza di setti; ciascun setto è caratterizzato da un sistema di riferimento locale 1-2-3 così individuato:

- asse 1, coincidente con l'asse globale Z;
- asse 2, parallelo e discorde alla linea d'asse della traccia del setto in pianta;
- asse 3, ortogonale al piano della parete, che completa la terna levogira.

Su ciascun setto l'utente ha la possibilità di applicare uno o più carichi uniformemente distribuiti comunque orientati nello spazio; le componenti di tali carichi possono essere fornite, a discrezione dell'utente, rispetto al riferimento globale X,Y,Z oppure rispetto al riferimento locale 1,2,3 appena definito.



Si rende necessario, a questo punto, meglio precisare le modalità con cui EdiLus restituisce i risultati di calcolo.

Nel modello di calcolo agli elementi finiti ciascun setto è discretizzato in una serie di elementi tipo "shell" interconnessi; il solutore agli elementi finiti integrato nel programma EdiLus, definisce un riferimento locale per ciascun elemento shell e restituisce i valori delle tensioni esclusivamente rispetto a tali riferimenti.

Il software EdiLus provvede ad omogeneizzare tutti i valori riferendoli alla terna 1-2-3. Tale operazione consente, in fase di input, di ridurre al minimo gli errori dovuti alla complessità d'immissione dei dati stessi ed allo stesso tempo di restituire all'utente dei risultati facilmente interpretabili.

Tutti i dati cioè, sia in fase di input che in fase di output, sono organizzati secondo un criterio razionale vicino al modo di operare del tecnico e svincolato dal procedimento seguito dall'elaboratore elettronico.

In tal modo ad esempio, il significato dei valori delle tensioni può essere compreso con immediatezza non solo dal progettista che ha operato con il programma ma anche da un tecnico terzo non coinvolto nell'elaborazione; entrambi, così, potranno controllare con facilità dal tabulato di calcolo, la congruità dei valori riportati.

Un'ultima notazione deve essere riservata alla modalità con cui il programma fornisce le armature delle pareti, con riferimento alla faccia anteriore e posteriore.

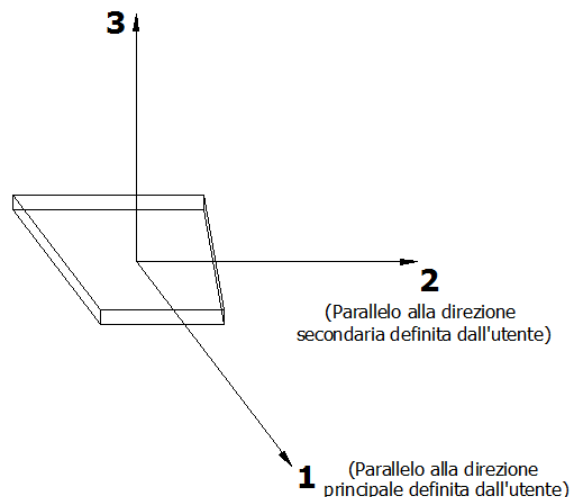
La faccia anteriore è quella di normale uscente concorde all'asse 3 come prima definito o, identicamente, quella posta alla destra dell'osservatore che percorresse il bordo superiore della parete concordemente al verso di tracciamento.

---

### 8.3.5 Riferimento locale per solette

In maniera analoga a quanto avviene per i setti, ciascuna soletta è caratterizzata da un sistema di riferimento locale 1,2,3 così definito:

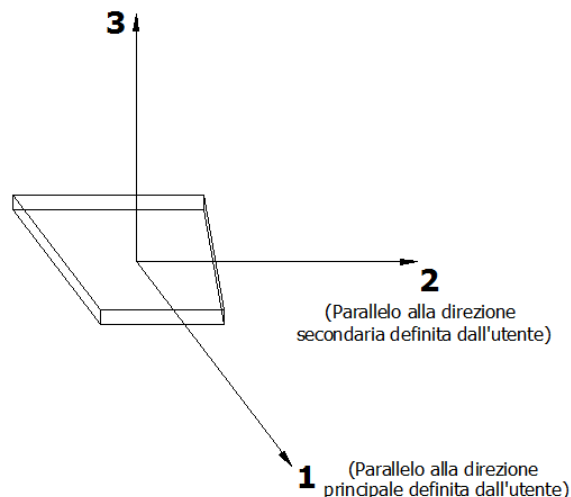
- asse 1, coincidente con la direzione principale di armatura;
- asse 2, coincidente con la direzione secondaria di armatura;
- asse 3, ortogonale al piano della parete, che completa la terna levogira.



### 8.3.6 Riferimento locale per platee

Anche per le platee, analogamente a quanto descritto per le solette, è definito un sistema di riferimento locale 1,2,3:

- asse 1, coincidente con la direzione principale di armatura;
- asse 2, coincidente con la direzione secondaria di armatura;
- asse 3, ortogonale al piano della parete, che completa la terna levogira.



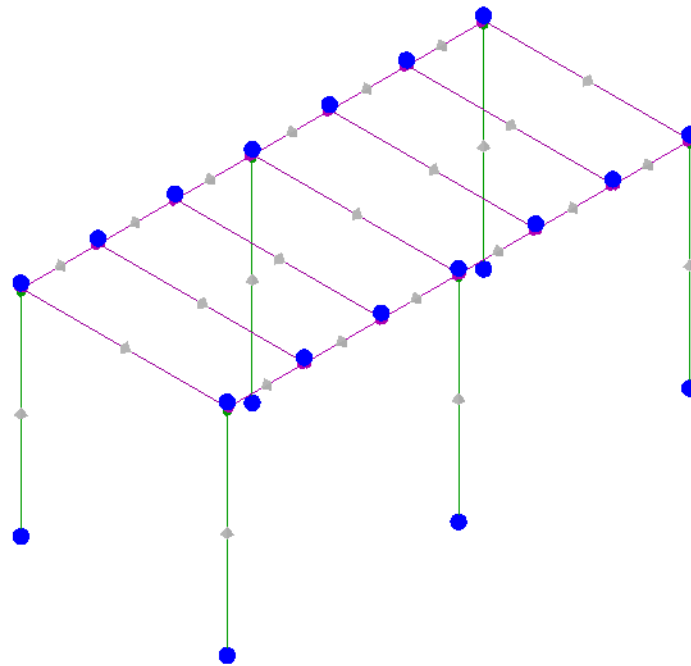
## 8.4 Modello di Calcolo

Il modello della struttura viene creato automaticamente dal codice di calcolo, individuando i vari elementi strutturali e fornendo le loro caratteristiche geometriche e meccaniche.

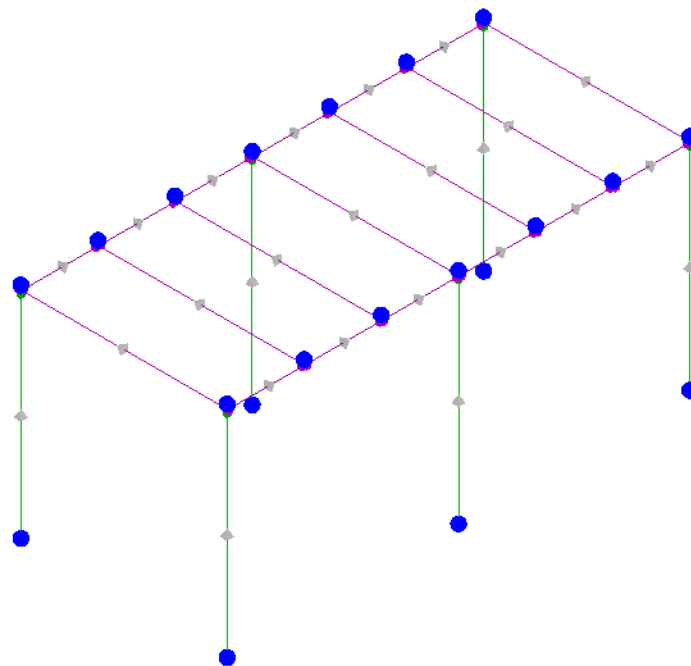
Viene definita un'opportuna numerazione degli elementi (nodi, aste, shell) costituenti il modello, al fine di individuare celermente ed univocamente ciascun elemento nei tabulati di calcolo.

Qui di seguito è fornita una rappresentazione grafica dettagliata della discretizzazione operata con evidenziazione dei nodi e degli elementi.

### Vista Anteriore



### Vista Posteriore



Dalle illustrazioni precedenti si evince come le aste, sia travi che pilastri, siano schematizzate con un tratto flessibile centrale e da due tratti (braccetti) rigidi alle estremità. I nodi vengono posizionati sull'asse verticale dei pilastri, in corrispondenza dell'estradosso della trave più alta che in esso si collega. Tramite i braccetti i tratti flessibili sono quindi collegati ad esso.

In questa maniera il nodo risulta perfettamente aderente alla realtà poiché vengono presi in conto tutti gli eventuali disassamenti degli elementi con gli effetti che si possono determinare, quali momenti flettenti/torcenti aggiuntivi.

Le sollecitazioni vengono determinate, com'è corretto, solo per il tratto flessibile. Sui tratti rigidi, infatti, essendo (teoricamente) nulle le deformazioni le sollecitazioni risultano indeterminate.

Questa schematizzazione dei nodi viene automaticamente realizzata dal programma anche

---

quando il nodo sia determinato dall'incontro di più travi senza il pilastro, o all'attacco di travi/pilastri con elementi shell.

## **8.5 Progetto e Verifica degli elementi strutturali**

La verifica degli elementi allo SLU avviene col seguente procedimento:

- si costruiscono le combinazioni non sismiche in base al D.M. 14.01.2008, ottenendo un insieme di sollecitazioni;
- si combinano tali sollecitazioni con quelle dovute all'azione del sisma secondo quanto indicato nel § 2.5.3, relazione (2.5.5) del D.M. 14/01/2008.
- per sollecitazioni semplici (flessione retta, taglio, etc.) si individuano i valori minimo e massimo con cui progettare o verificare l'elemento considerato; per sollecitazioni composte (pressoflessione retta/deviata) vengono eseguite le verifiche per tutte le possibili combinazioni e solo a seguito di ciò si individua quella che ha originato il minimo coefficiente di sicurezza.

### **8.5.1 Verifiche di Resistenza**

Per quanto concerne la verifica degli elementi in acciaio, le verifiche effettuate per ogni elemento dipendono dalla funzione dell'elemento nella struttura. Ad esempio, elementi con prevalente comportamento assiale (controventi o appartenenti a travature reticolari) sono verificate a trazione e/o compressione; elementi con funzioni portanti nei confronti dei carichi verticali sono verificati a Pressoflessione retta e Taglio; elementi con funzioni resistenti nei confronti di azioni orizzontali sono verificati a pressoflessione deviata e taglio oppure a sforzo normale se hanno la funzione di controventi.

Le verifiche allo SLU sono effettuate sempre controllando il soddisfacimento della relazione:

$$R_d \geq S_d$$

dove  $R_d$  è la resistenza calcolata come rapporto tra  $R_k$  (resistenza caratteristica del materiale) e  $\gamma$ , coefficiente di sicurezza, mentre  $S_d$  è la generica sollecitazione di progetto calcolata considerando tutte le Combinazioni di Carico per lo Stato Limite esaminato.

La resistenza viene determinata, in funzione della Classe di appartenenza della Sezione metallica, col metodo Elastico o Plastico (vedi par. 4.2.3.2 del D.M. 14 gennaio 2008).

Viene portato in conto l'indebolimento causato dall'eventuale presenza di fori.

Le verifiche effettuate sono quelle previste al punto 4.2.4.1.2 ed in particolare:

- Verifiche di Trazione
- Verifiche di Compressione
- Verifiche di Flessione Monoassiale
- Verifiche di Taglio (considerando l'influenza della Torsione) assiale e biassiale.
- Verifiche per contemporanea presenza di Flessione e Taglio
- Verifiche per PressoFlessione retta e biassiale

Nei tabulati, per ogni tipo di Verifica e per ogni elemento interessato dalla Verifica, sono riportati i valori delle resistenze e delle sollecitazioni che hanno dato il minimo coefficiente di sicurezza, calcolato generalmente come:

$$C_s = R_d/S_d.$$

Per quanto concerne il progetto degli elementi in c.a. illustriamo, in dettaglio, il procedimento seguito quando si è in presenza di pressoflessione deviata (pilastri e trave di sezione generica):

- per tutte le terne  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $N$ , individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il coefficiente di sicurezza in base alla formula 4.1.10 del D.M. 14 gennaio 2008, effettuando due verifiche a pressoflessione retta con la seguente formula:

---

$$\left(\frac{M_{Ex}}{M_{Rx}}\right)^\alpha + \left(\frac{M_{Ey}}{M_{Ry}}\right)^\alpha \leq 1$$

dove:

$M_{Ex}$ ,  $M_{Ey}$  sono i valori di calcolo delle due componenti di flessione retta dell'azione attorno agli assi di flessione X ed Y del sistema di riferimento locale;

$M_{Rx}$ ,  $M_{Ry}$  sono i valori di calcolo dei momenti resistenti di pressoflessione retta corrispondenti allo sforzo assiale  $N_{Ed}$  valutati separatamente attorno agli assi di flessione.

L'esponente  $\alpha$  può dedursi in funzione della geometria della sezione, della percentuale meccanica dell'armatura e della sollecitazione di sforzo normale agente.

- se per almeno una di queste terne la relazione 4.1.10 non è rispettata, si incrementa l'armatura variando il diametro delle barre utilizzate e/o il numero delle stesse in maniera iterativa fino a quando la suddetta relazione è rispettata per tutte le terne considerate.

Sempre quanto concerne il progetto degli elementi in c.a. illustriamo in dettaglio il procedimento seguito per le travi verificate/semiprogettate a pressoflessione retta:

- per tutte le coppie  $M_x$ ,  $N$ , individuate secondo la modalità precedentemente illustrata, si calcola il coefficiente di sicurezza in base all'armatura adottata;
- se per almeno una di queste coppie esso è inferiore all'unità, si incrementa l'armatura variando il diametro delle barre utilizzate e/o il numero delle stesse in maniera iterativa fino a quando il coefficiente di sicurezza risulta maggiore o al più uguale all'unità per tutte le coppie considerate.

Nei tabulati di calcolo, per brevità, non potendo riportare una così grossa mole di dati, si riporta la terna  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $N$ , o la coppia  $M_x$ ,  $N$  che ha dato luogo al minimo coefficiente di sicurezza.

Una volta semiprogettate le armature allo SLU, si procede alla verifica delle sezioni allo Stato Limite di Esercizio con le sollecitazioni derivanti dalle combinazioni rare, frequenti e quasi permanenti; se necessario, le armature vengono integrate per far rientrare le tensioni entro i massimi valori previsti.

Successivamente si procede alle verifiche alla deformazione, quando richiesto, ed alla fessurazione che, come è noto, sono tese ad assicurare la durabilità dell'opera nel tempo.

### 8.5.2 Gerarchia delle Resistenze

Relativamente agli elementi in c.a., sono state applicate le disposizioni contenute al § 7.4.4 del D.M. 14/01/2008. Più in particolare:

- per le **travi**, al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al **taglio**, le sollecitazioni di calcolo si ottengono sommando il contributo dovuto ai carichi gravitazionali agenti sulla trave, considerata incernierata agli estremi, alle sollecitazioni di taglio corrispondenti alla formazione delle cerniere plastiche nella trave e prodotte dai momenti resistenti delle due sezioni di di estremità, amplificati del fattore di sovraresistenza  $\gamma_{Rd}$  assunto pari, rispettivamente, ad 1,20 per strutture in CD "A", ad 1,00 per strutture in CD "B". La verifica di resistenza è eseguita secondo le indicazioni del § 7.4.4.1.2.2.
- per i **pilastr**i, al fine di scongiurare l'attivazione di meccanismi fragili globali, come il meccanismo di "piano debole" che comporta la plasticizzazione, anticipata rispetto alle travi, di gran parte dei pilastri di un piano, il progetto a **flessione** delle zone dissipative dei pilastri è effettuato considerando le sollecitazioni corrispondenti alla resistenza delle zone dissipative delle travi amplificata mediante il coefficiente  $\gamma_{Rd}$  che vale 1,3 in CD "A" e 1,1 per CD "B". In tali casi, generalmente, il meccanismo dissipativo prevede la localizzazione delle cerniere alle estremità delle travi e le sollecitazioni di progetto dei pilastri possono essere ottenute a partire dalle resistenze d'estremità delle travi che su di essi convergono, facendo in modo che, per ogni nodo trave-pilastro ed ogni direzione e verso dell'azione sismica, la resistenza

---

complessiva dei pilastri sia maggiore della resistenza complessiva delle travi amplificata del coefficiente  $\gamma_{Rd}$ , in accordo con la formula (7.4.4) delle NTC. Le verifiche di resistenza sono eseguite secondo le indicazioni del § 7.4.4.2.2.1.

Al fine di escludere la formazione di meccanismi inelastici dovuti al *taglio*, le sollecitazioni di calcolo da utilizzare per le verifiche ed il dimensionamento delle armature si ottengono dalla condizione di equilibrio del pilastro soggetto all'azione dei momenti resistenti nelle sezioni di estremità superiore ed inferiore secondo l'espressione (7.4.5). Le verifiche di resistenza sono eseguite secondo le indicazioni del § 7.4.4.2.2.2.

- per i **nodi trave-pilastro**, si deve verificare che la resistenza del nodo sia tale da assicurare che non pervenga a rottura prima delle zone della trave e del pilastro ad esso adiacente. L'azione di taglio, agente in direzione orizzontale per le varie direzioni del sisma, nel nucleo di calcestruzzo del nodo è calcolata secondo l'espressione (7.4.6) per i nodi interni e (7.4.7) per quelli esterni. Le verifiche di resistenza sono eseguite invece secondo le indicazioni del § 7.4.4.3.1.
- per i **setti** sismo resistenti, le sollecitazioni di calcolo sono determinate secondo quanto indicato nel § 7.4.4.5.1. Le verifiche di resistenza sono eseguite invece secondo le indicazioni del § 7.4.4.5.2.

Per quanto riguarda la struttura di fondazione sono applicate le disposizioni contenute al § 7.2.5 del D.M. 14/01/2008. Più in particolare:

- le azioni trasmesse in fondazione derivano dall'analisi del comportamento dell'intera struttura, condotta esaminando la sola struttura in elevazione alla quale sono applicate le azioni statiche e sismiche;
- per le strutture progettate sia in CD"A" che in CD"B" il dimensionamento della struttura di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno sono eseguite assumendo come azioni in fondazione le resistenze degli elementi strutturali soprastanti. Più precisamente, la forza assiale negli elementi strutturali verticali derivante dalla combinazione delle azioni di cui al § 3.2.4 è associata al concomitante valore del momento flettente e del taglio ottenuto amplificando le azioni trasferite dagli elementi soprastanti con un  $\gamma_{Rd}$  pari a 1,1 in CD"B" e 1,3 in CD"A".

I risultati delle suddette verifiche sono riportate nei tabulati di calcolo.

Per quanto riguarda le aste in acciaio, sono state applicate le disposizioni contenute al par. 7.5.3 del D.M. 14/01/2008. Più in particolare:

- per gli elementi travi e pilastri sono state effettuate le verifiche definite al par. 7.5.4 e relativi sotto paragrafi;
- per gli elementi di controventamento sono state effettuate le verifiche definite al punto 7.5.5; più specificatamente, per gli elementi dissipativi (aste tese di controventi a X o aste di controventi a V) sono state effettuate le relative verifiche di resistenza; per gli elementi in acciaio (travi o colonne) ad essi collegati le sollecitazioni di progetto sono state ricavate considerando come agenti le resistenze degli elementi dissipativi, opportunamente amplificate dal minimo coefficiente  $\Omega$  tra tutti gli elementi dissipativi collegati alla trave o colonna.

Le relative verifiche sono riportate nei tabulati, con l'indicazione del coefficiente  $\Omega$  utilizzato per la singola verifica.

### **8.5.3 Verifiche di Instabilità (Aste in acciaio)**

Per tutti gli elementi strutturali sono state condotte verifiche di stabilità delle membrature secondo le indicazioni del par. 4.2.4.1.3 del D.M. 14 gennaio 2008; in particolare sono state effettuate le seguenti verifiche:

- Verifiche di stabilità per compressione semplice, con controllo della snellezza.
- Verifiche di stabilità per elementi inflessi.
- Verifiche di stabilità per elementi inflessi e compressi.



---

Le verifiche sono effettuate considerando la possibilità di instabilizzazione flessotorsionale.  
Nei tabulati, per ogni tipo di verifica e per ogni elemento strutturale, sono riportati i risultati di tali verifiche.

### **8.5.4 Verifiche di Deformabilità (Aste in acciaio)**

Sono state condotte le verifiche definite al par. 4.2.4.2 del D.M. 14 Gennaio 2008 e in particolare si citano:

- Verifiche agli spostamenti verticali per i singoli elementi (par. 4.2.4.2.1).
- Verifiche agli spostamenti laterali per i singoli elementi (par. 4.2.4.2.2).
- Verifiche agli spostamenti per il piano e per l'edificio (par. 4.2.4.2.2).

I relativi risultati sono riportati nei tabulati.

## **9 Progetto e Verifica dei Collegamenti**

Sono state verificate le seguenti tipologie di Collegamenti in acciaio:

- Ripristino
- Ripristino flangiato
- Trave-Colonna flangiato
- Trave-Colonna squadretta
- Colonna-Trave flangiato
- Colonna-Trave squadretta
- Colonna-Fondazione
- Asta con elemento in c.a.
- Asta principale-Asta secondaria
- Asta reticolare

Per ogni collegamento sono state ricavate le massime sollecitazioni agenti sugli elementi componenti (Bulloni, Tirafondi, Piastre, Costole e Cordoni di Saldatura) considerando appropriati modelli di calcolo e quindi sono state effettuate le relative verifiche. In particolare:

- Per i bulloni sono state effettuate verifiche a Taglio e Trazione sia per la singola sollecitazione che per presenza contemporanea di tali sollecitazioni.
- Per le piastre sono state effettuate verifiche a Rifollamento, a Flessione con la presenza eventuale di costole, a Punzonamento e alle Tensioni nel piano della piastra.
- Per le costole è stata effettuata la verifica controllando la tensione ideale massima calcolata considerando le tensioni parallele e ortogonali al piano della costola.
- Per i cordoni di saldatura è stata effettuata la verifica controllando la tensione ideale massima calcolata considerando le tensioni tangenziali parallele e ortogonali alla lunghezza del cordone e la tensioni normali ortogonale alla lunghezza.
- Per i tirafondi sono state effettuate verifiche a sfilamento per trazione
- Per le piastre d'attacco con le fondazioni e gli elementi in c.a. è stata effettuata la verifica del calcestruzzo di base.

Nei tabulati, per ogni collegamento presente nella struttura, sono riportate le indicazioni geometriche e le relative verifiche.

Giovinazzo,

il progettista

**Comune di Giovinazzo  
Città Metropolitana di Bari**

**TABULATI DI CALCOLO**

**OGGETTO:** TETTOIA CON STRUTTURA METALLICA DA REALIZZARE PRESSO IL CENTRO COMUNALE DI RACCOLTA RIFIUTI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI GIOVINAZZO

Giovinazzo,

Il Progettista e D.L.

\_\_\_\_\_  
(ing. Vitangelo Bavaro)



## INFORMAZIONI GENERALI

Edificio	Acciaio
Costruzione	Nuova
Situazione	-
Intervento	-
Comune	Giovinazzo
Provincia	Città Metropolitana di Bari
Oggetto	
Parte d'opera	
Normativa di riferimento	
Zona sismica	-
Analisi sismica	Dinamica solo Orizzontale

## MATERIALI CALCESTRUZZO ARMATO

Caratteristiche calcestruzzo armato															
N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T,i</sub>	E	G	C <sub>Erid</sub>	Stz	R <sub>ck</sub>	R <sub>cm</sub>	%R <sub>ck</sub>	γ <sub>c</sub>	f <sub>cd</sub>	f <sub>ctd</sub>	f <sub>cfm</sub>	n	n Ac
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[%]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		
<b>Cls C25/30_B450C - (C25/30)</b>															
002	25.000	0,000010	31.447	13.103	60	P	30,00	-	0,85	1,50	14,11	1,79	3,07	15	003

### LEGENDA:

<b>N<sub>id</sub></b>	Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
<b>γ<sub>k</sub></b>	Peso specifico.
<b>α<sub>T,i</sub></b>	Coefficiente di dilatazione termica.
<b>E</b>	Modulo elastico normale.
<b>G</b>	Modulo elastico tangenziale.
<b>C<sub>Erid</sub></b>	Coefficiente di riduzione del Modulo elastico normale per Analisi Sismica [E <sub>sisma</sub> = E · C <sub>Erid</sub> ].
<b>Stz</b>	Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
<b>R<sub>ck</sub></b>	Resistenza caratteristica cubica.
<b>R<sub>cm</sub></b>	Resistenza media cubica.
<b>%R<sub>ck</sub></b>	Percentuale di riduzione della R <sub>ck</sub>
<b>γ<sub>c</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza del materiale.
<b>f<sub>cd</sub></b>	Resistenza di calcolo a compressione.
<b>f<sub>ctd</sub></b>	Resistenza di calcolo a trazione.
<b>f<sub>cfm</sub></b>	Resistenza media a trazione per flessione.
<b>n Ac</b>	Identificativo, nella relativa tabella materiali, dell'acciaio utilizzato: [-] = parametro NON significativo per il materiale.

## MATERIALI ACCIAIO

Caratteristiche acciaio															
N <sub>id</sub>	γ <sub>k</sub>	α <sub>T,i</sub>	E	G	Stz	f <sub>yk,1</sub> /f <sub>yk,2</sub>	f <sub>tk,1</sub> /f <sub>tk,2</sub>	f <sub>yd,1</sub> /f <sub>yd,2</sub>	f <sub>td</sub>	γ <sub>s</sub>	γ <sub>M1</sub>	γ <sub>M2</sub>	γ <sub>M3,SLV</sub>	γ <sub>M3,SLE</sub>	γ <sub>M7</sub>
	[N/m <sup>3</sup> ]	[1/°C]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]						
<b>S275 - (S275)</b>															
001	78.500	0,000012	210.000	80.769	P	275,00	430	261,90	-	1,05	1,05	1,25	-	-	-
						255,00	410	242,86							
<b>Acciaio B450C - (B450C)</b>															
003	78.500	0,000010	210.000	80.769	P	450,00	-	391,30	-	1,15	-	-	-	-	-
						-	-	-							
<b>10.9 - (10.9)</b>															
004	78.500	0,000012	210.000	80.769	-	900,00	1000,00	600,00	666,67	1,25	-	-	1,25	1,10	1,10
						-	-	-							

### LEGENDA:

<b>N<sub>id</sub></b>	Numero identificativo del materiale, nella relativa tabella dei materiali.
<b>γ<sub>k</sub></b>	Peso specifico.
<b>α<sub>T,i</sub></b>	Coefficiente di dilatazione termica.
<b>E</b>	Modulo elastico normale.
<b>G</b>	Modulo elastico tangenziale.
<b>Stz</b>	Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).
<b>f<sub>tk,1</sub></b>	Resistenza caratteristica a Rottura (per profili ≤ 40 mm).
<b>f<sub>tk,2</sub></b>	Resistenza caratteristica a Rottura (per profili 40 mm < t ≤ 80 mm).
<b>f<sub>td</sub></b>	Resistenza di calcolo a Rottura (Bulloni).
<b>γ<sub>s</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza allo SLV del materiale.
<b>γ<sub>M1</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza per instabilità.
<b>γ<sub>M2</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza per sezioni tese indebolite.
<b>γ<sub>M3,SLV</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLV (Bulloni).
<b>γ<sub>M3,SLE</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza per scorrimento allo SLE (Bulloni).
<b>γ<sub>M7</sub></b>	Coefficiente parziale di sicurezza precarico bulloni ad alta resistenza (Bulloni): [-] = parametro NON significativo per il materiale.
<b>f<sub>vk,1</sub></b>	Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con t ≤ 40 mm).
<b>f<sub>vk,2</sub></b>	Resistenza caratteristica allo snervamento (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
<b>f<sub>vd,1</sub></b>	Resistenza di calcolo (per profili con t ≤ 40 mm).
<b>f<sub>vd,2</sub></b>	Resistenza di calcolo (per profili con 40 mm < t ≤ 80 mm).
<b>NOTE</b>	[-] = Parametro non significativo per il materiale.

## TERRENI

Terreni										
N <sub>TRN</sub>	γ <sub>T</sub>	K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	K <sub>z</sub>	φ	c <sub>u</sub>	c'	E <sub>d</sub>	E <sub>cu</sub>	A <sub>S-B</sub>
	[N/m <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[N/cm <sup>2</sup> ]	[°]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	
<b>Calcare scarsamente fratturato 1</b>										
T001	20.000	50	50	150	35	0,100	0,000	400	0	0,000

### LEGENDA:

										Terreni	
N <sub>TRN</sub>	γ <sub>T</sub>	K			φ	c <sub>u</sub>	c'	E <sub>d</sub>	E <sub>cu</sub>	A <sub>S-B</sub>	
		K <sub>x</sub>	K <sub>y</sub>	K <sub>z</sub>							
	[N/m <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[N/cm <sup>3</sup> ]	[°]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]		
N <sub>TRN</sub>	Numero identificativo del terreno.										
γ <sub>T</sub>	Peso specifico del terreno.										
K	Valori della costante di sottofondo del terreno nelle direzioni degli assi del riferimento globale X (K <sub>x</sub> ), Y (K <sub>y</sub> ), e Z (K <sub>z</sub> ).										
φ	Angolo di attrito del terreno.										
c <sub>u</sub>	Coesione non drenata.										
c'	Coesione efficace.										
E <sub>d</sub>	Modulo edometrico.										
E <sub>cu</sub>	Modulo elastico in condizione non drenate.										
A <sub>S-B</sub>	Parametro "A" di Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.										

## STRATIGRAFIE

					Stratigrafie	
N <sub>TRN</sub>	Q <sub>i</sub>	Q <sub>f</sub>	Cmp. S.	Add	ΔEd	
	[m]	[m]				

### LEGENDA:

N <sub>TRN</sub>	Numero identificativo della stratigrafia.
Q <sub>i</sub>	Quota iniziale dello strato (riferito alla quota iniziale della stratigrafia).
Q <sub>f</sub>	Quota finale dello strato (riferito alla quota iniziale della stratigrafia). INF = infinito (profondità dello strato finale).
Cmp. S.	Comportamento dello strato.
Add	Addensamento dello strato.
ΔEd	Variazione con la profondità del modulo edometrico.

## SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

																		Sezioni profilati in acciaio-parte I	
N <sub>id</sub>	Tp	Label	b	b <sub>1</sub>	h	t <sub>f</sub>	t <sub>f1</sub>	t <sub>w</sub>	t <sub>p</sub>	r <sub>w</sub>	r <sub>f</sub>	r <sub>w/f</sub>	h <sub>i</sub>	d	p <sub>w</sub>	p <sub>f</sub>	d <sub>sp,w</sub>	d <sub>sp,f</sub>	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	[%]	[mm]	[mm]	
001	A	IPE 140	73	-	140	7	-	5	-	-	-	7	126	112	-	-	-	-	
002	A	IPE 120	64	-	120	6	-	4	-	-	-	7	107	93	-	-	-	-	
003	Δ	HE 140 A	140	-	133	9	-	6	-	-	-	12	116	92	-	-	-	-	

### LEGENDA:

N <sub>id</sub>	Numero identificativo del profilato.
Tp	Tipo di profilato.
Label	Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.
b	Base del profilato.
b <sub>1</sub>	Seconda base (per profilati composti).
h	Altezza.
t <sub>f</sub>	Spessore ala.
t <sub>f1</sub>	Spessore seconda ala (per profilati composti).
t <sub>w</sub>	Spessore anima.
t <sub>p</sub>	Spessore piatto (per profilati composti).
r <sub>w</sub>	Raggio anima.
r <sub>f</sub>	Raggio ala.
r <sub>w/f</sub>	Raggio anima/ala.
h <sub>i</sub>	Altezza anima.
d	Altezza netta raccordi.
p <sub>w</sub>	Pendenza anima.
p <sub>f</sub>	Pendenza ala.
d <sub>sp,w</sub>	Distanza spessore anima.
d <sub>sp,f</sub>	Distanza spessore ala.

## SEZIONI PROFILATI IN ACCIAIO

																		Sezioni profilati in acciaio-parte II	
N <sub>id</sub>	Tp	Label	Dir	TC	d <sub>x/v</sub>	P <sub>abb</sub>	A	A <sub>v</sub>	I	W <sub>el,sup/dx</sub>	W <sub>el,inf/sx</sub>	W <sub>pl</sub>	i	I <sub>w</sub>	I <sub>T</sub>	I <sub>XY</sub>	α <sub>xy</sub>		
					[mm]	[mm]	[cm <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[cm]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>4</sup> ]	[cm <sup>3</sup> ]	[°]		
001	A	IPE 140	X	-	-	0	16	8	541,2	77,3	77,3	88,3	5,7	0,0	2	0	0,0		
			Y	-	-	0	11	44,9	12,3	12,3	19,3	1,7							
002	A	IPE 120	X	-	-	0	13	6	317,8	53,0	53,0	60,7	4,9	0,0	2	0	0,0		
			Y	-	-	0	9	27,7	8,7	8,7	13,6	1,5							
003	Δ	HE 140 A	X	-	-	0	31	10	1033,0	155,4	155,4	173,5	5,7	0,0	8	0	0,0		
			Y	-	-	0	26	389,3	55,6	55,6	84,9	3,5							

### LEGENDA:

N <sub>id</sub>	Numero identificativo del profilato.
Tp	Tipo di profilato.
Label	Identificativo del profilato come indicato nelle carpenterie.
Dir	Direzione.
TC	Tipo collegamenti (per profilati composti). A = Abbottonati; R = Ravvicinati.
d <sub>x/v</sub>	Distanza profilati lungo X/Y (per profilati composti).
P <sub>abb</sub>	Passo abbottonatura (per profilati composti).
A	Area della sezione.
A <sub>v</sub>	Area resistente a taglio.
I	Inerzia.
W <sub>el,sup/dx</sub>	Modulo di resistenza elastica superiore/destra.
W <sub>el,inf/sx</sub>	Modulo di resistenza elastica inferiore/sinistra.
W <sub>pl</sub>	Modulo resistenza plastica.
i	Raggio inerzia
I <sub>w</sub>	Inerzia settoriale.
I <sub>T</sub>	Inerzia torsionale.
I <sub>XY</sub>	Inerzia in XY.
α <sub>xy</sub>	Rotazione assi inerzia.

## ANALISI CARICHI

N <sub>id</sub>	T. C.	Descrizione del Carico	Tipologie di Carico	Peso Proprio		Permanente NON Strutturale		Sovraccarico Accidentale		Carico Neve [N/mm <sup>2</sup> ]
				Descrizione	PP	Descrizione	PNS	Descrizione	SA	
001	S	Copertura in pannelli sandwich	Coperture	peso proprio	300		0	Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione (Cat. H1 – Tab. 3.1.II - DM 14.01.2008)	500	600

### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo dell'analisi di carico.  
**T. C.** Identificativo del tipo di carico: [S] = Superficiale - [L] = Lineare - [C] = Concentrato.  
**PP,** Valori rispettivamente, del Peso Proprio, del Sovraccarico Permanente NON strutturale, del Sovraccarico Accidentale. Secondo il tipo di carico indicato nella colonna "T.C." ("S" - "L" - "C"), i valori riportati nelle colonne "PP", "PNS" e "SA", sono espressi in [N/m<sup>2</sup>] per carichi Superficiali, [N/m] per carichi Lineari, [N] per carichi Concentrati.  
**PNS,**  
**SA**

## TIPOLOGIE DI CARICO

N <sub>id</sub>	Descrizione	F+E	+/- F	CDC	ψ <sub>0</sub>	Tipologie di carico		
						ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>	
0001	Coperture	SI	NO	Media	0,0	0,0	0,0	0,0
0002	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	SI	NO	Breve	0,5	0,2	0,0	0,0
0003	Carico Permanente	SI	NO	Permanente	1,0	1,0	1,0	1,0
0004	Sisma X	NO	NO	Media	1,0	1,0	1,0	1,0
0005	Sisma Y	NO	NO	Media	1,0	1,0	1,0	1,0
0006	Sisma Z	NO	NO	Media	1,0	1,0	1,0	1,0
0007	Sisma Ecc.X	NO	NO	Media	1,0	1,0	1,0	1,0
0008	Sisma Ecc.Y	NO	NO	Media	1,0	1,0	1,0	1,0

### LEGENDA:

**N<sub>id</sub>** Numero identificativo della Tipologia di Carico.  
**F+E** Indica se la tipologia di carico considerata è AGENTE con il sisma.  
**+/- F** Indica se la tipologia di carico è ALTERNATA (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.  
**CDC** Indica la classe di durata del carico.  
 NOTA: dato significativo solo per elementi in materiale legnoso.  
**ψ<sub>0</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (carichi rari).  
**ψ<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti).  
**ψ<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (carichi frequenti e quasi permanenti).

### SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

#### SLU: Non Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

I <sub>dComb</sub>	I <sub>dcc01</sub>	I <sub>dcc02</sub>	I <sub>dcc03</sub>
	Coperture	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Carico Permanente
01	0,00	0,00	1,00
02	1,50	0,00	1,00
03	1,50	0,75	1,00
04	0,00	1,50	1,00
05	0,00	0,00	1,30
06	1,50	0,00	1,30
07	1,50	0,75	1,30
08	0,00	1,50	1,30

**I<sub>dComb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**I<sub>dcc</sub>** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Coperture  
 CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 03= Carico Permanente

### SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

#### SLU: Sismica - Strutturale senza azioni geotecniche

I <sub>dComb</sub>	I <sub>dcc01</sub>	I <sub>dcc02</sub>	I <sub>dcc03</sub>
	Coperture	Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Carico Permanente
01	0,00	0,00	1,00

**I<sub>dComb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**I<sub>dcc</sub>** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Coperture  
 CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 03= Carico Permanente

## COMBINAZIONI SISMICHE

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 direzione 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.

## SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)

Id <sub>Comb</sub>	SERVIZIO(SLE): Caratteristica(RARA)		
	Id <sub>CC</sub> 01 Coperture	Id <sub>CC</sub> 02 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Id <sub>CC</sub> 03 Carico Permanente
<b>01</b>	1,00	0,50	1,00
<b>02</b>	0,00	1,00	1,00

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**Id<sub>CC</sub>** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Coperture  
 CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 03= Carico Permanente

## SERVIZIO(SLE): Frequente

Id <sub>Comb</sub>	SERVIZIO(SLE): Frequente		
	Id <sub>CC</sub> 01 Coperture	Id <sub>CC</sub> 02 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Id <sub>CC</sub> 03 Carico Permanente
<b>01</b>	0,00	0,20	1,00

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**Id<sub>CC</sub>** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Coperture  
 CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 03= Carico Permanente

## SERVIZIO(SLE): Quasi permanente

Id <sub>Comb</sub>	SERVIZIO(SLE): Quasi permanente		
	Id <sub>CC</sub> 01 Coperture	Id <sub>CC</sub> 02 Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.	Id <sub>CC</sub> 03 Carico Permanente
<b>01</b>	0,00	0,00	1,00

**Id<sub>Comb</sub>** Numero identificativo della Combinazione di Carico.  
**Id<sub>CC</sub>** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
 CC 01= Coperture  
 CC 02= Carico da Neve <= 1000 m s.l.m.  
 CC 03= Carico Permanente

## DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Ang	NV	CD	MP	Dir	TS	EcA	Ir <sub>tmp</sub>	C.S.T.	RP	RH	ξ
[°]											
0	15	B	ac	X Y	[T +C] [T +C]	S	N	B	SI	SI	5

## LEGENDA:

<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 duttilità: [A] = Alta - [B] = Bassa - [ND] = Non Dissipativa - [-] = Nessuna.
<b>MP</b>	Tipo di struttura sismo-resistente prevalente: [ca] = calcestruzzo armato - [caOld] = calcestruzzo armato esistente - [muOld] = muratura esistente - [muNew] = muratura nuova - [muArm] = muratura armata - [ac] = acciaio.
<b>Dir</b>	Direzione del sisma.
<b>TS</b>	Tipologia della struttura: Cemento armato: [T 1C] = Telai ad una sola campata - [T +C] = Telai a più campate - [P] = Pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti- [2P NC] = Due pareti per direzione non accoppiate - [P NC] = Pareti non accoppiate - [DT] = Deformabili torsionalmente - [PI] = Pendolo inverso; Muratura: [P] = un solo piano - [PP] = più di un piano; Acciaio: [T 1C] = Telai ad una sola campata - [T +C] = Telai a più campate - [CT] = controventi concentrici diagonale tesa - [CV] = controventi concentrici a V - [M] = mensola o pendolo inverso - [TT] = telaio con tamponature.
<b>EcA</b>	Eccentricità' accidentale: [S] = considerata come condizione di carico statica aggiuntiva - [N] = Considerata come incremento delle sollecitazioni.
<b>Ir<sub>tmp</sub></b>	Per piani con distribuzione dei tamponamenti in pianta fortemente irregolare, l'eccentricità accidentale è stata incrementata di un fattore pari a 2: [S] = Distribuzione tamponamenti irregolare fortemente - [N] = Distribuzione tamponamenti regolare.
<b>C.S.T.</b>	Categoria di sottosuolo: [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 - [S1] = Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche - [S2] = Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.
<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>ξ</b>	Coefficiente viscoso equivalente.
<b>NOTE</b>	[-] = Parametro non significativo per il tipo di calcolo effettuato.

## DATI GENERALI ANALISI SISMICA - FATTORI DI STRUTTURA

						Fattori di struttura	
Dir. X		Dir. Y		Dir. Z			
q	$\alpha_u/\alpha_1$	$K_w$	q	$\alpha_u/\alpha_1$	$K_w$	q	
4,00	1,00	-	4,00	1,00	-	1,50	

## LEGENDA:

<b>q</b>	Fattore di riduzione dello spettro di risposta sismico allo SLU (Fattore di struttura).
<b><math>\alpha_u/\alpha_1</math></b>	Rapporto di sovraresistenza.
<b><math>K_w</math></b>	Fattore di riduzione di $q_0$ .

Stato Limite	$T_r$	$a_g/g$	Amplif. Stratigrafica		$F_0$	$T_c^*$	$T_B$	$T_C$	$T_D$
			$S_s$	$C_c$					
	[t]					[s]	[s]	[s]	[s]
SLO	30	0,0298	1,200	1,475	2,448	0,231	0,114	0,341	1,719
SLD	50	0,0369	1,200	1,414	2,488	0,285	0,134	0,403	1,747
SLV	475	0,0954	1,200	1,296	2,560	0,441	0,190	0,571	1,982
SLC	975	0,1299	1,200	1,275	2,606	0,479	0,203	0,610	2,120

## LEGENDA:

<b><math>T_r</math></b>	Periodo di ritorno dell'azione sismica. [t] = anni.
<b><math>a_g/g</math></b>	Coefficiente di accelerazione al suolo.
<b><math>S_s</math></b>	Coefficienti di Amplificazione Stratigrafica allo SLO/SLD/SLV/SLC.
<b><math>C_c</math></b>	Coefficienti di Amplificazione di $T_c$ allo SLO/SLD/SLV/SLC.
<b><math>F_0</math></b>	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
<b><math>T_c^*</math></b>	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.
<b><math>T_B</math></b>	Periodo di inizio del tratto accelerazione costante dello spettro di progetto.
<b><math>T_C</math></b>	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro di progetto.
<b><math>T_D</math></b>	Periodo di inizio del tratto a spostamento costante dello spettro di progetto.

CI Ed	$V_N$	$V_R$	Lat.	Long.	$Q_q$	C <sub>Top</sub>	CAT <sub>Top</sub>
	[t]	[t]	[°ssdc]	[°ssdc]	[m]		
2	50	50	41.1852	16.6498	19	T1	1,00

## LEGENDA:

<b>CI Ed</b>	Classe dell'edificio.
<b>Lat.</b>	Latitudine geografica del sito.
<b>Long.</b>	Longitudine geografica del sito.
<b><math>Q_q</math></b>	Altitudine geografica del sito.
<b>C<sub>Top</sub></b>	Categoria topografica (Vedi NOTE).
<b>CAT<sub>Top</sub></b>	Coefficiente di amplificazione topografica.
<b>NOTE</b>	[-] = Parametro non significativo per il tipo di calcolo effettuato. Categoria topografica. T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ . T2: Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$ . T3: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$ . T4: Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$ .



## PRINCIPALI ELEMENTI ANALISI SISMICA

Dir	M <sub>Str</sub>	M <sub>SLU</sub>	M <sub>Ecc,SLU</sub>	M <sub>SLD</sub>	M <sub>Ecc,SLD</sub>	%T.M <sub>Ecc</sub>	ΣV <sub>Ed,SLU</sub>
	[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	6.076	4.084	4.084	4.084	4.084	100,0	4.330
Y	6.076	4.084	4.083	4.084	4.083	100,0	4.327
Z	6.076	0	0	0	0	100,0	0

### LEGGENDA:

<b>Dir</b>	Direzione del sisma.
<b>M<sub>Str</sub></b>	Massa complessiva della struttura.
<b>M<sub>SLU</sub></b>	Massa eccitabile allo SLU.
<b>M<sub>Ecc,SLU</sub></b>	Massa Eccitata dal sisma allo SLU.
<b>M<sub>SLD</sub></b>	Massa eccitabile della struttura allo SLD, nelle direzioni X, Y, Z.
<b>M<sub>Ecc,SLD</sub></b>	Massa Eccitata dal sisma allo SLD.
<b>%T.M<sub>Ecc</sub></b>	Percentuale Totale di Masse Eccitate dal sisma.
<b>ΣV<sub>Ed,SLU</sub></b>	Tagliante totale, alla base, per sisma allo SLU.

## RIEPILOGO MODI DI VIBRAZIONE MODI DI VIBRAZIONE N.15

Sptr	T	a <sub>g,o</sub>	a <sub>g,v</sub>	Γ	CM	%M.M	M <sub>Ecc</sub>
	[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	0,030	1,060	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,060	0,000	54,076	0,0012	71,6	2.924
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,578	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,578	0,000	54,076	0,0012	71,6	2.924
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 2</b>							
SLU-X	0,030	1,060	0,000	52,402	0,0012	67,2	2.746
SLU-Y	0,030	1,060	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,577	0,000	52,402	0,0012	67,2	2.746
SLD-Y	0,030	0,577	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,577	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,577	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 3</b>							
SLU-X	0,132	0,843	0,000	34,982	0,0154	30,0	1.224
SLU-Y	0,132	0,843	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,132	1,063	0,000	34,982	0,0154	30,0	1.224
SLD-Y	0,132	1,063	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,063	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,063	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 4</b>							
SLU-X	0,262	0,719	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,262	0,719	0,000	-33,637	-0,0585	27,7	1.131
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,262	1,080	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,262	1,080	0,000	-33,637	-0,0585	27,7	1.131
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,080	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,080	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 5</b>							
SLU-X	0,031	1,058	0,000	8,819	0,0002	1,9	78
SLU-Y	0,031	1,058	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,031	0,582	0,000	8,819	0,0002	1,9	78
SLD-Y	0,031	0,582	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,582	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,582	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 6</b>							
SLU-X	0,029	1,062	0,000	-6,023	-0,0001	0,9	36
SLU-Y	0,029	1,062	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,029	0,573	0,000	-6,023	-0,0001	0,9	36
SLD-Y	0,029	0,573	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,573	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,573	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 7</b>							
SLU-X	0,030	1,060	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,060	0,000	-5,280	-0,0001	0,7	28
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,578	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,578	0,000	-5,280	-0,0001	0,7	28
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0

Sptr	T	a <sub>g,o</sub>	a <sub>g,v</sub>	Γ	CM	%M.M	M <sub>Ecc</sub>
Elast-X	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 8</b>							
SLU-X	0,030	1,060	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,060	0,000	-0,640	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,578	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,578	0,000	-0,640	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 9</b>							
SLU-X	0,173	0,756	0,000	-0,417	-0,0003	0,0	0
SLU-Y	0,173	0,756	0,000	0,007	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,173	1,080	0,000	-0,417	-0,0003	0,0	0
SLD-Y	0,173	1,080	0,000	0,007	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	1,080	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	1,080	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 10</b>							
SLU-X	0,030	1,060	0,000	-0,227	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,060	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,577	0,000	-0,227	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,577	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,577	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,577	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 11</b>							
SLU-X	0,028	1,065	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,028	1,065	0,000	0,203	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,028	0,567	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,028	0,567	0,000	0,203	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,567	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,567	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 12</b>							
SLU-X	0,030	1,060	0,000	-0,005	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,030	1,060	0,000	0,055	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,030	0,578	0,000	-0,005	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,030	0,578	0,000	0,055	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,578	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 13</b>							
SLU-X	0,029	1,062	0,000	-0,016	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,029	1,062	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,029	0,573	0,000	-0,016	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,029	0,573	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,573	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,573	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 14</b>							
SLU-X	0,031	1,058	0,000	0,011	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,031	1,058	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,031	0,582	0,000	0,011	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,031	0,582	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,582	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,582	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-
<b>Modo Vibrazione n. 15</b>							
SLU-X	0,014	1,093	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLU-Y	0,014	1,093	0,000	0,001	0,0000	0,0	0
SLU-Z	0,000	0,000	0,390	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-X	0,014	0,503	0,000	0,000	0,0000	0,0	0
SLD-Y	0,014	0,503	0,000	0,001	0,0000	0,0	0
SLD-Z	0,000	0,000	0,094	0,000	0,0000	0,0	0
Elast-X	-	0,503	0,000	-	-	-	-
Elast-Y	-	0,503	0,000	-	-	-	-
Elast-Z	-	0,000	0,390	-	-	-	-

**LEGENDA:**

Sptr

Spettro di risposta considerato.

T

Periodo del Modo di vibrazione.

a<sub>g,o</sub>

Valore dell'Accelerazione Spettrale Orizzontale, riferita al corrispondente periodo.

Sptr	T	a <sub>g,o</sub>	a <sub>g,v</sub>	Γ	CM	%M.M	M <sub>Ecc</sub>
a <sub>g,v</sub>	Valore dell'Accelerazione Spettrale Verticale, riferita al corrispondente periodo.						
Γ	Coefficiente di partecipazione.						
CM	Coefficiente modale del modo di vibrazione.						
%M.M	Percentuale di mobilitazione delle masse nel modo di vibrazione.						
M <sub>Ecc</sub>	Massa Eccitata nel modo di vibrazione.						
SLU-X	Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione X.						
SLU-Y	Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione Y.						
SLU-Z	Spettro di progetto allo S.L. Ultimo per sisma in direzione Z.						
SLD-X	Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione X.						
SLD-Y	Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione Y.						
SLD-Z	Spettro di progetto allo S.L. di Danno per sisma in direzione Z.						
Elast-X	Spettro Elastico per sisma in direzione X.						
Elast-Y	Spettro Elastico per sisma in direzione Y.						
Elast-Z	Spettro Elastico per sisma in direzione Z.						

## LIVELLI O PIANI

Id Lv	Descrizione	Z <sub>Lv</sub> [m]	H <sub>Lv</sub> [m]	Q <sub>ex,lv</sub> [m]	PR	Rid Tmp	Massa del piano			Crd <sub>G,s</sub>		Crd <sub>G,SLU</sub>		Crd <sub>G,SLD</sub>		Crd <sub>R,SLU</sub>	
							M <sub>L,St</sub> [N·s <sup>2</sup> /m]	M <sub>L,SLU</sub> [N·s <sup>2</sup> /m]	M <sub>L,SLD</sub> [N·s <sup>2</sup> /m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	Y [m]
							01	Copertura	0,00	3,00	3,00	SI	NO	3.092	1.096	1096	-1,66
02	Fondazione	0,00		0,00	NO	NO	2.979	2.979	2979	-1,66	33,88	-1,66	33,88	-1,66	33,88	0,00	0,00

### LEGENDA:

<b>Id<sub>Lv</sub></b>	Numero identificativo del livello o piano.
<b>Z<sub>Lv</sub></b>	Quota di calpestio del livello o piano, relativa al sistema di riferimento globale X, Y, Z.
<b>H<sub>Lv</sub></b>	Altezza del livello o piano.
<b>Q<sub>ex,lv</sub></b>	Quota dell'estradosso dell'impalcato del livello o piano.
<b>PR</b>	Indica se l'impalcato (orizzontale) è considerato rigido nel calcolo: [S] = Piano Rigido - [N] = Piano non Rigido. In alternativa vedere tabella "Solai e Balconi" in quanto il comportamento rigido potrebbe essere stato assegnato ai singoli solai del livello.
<b>Rid Tmp</b>	Indica i piani che presentano significativa riduzione dei tamponamenti. [S] = Piano con riduzione dei tamponamenti - [N] = Piano senza riduzione dei tamponamenti.
<b>M<sub>L,St</sub></b>	Massa del piano valutata in condizioni statiche.
<b>M<sub>L,SLU</sub></b>	Massa del piano valutata per SLU.
<b>M<sub>L,SLD</sub></b>	Massa del piano valutata per SLD.
<b>Crd<sub>G,s</sub></b>	Coordinate del baricentro delle masse, valutate in condizioni statiche.
<b>Crd<sub>G,SLU</sub></b>	Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLU.
<b>Crd<sub>G,SLD</sub></b>	Coordinate del baricentro delle masse, valutate per SLD.
<b>Crd<sub>R,SLU</sub></b>	Coordinate del baricentro delle rigidezze, valutate per SLU.

## NODI

Id <sub>Nd</sub>	X	Y	Z	Vincolo Esterno									Cedimenti Impressi						Cl c Fn d		
				V. ex	R <sub>S,x</sub>	R <sub>S,y</sub>	R <sub>S,z</sub>	R <sub>θ,x</sub>	R <sub>θ,y</sub>	R <sub>θ,z</sub>	S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	θ <sub>x</sub>	θ <sub>y</sub>	θ <sub>z</sub>					
																	[N/cm]	[N/cm]		[N/cm]	[N·m/rad]
0000	-	32,4	0,00																		
1	4,82	7		Plinto	217.500	217.500	1.215.000	8,2013 E+06	8,2013 E+06	3,6225 E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
0000	-	32,4	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
2	4,82	7																			
0000	-	35,2	0,00	Plinto	217.500	217.500	1.215.000	8,2013 E+06	8,2013 E+06	3,6225 E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
0000	-	35,2	0,00	Plinto	217.500	217.500	1.215.000	8,2013 E+06	8,2013 E+06	3,6225 E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
4	1,66	9																			
0000	-	35,2	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
5	1,66	9																			
0000	1,50	9	0,00	Plinto	217.500	217.500	1.215.000	8,2013 E+06	8,2013 E+06	3,6225 E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
0000	1,50	9	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
7	1,50	9																			
0000	1,50	7	0,00	Plinto	217.500	217.500	1.215.000	8,2013 E+06	8,2013 E+06	3,6225 E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
0000	1,50	7	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
9	1,50	7																			
0001	-	32,4	0,00	Plinto	217.500	217.500	1.215.000	8,2013 E+06	8,2013 E+06	3,6225 E+06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SI
0001	-	32,4	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
1	1,66	7																			
0001	-	35,2	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
2	4,82	9																			
0001	-	32,4	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
3	0,61	7																			
0001	0,45	7	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
4	0,45	7																			
0001	-	32,4	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
5	2,71	7																			
0001	-	35,2	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
6	0,61	9																			
0001	0,45	9	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
7	0,45	9																			
0001	-	35,2	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
8	2,71	9																			
0001	-	32,4	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO
9	3,77	7																			
0002	-	35,2	3,00	nessuno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO

Id <sub>Nd</sub>	X	Y	Z	Vincolo Esterno						Cedimenti Impressi						Cl c Fnd	
				V. ex	R <sub>S,X</sub>	R <sub>S,Y</sub>	R <sub>S,Z</sub>	R <sub>θ,X</sub>	R <sub>θ,Y</sub>	R <sub>θ,Z</sub>	S <sub>X</sub>	S <sub>Y</sub>	S <sub>Z</sub>	θ <sub>X</sub>	θ <sub>Y</sub>		θ <sub>Z</sub>
	[m]	[m]	[m]		[N/cm]	[N/cm]	[N/cm]	[N-m/rad]	[N-m/rad]	[N-m/rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	
0	3,77	9															

### LEGENDA:

- Id<sub>Nd</sub>** Identificativo del nodo.  
**V. ex** Descrizione del tipo di vincolo esterno presente sul nodo.  
**Clc Fnd** Indica se l'elemento strutturale è incluso nel calcolo della "struttura di fondazione" ("elementi progettati per rimanere in campo elastico"). [Si] = elemento progettato per rimanere in campo elastico; [No] = elemento non progettato per rimanere in campo elastico.  
**X, Y, Z** Coordinate del nodo rispetto al riferimento globale X, Y, Z.  
**R<sub>S,X</sub>, R<sub>S,Y</sub>, R<sub>S,Z</sub>** Valori di rigidezza del vincolo riferiti agli assi globali: le prime tre colonne indicano i valori di rigidezza alla traslazione lungo gli assi X, Y e Z, mentre le seconde tre colonne forniscono i valori di rigidezza alla rotazione intorno agli assi X, Y, e Z.  
**R<sub>θ,X</sub>, R<sub>θ,Y</sub>, R<sub>θ,Z</sub>**  
**S<sub>X</sub>, S<sub>Y</sub>, S<sub>Z</sub>** Valori di spostamenti/rotazioni del nodo riferiti agli assi globali: le prime tre colonne indicano i valori di spostamento lungo gli assi X, Y, e Z, mentre le seconde tre colonne forniscono i valori di rotazione intorno agli assi X, Y, e Z.  
**θ<sub>X</sub>, θ<sub>Y</sub>, θ<sub>Z</sub>**

## TRAVI IN ELEVAZIONE

Id <sub>Tr</sub>	L <sub>LI</sub>	Sezione			V. Int.		Stz	Note	M <sub>tr</sub>	AA /C S	Nd i	Nd r	Dis. j	Q <sub>LLI</sub>		Clc Fnd	Pr/ Sc
		Id <sub>Sz</sub>	Tp	Label	Rtz	Iniz.								Fin.	Iniz		
	[m]				[°ssdc]								[m]	[m]	[m]		
<b>Copertura</b>																	
	<b>Travata: Copertura</b>																
Trave Acciaio 6a-5	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 18	00 05	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 8a-6	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 17	00 07	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 2a-2	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 15	00 11	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 4a-3	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 14	00 09	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 3-6	2,81 4	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 09	00 07	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 2-5	2,81 4	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 11	00 05	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 1-4	2,81 5	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;50; 50	-		00 1	00 02	00 12	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 1a-5a	2,82 0	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;50;50 ;50	S;S;S;50;50 ;50	-		00 1	00 19	00 00	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 2a-6a	2,82 0	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;50;50 ;50	S;S;S;50;50 ;50	-		00 1	00 15	00 18	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 3a-7a	2,82 0	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;50;50 ;50	S;S;S;50;50 ;50	-		00 1	00 13	00 16	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 4a-8a	2,82 0	002	A	IPE 120	0,00	S;S;S;50;50 ;50	S;S;S;50;50 ;50	-		00 1	00 14	00 17	2,82	2,94	2,94	NO	-
Trave Acciaio 5a-6a	1,05 5	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		00 1	00 20	00 18	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 5-7a	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;S	-		00 1	00 05	00 16	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 7a-8a	1,05 5	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		00 1	00 16	00 17	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 1a-2a	1,05 5	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		00 1	00 19	00 15	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 2-3a	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;S	-		00 1	00 11	00 13	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 3a-4a	1,05 5	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;S	S;S;S;S;S	-		00 1	00 13	00 14	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 4-5a	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;S	-		00 1	00 12	00 20	1,05	2,93	2,93	NO	-
Trave Acciaio 1-1a	0,98 8	001	A	IPE 140	0,00	S;S;S;S;50; 50	S;S;S;S;S	-		00 1	00 02	00 19	1,05	2,93	2,93	NO	-

### LEGENDA:

- Id<sub>Tr</sub>** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.  
**L<sub>LI</sub>** Lunghezza libera d'Inflessione.  
**Id<sub>Sz</sub>** Identificativo della sezione, nella relativa tabella.  
**Tp** Tipo di sezione.  
**Label** Identificativo della sezione, come indicato nelle carpenterie.  
**Rtz** Angolo di rotazione della sezione.  
**V. Int.** 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.  
**Stz** Tipo di situazione: [F] = di Fatto (Esistente); [P] = di Progetto (Nuovo).  
**Note** Note relative all'analisi sismica: [el. spingente] = elemento di tipo "spingente" - [el. mensola] = elemento a mensola - [el. > 20m] = elemento pressochè orizzontale con luce superiore a 20m.  
**M<sub>tr</sub>** Identificativo del materiale.  
**AA/CS** Identificativo dell'aggressività dell'ambiente o della classe di servizio:  
 Aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo;  
 Classe di servizio: [BSA] = Ambiente con umidità bassa - [MDA] = Ambiente con umidità media - [ALT] = Ambiente con umidità alta.  
**Nd<sub>i</sub>** Identificativo del nodo iniziale, nella relativa tabella.  
**Nd<sub>f</sub>** Identificativo del nodo finale, nella relativa tabella.  
**Dis<sub>i-f</sub>** Distanza tra il nodo iniziale e finale.  
**Q<sub>LLI</sub>** Quota agli estremi iniziale e finale del tratto di trave libero d'inflettersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.

Id <sub>Tr</sub>	L <sub>Li</sub> [m]	Sezione					V. Int.		Stz	Note	Mtrl	AA / C S	Nd <sub>i</sub>	Nd <sub>f</sub>	Dis <sub>i,j</sub> [m]	Q <sub>LLi</sub>		Clc Fnd	Pr / Sc
		Id <sub>Sz</sub>	Tp	Label	Rtz [°ssdc]	Iniz.	Fin.	Iniz								Fin.			
																	[m]		
<b>Clc Fnd</b>	Indica se l'elemento strutturale è incluso nel calcolo della "struttura di fondazione" ("elementi progettati per rimanere in campo elastico"). [Si] = elemento progettato per rimanere in campo elastico; [No] = elemento non progettato per rimanere in campo elastico.																		
<b>Pr/Sc</b>	Indica se l'elemento strutturale è incluso nel modello per il calcolo delle azioni sismiche. [1] = non incluso; [-] = incluso.																		

## PILASTRI E PILASTRI-PARETE

N <sub>id</sub>	Lv	L <sub>Li</sub> [m]	Sezione				V. Int.		Mtrl	AA / CS	Nod		Dis <sub>i,j</sub> [m]	Q <sub>LLi</sub>		Clc Fnd	Pr/Sc
			Id <sub>Sz</sub>	Tp	Label	Rtz [°ssdc]	Inf.	Sup.			Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		
001	01	2,860	003	Δ	HE 140 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;S;S	001	-	0001	0002	3,00	0	3	NO	-
004	01	2,860	003	Δ	HE 140 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;S;S	001	-	0003	0012	3,00	0	3	NO	-
005	01	2,860	003	Δ	HE 140 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;S;S	001	-	0004	0005	3,00	0	3	NO	-
006	01	2,860	003	Δ	HE 140 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;S;S	001	-	0006	0007	3,00	0	3	NO	-
003	01	2,860	003	Δ	HE 140 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;S;S	001	-	0008	0009	3,00	0	3	NO	-
002	01	2,860	003	Δ	HE 140 A	1,57	S;S;S;S;80;80	S;S;S;S;S;S	001	-	0010	0011	3,00	0	3	NO	-

### LEGENDA:

<b>N<sub>id</sub></b>	Numero identificativo della pilastrata. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastrata al livello considerato.
<b>Lv</b>	Identificativo del livello, nella relativa tabella.
<b>L<sub>Li</sub></b>	Lunghezza libera d'Inflessione.
<b>Id<sub>Sz</sub></b>	Identificativo della sezione, nella relativa tabella.
<b>Tp</b>	Tipo di sezione.
<b>Label</b>	Identificativo della sezione, come indicato nelle carpenterie.
<b>Rtz</b>	Angolo di rotazione della sezione.
<b>V. Int.</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>Mtrl</b>	Identificativo del materiale.
<b>AA/CS</b>	Identificativo dell'aggressività dell'ambiente o della classe di servizio: Aggressività dell'ambiente: [PCA] = Poco aggressivo - [MDA] = Moderatamente aggressivo - [MLA] = Molto aggressivo; Classe di servizio: [BSA] = Ambiente con umidità bassa - [MDA] = Ambiente con umidità media - [ALT] = Ambiente con umidità alta.
<b>Nod</b>	Identificativo del nodo nella relativa tabella.
<b>Dis<sub>i,j</sub></b>	Distanza tra il nodo iniziale e finale.
<b>Q<sub>LLi</sub></b>	Quota agli estremi inferiore e superiore del tratto di elemento libero d'inflattersi (Lunghezza Libera d'Inflessione), valutata rispetto al livello (piano) di appartenenza.
<b>Clc Fnd</b>	Indica se l'elemento strutturale è incluso nel calcolo della "struttura di fondazione" ("elementi progettati per rimanere in campo elastico"). [Si] = elemento progettato per rimanere in campo elastico; [No] = elemento non progettato per rimanere in campo elastico.
<b>Pr/Sc</b>	Indica se l'elemento strutturale è incluso nel modello per il calcolo delle azioni sismiche. [1] = non incluso; [-] = incluso.

## PLINTI

N <sub>id</sub>	Lv	Dimensioni			Rtz [°ssdc]	Mtrl	Id <sub>Ter</sub>	Q <sub>b,pil</sub> [m]	PP [N]
		L <sub>ng</sub> [m]	L <sub>rg</sub> [m]	H <sub>pln</sub> [m]					
		01	Fondazione	0,60					
02	Fondazione	0,60	0,60	0,50	0,00	002	0,00	4.500	
03	Fondazione	0,60	0,60	0,50	0,00	002	0,00	4.500	
04	Fondazione	0,60	0,60	0,50	0,00	002	0,00	4.500	
05	Fondazione	0,60	0,60	0,50	0,00	002	0,00	4.500	
06	Fondazione	0,60	0,60	0,50	0,00	002	0,00	4.500	

### LEGENDA:

<b>N<sub>id</sub></b>	Numero identificativo del plinto.
<b>Lv</b>	Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
<b>Rtz</b>	Rotazione valutata rispetto al riferimento x, y della sezione del pilastro concorrente nel plinto (Vedi tabella sezioni).
<b>Mtrl</b>	Identificativo del materiale.
<b>Id<sub>Ter</sub></b>	Identificativo del terreno, nella relativa tabella.
<b>Q<sub>b,pil</sub></b>	Quota dell'estremo inferiore del pilastro.
<b>PP</b>	Peso proprio del plinto.
<b>L<sub>ng</sub>, L<sub>rg</sub>, H<sub>pln</sub></b>	Dimensioni del plinto.

## SOLAI E BALCONI

Id <sub>Ei</sub> m	Vertici del solaio	A <sub>Ei</sub> [m <sup>2</sup> ]	Sp [cm]	Tipologia	B <sub>tr</sub> [cm]	TA	B <sub>pg</sub> [cm]	Sp <sub>s,s</sub> up [cm]	Sp <sub>s,i</sub> nf [cm]	Rpt		PR	I
										n	b [cm]		
										<b>Copertura</b>			
001	5a-4-1-1a	2,72	5	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	0
002	6a-5a-1a-2a	2,72	5	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	0
003	8a-7a-3a-4a	2,72	5	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	0
004	6-8a-4a-3	2,72	5	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	0
005	5-6a-2a-2	2,72	5	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	0
006	7a-5-2-3a	2,72	5	Solaio generico	0	NO	0	-	-	0	0	NO	0
<b>Fondazione</b>													

Id <sub>Elm</sub> m	Vertici del solaio	A <sub>El</sub> [m <sup>2</sup> ]	Sp [cm]	Tipologia	B <sub>tr</sub> [cm]	TA	B <sub>pg</sub> [cm]	Sp <sub>s,s</sub>		Sp <sub>s,i</sub>		Rpt		PR	I
								up [cm]	nf [cm]	n	b [cm]				

Copertura  
Fondazione

### LEGENDA:

<b>Id<sub>Elm</sub></b>	Identificativo dell'elemento strutturale.
<b>A<sub>El</sub></b>	Superficie elemento.
<b>Sp</b>	Spessore dell'elemento.
<b>B<sub>tr</sub></b>	Larghezza dell'anima del travetto.
<b>TA</b>	[SI] = Solaio realizzato con travetti accoppiati.
<b>B<sub>pg</sub></b>	Larghezza della Pignatta.
<b>Sp<sub>s,sup</sub></b>	Spessore della soletta superiore.
<b>Sp<sub>s,inf</sub></b>	Spessore della soletta inferiore.
<b>PR</b>	Indica se l'impalcato (orizzontale) è considerato rigido nel calcolo: [S] = Piano Rigido - [N] = Piano non Rigido.
<b>I</b>	In alternativa vedere tabella "Solai e Balconi" in quanto il comportamento rigido potrebbe essere stato assegnato ai singoli solai del livello. [0]: Solaio orizzontale; [1]: Solaio inclinato.
<b>Rpt/n</b>	Numero di rompitratta.
<b>Rpt/b</b>	Larghezza rompitratta.

## CARICHI SUI NODI (PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE)

Carichi sui nodi (per condizioni di carico non sismiche)

TC	C	CC	S.R	F <sub>x</sub> [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>Ed,x</sub> [N-m]	M <sub>Ed,y</sub> [N-m]	M <sub>z</sub> [N-m]
----	---	----	-----	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

### LEGENDA:

<b>TC</b>	Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
<b>C</b>	Descrizione del carico:
<b>CC</b>	Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
<b>S.R</b>	Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
<b>F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>, F<sub>z</sub></b>	Componenti del vettore Forza riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, M<sub>z</sub></b>	Momenti relativi agli assi del sistema di riferimento.

## CARICHI SUI NODI IN FONDAZIONE (Fondazione)

Carichi sui nodi in fondazione

C	CC	F <sub>x</sub> [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [N-m]	M <sub>Ed,y</sub> [N-m]	M <sub>z</sub> [N-m]
---	----	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------------

### LEGENDA:

<b>C</b>	Descrizione del carico:
<b>CC</b>	Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
<b>F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>, F<sub>z</sub></b>	Componenti del vettore Forza riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, M<sub>z</sub></b>	Momenti relativi agli assi del sistema di riferimento.
<b>F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>, F<sub>z</sub></b>	Sono amplificati con $\gamma_{red}$ pari a 1,1 in CD"B" e 1,3 in CD"A".

## CARICHI SULLE TRAVI

Carichi sulle travi

TC	C	CC	S.R	Dis <sub>i</sub> [m]	F <sub>X,i</sub> /Q <sub>X,i</sub> [N/N/m]	F <sub>Y,i</sub> /Q <sub>Y,i</sub> [N/N/m]	F <sub>Z,i</sub> /Q <sub>Z,i</sub> [N/N/m]	M <sub>X,i</sub> /M <sub>T,i</sub> [N-m:N-m/m]	M <sub>Y,i</sub> [N-m]	M <sub>Z,i</sub> [N-m]	Dis <sub>f</sub> [m]	Q <sub>X,f</sub> [N/m]	Q <sub>Y,f</sub> [N/m]	Q <sub>Z,f</sub> [N/m]	M <sub>T,f</sub> [N-m/m]
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>			<b>Trave: Trave Acciaio 6a-5</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>			
L	CR001	00	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,00	0	0	-18	0
L	CR002	00	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,00	0	0	-22	0
L	CR002	00	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,00	0	0	-22	0
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>			<b>Trave: Trave Acciaio 8a-6</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>			
L	CR001	00	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,00	0	0	-18	0

													Carichi sulle travi			
TC	C	CC	S.R	Dis <sub>i</sub>	F <sub>X,i</sub> /Q <sub>X,i</sub>	F <sub>Y,i</sub> /Q <sub>Y,i</sub>	F <sub>Z,i</sub> /Q <sub>Z,i</sub>	M <sub>X,i</sub> /M <sub>T,i</sub>	M <sub>Y,i</sub>	M <sub>Z,i</sub>	Dis <sub>f</sub>	Q <sub>X,f</sub>	Q <sub>Y,f</sub>	Q <sub>Z,f</sub>	M <sub>T,f</sub>	
				[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	CR002	1 00 2	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,00	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 2a-2</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-129</b>			
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,00	0	0	-18	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,00	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 4a-3</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-129</b>			
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,00	0	0	-18	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,00	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 3-6</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-104</b>			
L	CR003	00 3	G	0,03	0	0	-149	0	-	-	0,03	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-248	0	-	-	0,03	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-297	0	-	-	0,03	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-16	0	-	-	0,03	0	0	-16	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-19	0	-	-	0,03	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 2-5</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-104</b>			
L	CR003	00 3	G	0,03	0	0	-149	0	-	-	0,03	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-248	0	-	-	0,03	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-297	0	-	-	0,03	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-16	0	-	-	0,03	0	0	-16	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-19	0	-	-	0,03	0	0	-19	0	
L	CR003	00 3	G	0,03	0	0	-149	0	-	-	0,03	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-248	0	-	-	0,03	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-297	0	-	-	0,03	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-16	0	-	-	0,03	0	0	-16	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-19	0	-	-	0,03	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 1-4</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-104</b>			
L	CR003	00 3	G	0,03	0	0	-149	0	-	-	0,03	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-248	0	-	-	0,03	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-297	0	-	-	0,03	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,03	0	0	-16	0	-	-	0,03	0	0	-16	0	
L	CR002	00 2	G	0,03	0	0	-19	0	-	-	0,03	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 1a-5a</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-104</b>			
L	CR003	00 3	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	00 2	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
L	CR003	00 3	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	00 2	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 2a-6a</b>			<b>Peso proprio</b>		<b>-104</b>			
L	CR003	00 3	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	00 1	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	00 2	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	00 1	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	

													Carichi sulle travi			
TC	C	CC	S.R	Dis <sub>i</sub>	F <sub>X,i</sub> /Q <sub>X,i</sub>	F <sub>Y,i</sub> /Q <sub>Y,i</sub>	F <sub>Z,i</sub> /Q <sub>Z,i</sub>	M <sub>X,i</sub> /M <sub>T,i</sub>	M <sub>Y,i</sub>	M <sub>Z,i</sub>	Dis <sub>f</sub>	Q <sub>X,f</sub>	Q <sub>Y,f</sub>	Q <sub>Z,f</sub>	M <sub>T,f</sub>	
				[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	CR002	002	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
L	CR003	003	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 3a-7a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-104</b>		
L	CR003	003	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
L	CR003	003	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 4a-8a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-104</b>		
L	CR003	003	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
L	CR003	003	G	0,04	0	0	-149	0	-	-	0,04	0	0	-149	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-248	0	-	-	0,04	0	0	-248	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-297	0	-	-	0,04	0	0	-297	0	
L	CR001	001	G	0,04	0	0	-16	0	-	-	0,04	0	0	-16	0	
L	CR002	002	G	0,04	0	0	-19	0	-	-	0,04	0	0	-19	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 5a-6a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	002	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 5-7a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,00	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	002	G	0,00	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 7a-8a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	002	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 1a-2a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	002	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 2-3a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,00	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	002	G	0,00	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 3a-4a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,03	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	002	G	0,03	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 4-5a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	001	G	0,00	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	



Carichi sulle travi																
TC	C	CC	S.R	Dis <sub>i</sub>	F <sub>X,i</sub> /Q <sub>X,i</sub>	F <sub>Y,i</sub> /Q <sub>Y,i</sub>	F <sub>Z,i</sub> /Q <sub>Z,i</sub>	M <sub>X,i</sub> /M <sub>T,i</sub>	M <sub>Y,i</sub>	M <sub>Z,i</sub>	Dis <sub>f</sub>	Q <sub>X,f</sub>	Q <sub>Y,f</sub>	Q <sub>Z,f</sub>	M <sub>T,f</sub>	
				[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	CR002	1 00 2	G	0,00	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>					<b>Trave: Trave Acciaio 1-1a</b>			<b>Peso proprio</b>			<b>-129</b>		
L	CR001	00 1	G	0,00	0	0	-18	0	-	-	0,03	0	0	-18	0	
L	CR002	00 2	G	0,00	0	0	-22	0	-	-	0,03	0	0	-22	0	

## LEGENDA:

<b>TC</b>	Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
<b>C</b>	Descrizione del carico: CR001= SOLAIO: Copertura in pannelli sandwich (sovraccarico accidentale) CR002= SOLAIO: Copertura in pannelli sandwich (carico neve) CR003= SOLAIO: Copertura in pannelli sandwich
<b>CC</b>	Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
<b>S.R</b>	Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
<b>Dis<sub>i</sub></b>	Distanza del punto "i" dall'estremo iniziale dell'elemento. Il punto "i" indica il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito sul bordo.
<b>M<sub>X,i</sub>/M<sub>T,i</sub></b>	Se nella colonna "TC" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R.". Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>Dis<sub>f</sub></b>	Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.
<b>M<sub>T,f</sub></b>	Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>F<sub>X,i</sub>/Q<sub>X,i</sub></b>	Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>F<sub>Y,i</sub>/Q<sub>Y,i</sub></b>	
<b>F<sub>Z,i</sub>/Q<sub>Z,i</sub></b>	
<b>M<sub>Y,i</sub>, M<sub>Z,i</sub></b>	Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>Q<sub>X,f</sub>, Q<sub>Y,f</sub></b>	Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>Q<sub>Z,f</sub></b>	
<b>ΔT<sub>1</sub>, ΔT<sub>2</sub></b>	Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema locale.
<b>ΔT<sub>3</sub></b>	

## CARICHI SUI PILASTRI

Carichi sui pilastri																
TC	C	CC	S.R	Dis <sub>i</sub>	F <sub>X,i</sub> /Q <sub>X,i</sub>	F <sub>Y,i</sub> /Q <sub>Y,i</sub>	F <sub>Z,i</sub> /Q <sub>Z,i</sub>	M <sub>X,i</sub> /M <sub>T,i</sub>	M <sub>Y,i</sub>	M <sub>Z,i</sub>	Dis <sub>f</sub>	Q <sub>X,f</sub>	Q <sub>Y,f</sub>	Q <sub>Z,f</sub>	M <sub>T,f</sub>	
				[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]	
<b>Copertura</b>			<b>Pilastro 001</b>					<b>Peso proprio</b>			<b>-247</b>					
C	CR001	003	G	2,86	0	0	-35	0	0	0	-	-	-	-	-	
<b>Copertura</b>			<b>Pilastro 004</b>					<b>Peso proprio</b>			<b>-247</b>					
C	CR001	003	G	2,86	0	0	-35	0	0	0	-	-	-	-	-	
<b>Copertura</b>			<b>Pilastro 005</b>					<b>Peso proprio</b>			<b>-247</b>					
C	CR001	003	G	2,86	0	0	-35	0	0	0	-	-	-	-	-	
<b>Copertura</b>			<b>Pilastro 006</b>					<b>Peso proprio</b>			<b>-247</b>					
C	CR001	003	G	2,86	0	0	-35	0	0	0	-	-	-	-	-	
<b>Copertura</b>			<b>Pilastro 003</b>					<b>Peso proprio</b>			<b>-247</b>					
C	CR001	003	G	2,86	0	0	-35	0	0	0	-	-	-	-	-	
<b>Copertura</b>			<b>Pilastro 002</b>					<b>Peso proprio</b>			<b>-247</b>					
C	CR001	003	G	2,86	0	0	-35	0	0	0	-	-	-	-	-	

## LEGENDA:

<b>TC</b>	Descrizione del tipo di carico: [L] = Lineare - [C] = Concentrato - [S] = Superficiale - [T] = Termico.
<b>C</b>	Descrizione del carico: CR001= PESO PROPRIO (concio)
<b>CC</b>	Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
<b>S.R</b>	Identificativo del sistema di riferimento considerato: [G] = Sistema di riferimento Globale X, Y, Z - [L] = Sistema di riferimento Locale 1, 2, 3.
<b>Dis<sub>i</sub></b>	Distanza del punto "i" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "i", in relazione alla descrizione riportata nella colonna "TC" ("Lineare" o "Concentrato"), indica rispettivamente il punto iniziale del tratto interessato dal carico distribuito o in cui è posizionato il carico concentrato.
<b>M<sub>X,i</sub>/M<sub>T,i</sub></b>	Se nella colonna "TC" è riportato "Concentrato", è il valore del vettore momento concentrato collocato nel punto "i", riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R.". Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "i", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>Dis<sub>f</sub></b>	Distanza del punto "f" dall'estremo inferiore dell'elemento. Il punto "f" indica il punto finale del tratto interessato dal carico distribuito.
<b>M<sub>T,f</sub></b>	Se nella colonna "TC" è riportato "Lineare", è il valore nel punto "f", del vettore momento (torcente) distribuito sempre riferito all'asse 1 (asse dell'elemento) del sistema di riferimento locale 1, 2, 3, quale che sia il sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>F<sub>X,i</sub>/Q<sub>X,i</sub></b>	Valore (nel punto "i") della forza concentrata/distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>F<sub>Y,i</sub>/Q<sub>Y,i</sub></b>	
<b>F<sub>Z,i</sub>/Q<sub>Z,i</sub></b>	
<b>M<sub>Y,i</sub>, M<sub>Z,i</sub></b>	Valore (nel punto "i") del vettore momento concentrato riferito agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>Q<sub>X,f</sub>, Q<sub>Y,f</sub></b>	Valore (nel punto "f") della forza distribuita riferita agli assi del sistema di riferimento indicato nella colonna "S.R".
<b>Q<sub>Z,f</sub></b>	
<b>ΔT<sub>1</sub>, ΔT<sub>2</sub></b>	Variazione di temperatura rispettivamente lungo gli assi 1, 2 o 3 del sistema locale.
<b>ΔT<sub>3</sub></b>	

## NODI - SPOSTAMENTI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche								
Nodo	CC	S <sub>X</sub>	S <sub>Y</sub>	S <sub>Z</sub>	Θ <sub>X</sub>	Θ <sub>Y</sub>	Θ <sub>Z</sub>	
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	
00001	001	-0,0006	-0,0001	-0,0009	0,0000	0,0000	-4,313 E-09	
	002	-0,0008	-0,0002	-0,0011	0,0000	0,0000	-5,1625 E-09	
	003	-0,0006	-0,0001	-0,0052	0,0000	0,0000	-3,2172 E-09	
00002	001	0,0010	0,0004	-0,0014	-0,0001	0,0001	-6,8091 E-06	
	002	0,0012	0,0005	-0,0016	-0,0001	0,0001	-8,1503 E-06	
	003	0,0009	0,0004	-0,0058	-0,0001	0,0001	-5,0792 E-06	
00003	001	-0,0006	0,0001	-0,0009	0,0000	0,0000	4,313 E-09	
	002	-0,0008	0,0002	-0,0011	0,0000	0,0000	5,1625 E-09	

Nodi - Spostamenti per condizioni di carico non sismiche

Nodo	CC	S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	Θ <sub>x</sub>	Θ <sub>y</sub>	Θ <sub>z</sub>
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
	003	-0,0006	0,0001	-0,0052	0,0000	0,0000	3,2172 E-09
00004	001	0,0000	0,0003	-0,0019	0,0000	0,0000	1,0777 E-15
	002	0,0000	0,0004	-0,0023	0,0000	0,0000	1,2908 E-15
	003	0,0000	0,0002	-0,0061	0,0000	0,0000	1,0392 E-15
00005	001	0,0000	-0,0009	-0,0029	0,0001	0,0000	1,7014 E-12
	002	0,0000	-0,0010	-0,0035	0,0002	0,0000	2,0378 E-12
	003	0,0000	-0,0006	-0,0072	0,0001	0,0000	1,6406 E-12
00006	001	0,0006	0,0001	-0,0009	0,0000	0,0000	-4,313 E-09
	002	0,0008	0,0002	-0,0011	0,0000	0,0000	-5,1625 E-09
	003	0,0006	0,0001	-0,0052	0,0000	0,0000	-3,2172 E-09
00007	001	-0,0010	-0,0004	-0,0014	0,0001	-0,0001	-6,8091 E-06
	002	-0,0012	-0,0005	-0,0016	0,0001	-0,0001	-8,1503 E-06
	003	-0,0009	-0,0004	-0,0058	0,0001	-0,0001	-5,0792 E-06
00008	001	0,0006	-0,0001	-0,0009	0,0000	0,0000	4,313 E-09
	002	0,0008	-0,0002	-0,0011	0,0000	0,0000	5,1625 E-09
	003	0,0006	-0,0001	-0,0052	0,0000	0,0000	3,2172 E-09
00009	001	-0,0010	0,0004	-0,0014	-0,0001	-0,0001	6,8091 E-06
	002	-0,0012	0,0005	-0,0016	-0,0001	-0,0001	8,1503 E-06
	003	-0,0009	0,0004	-0,0058	-0,0001	-0,0001	5,0792 E-06
00010	001	0,0000	-0,0003	-0,0019	0,0000	0,0000	9,9348 E-16
	002	0,0000	-0,0004	-0,0023	0,0000	0,0000	1,1898 E-15
	003	0,0000	-0,0002	-0,0061	0,0000	0,0000	9,2864 E-16
00011	001	0,0000	0,0009	-0,0029	-0,0001	0,0000	1,5685 E-12
	002	0,0000	0,0010	-0,0035	-0,0002	0,0000	1,8784 E-12
	003	0,0000	0,0006	-0,0072	-0,0001	0,0000	1,4661 E-12
00012	001	0,0010	-0,0004	-0,0014	0,0001	0,0001	6,8091 E-06
	002	0,0012	-0,0005	-0,0016	0,0001	0,0001	8,1503 E-06
	003	0,0009	-0,0004	-0,0058	0,0001	0,0001	5,0792 E-06
00013	001	0,0013	0,0044	-0,0278	-0,0007	0,0002	-4,5071 E-06
	002	0,0015	0,0053	-0,0333	-0,0009	0,0002	-5,3948 E-06
	003	0,0012	0,0034	-0,0306	-0,0006	0,0002	-3,4218 E-06
00014	001	-0,0013	0,0044	-0,0289	-0,0007	-0,0002	4,0477 E-06
	002	-0,0016	0,0053	-0,0346	-0,0009	-0,0002	4,8449 E-06
	003	-0,0012	0,0033	-0,0316	-0,0006	-0,0002	3,0373 E-06
00015	001	-0,0013	0,0044	-0,0278	-0,0007	-0,0002	4,5071 E-06
	002	-0,0015	0,0053	-0,0333	-0,0009	-0,0002	5,3948 E-06
	003	-0,0012	0,0034	-0,0306	-0,0006	-0,0002	3,4218 E-06
00016	001	0,0013	-0,0044	-0,0278	0,0007	0,0002	4,5071 E-06
	002	0,0015	-0,0053	-0,0333	0,0009	0,0002	5,3948 E-06
	003	0,0012	-0,0034	-0,0306	0,0006	0,0002	3,4218 E-06
00017	001	-0,0013	-0,0044	-0,0289	0,0007	-0,0002	-4,0477 E-06
	002	-0,0016	-0,0053	-0,0346	0,0009	-0,0002	-4,8449 E-06
	003	-0,0012	-0,0033	-0,0316	0,0006	-0,0002	-3,0373 E-06
00018	001	-0,0013	-0,0044	-0,0278	0,0007	-0,0002	-4,5071 E-06
	002	-0,0015	-0,0053	-0,0333	0,0009	-0,0002	-5,3948 E-06
	003	-0,0012	-0,0034	-0,0306	0,0006	-0,0002	-3,4218 E-06
00019	001	0,0013	0,0044	-0,0289	-0,0007	0,0002	-4,0477 E-06
	002	0,0016	0,0053	-0,0346	-0,0009	0,0002	-4,8449 E-06
	003	0,0012	0,0033	-0,0316	-0,0006	0,0002	-3,0373 E-06
00020	001	0,0013	-0,0044	-0,0289	0,0007	0,0002	4,0477 E-06
	002	0,0016	-0,0053	-0,0346	0,0009	0,0002	4,8449 E-06
	003	0,0012	-0,0033	-0,0316	0,0006	0,0002	3,0373 E-06

LEGENDA:

- CC Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- S<sub>x</sub>, S<sub>y</sub>, S<sub>z</sub> Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.
- Θ<sub>x</sub>, Θ<sub>y</sub>, Θ<sub>z</sub>

NODI - SPOSTAMENTI PER EFFETTO DEL SISMA

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	Θ <sub>x</sub>	Θ <sub>y</sub>	Θ <sub>z</sub>	S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	S <sub>z</sub>	Θ <sub>x</sub>	Θ <sub>y</sub>	Θ <sub>z</sub>
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00001	X	0,0429	0,0000	0,0016	0,0000	0,0004	1,1713 E-08	0,0018	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	1,1996 E-09
	Y	0,0000	0,0409	0,0014	0,0005	0,0000	5,9319 E-10	0,0000	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	5,7248 E-11
	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00002	X	0,6267	0,0059	0,0025	0,0000	0,0013	1,8492 E-05	0,0495	0,0006	0,0002	0,0000	0,0001	1,8939 E-06
	Y	0,0001	2,0282	0,0021	0,0066	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0002	0,0006	0,0000	9,0381 E-08
	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00003	X	0,0429	0,0000	0,0016	0,0000	0,0004	1,1713 E-08	0,0018	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	1,1996 E-09
	Y	0,0000	0,0409	0,0014	0,0005	0,0000	5,9319 E-10	0,0000	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	5,7248 E-11
	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00

Nodi - Spostamenti per effetto del sisma													
Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		S <sub>x</sub> [cm]	S <sub>y</sub> [cm]	S <sub>z</sub> [cm]	Θ <sub>x</sub> [rad]	Θ <sub>y</sub> [rad]	Θ <sub>z</sub> [rad]	S <sub>x</sub> [cm]	S <sub>y</sub> [cm]	S <sub>z</sub> [cm]	Θ <sub>x</sub> [rad]	Θ <sub>y</sub> [rad]	Θ <sub>z</sub> [rad]
00004	X	0,0445	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	1,1713 E-08	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,1996 E-09
00004	Y	0,0000	0,0409	0,0014	0,0005	0,0000	5,9319 E-10	0,0000	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	5,7248 E-11
00004	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00005	X	0,6229	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	1,8492 E-05	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	1,8939 E-06
00005	Y	0,0001	2,0284	0,0022	0,0066	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0002	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00005	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00006	X	0,0429	0,0000	0,0016	0,0000	0,0004	1,1713 E-08	0,0018	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	1,1996 E-09
00006	Y	0,0000	0,0409	0,0014	0,0005	0,0000	5,9319 E-10	0,0000	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	5,7248 E-11
00006	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00007	X	0,6229	0,0059	0,0025	0,0000	0,0013	1,8492 E-05	0,0490	0,0006	0,0002	0,0000	0,0001	1,8939 E-06
00007	Y	0,0001	2,0287	0,0021	0,0066	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0002	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00007	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00008	X	0,0429	0,0000	0,0016	0,0000	0,0004	1,1713 E-08	0,0018	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	1,1996 E-09
00008	Y	0,0000	0,0409	0,0014	0,0005	0,0000	5,9319 E-10	0,0000	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	5,7248 E-11
00008	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00009	X	0,6267	0,0059	0,0025	0,0000	0,0013	1,8492 E-05	0,0495	0,0006	0,0002	0,0000	0,0001	1,8939 E-06
00009	Y	0,0001	2,0287	0,0021	0,0066	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0002	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00009	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00010	X	0,0446	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	1,1713 E-08	0,0020	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,1996 E-09
00010	Y	0,0000	0,0409	0,0014	0,0005	0,0000	5,9319 E-10	0,0000	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	5,7248 E-11
00010	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00011	X	0,6267	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	1,8492 E-05	0,0495	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	1,8939 E-06
00011	Y	0,0001	2,0284	0,0022	0,0066	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0002	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00011	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00012	X	0,6229	0,0059	0,0025	0,0000	0,0013	1,8492 E-05	0,0490	0,0006	0,0002	0,0000	0,0001	1,8939 E-06
00012	Y	0,0001	2,0282	0,0021	0,0066	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0002	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00012	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00013	X	0,6267	0,0020	0,0079	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,0495	0,0002	0,0007	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00013	Y	0,0001	2,0285	0,0027	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0003	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00013	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00014	X	0,6267	0,0039	0,0256	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,0495	0,0004	0,0021	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00014	Y	0,0001	2,0286	0,0027	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0003	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00014	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00015	X	0,6267	0,0020	0,0079	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,0495	0,0002	0,0007	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00015	Y	0,0001	2,0283	0,0027	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0003	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00015	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00016	X	0,6229	0,0020	0,0079	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,0490	0,0002	0,0006	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00016	Y	0,0001	2,0285	0,0027	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0003	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00016	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00
00017	X	0,6229	0,0039	0,0255	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,0490	0,0004	0,0021	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00017	Y	0,0001	2,0286	0,0027	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,0000	0,1904	0,0003	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00017	Z	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0 E+00

Nodo	Dir	Stato Limite Ultimo						Stato Limite di Danno					
		$S_x$	$S_y$	$S_z$	$\Theta_x$	$\Theta_y$	$\Theta_z$	$S_x$	$S_y$	$S_z$	$\Theta_x$	$\Theta_y$	$\Theta_z$
		[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]	[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00018	X	0,622 9	0,002 0	0,007 9	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,049 0	0,000 2	0,000 6	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00018	Y	0,000 1	2,028 3	0,002 7	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,000 0	0,190 4	0,000 3	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00018	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,0000	0,0000	0 E+00	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,0000	0,0000	0 E+00
00019	X	0,626 7	0,003 9	0,025 6	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,049 5	0,000 4	0,002 1	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00019	Y	0,000 1	2,028 3	0,002 7	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,000 0	0,190 4	0,000 3	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00019	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,0000	0,0000	0 E+00	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,0000	0,0000	0 E+00
00020	X	0,622 9	0,003 9	0,025 5	0,0000	0,0001	1,8492 E-05	0,049 0	0,000 4	0,002 1	0,0000	0,0000	1,8939 E-06
00020	Y	0,000 1	2,028 3	0,002 7	0,0001	0,0000	9,365 E-07	0,000 0	0,190 4	0,000 3	0,0000	0,0000	9,0381 E-08
00020	Z	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,0000	0,0000	0 E+00	0,000 0	0,000 0	0,000 0	0,0000	0,0000	0 E+00

**LEGENDA:**

**Dir** Direzione del sisma.  
 **$S_x, S_y, S_z$**  Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.  
 **$\Theta_x, \Theta_y, \Theta_z$**

**NODI - SPOSTAMENTI PER ECCENTRICITÀ ACCIDENTALE**

Nodo	Dir	e	Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale					
			$S_x$	$S_y$	$S_z$	$\Theta_x$	$\Theta_y$	$\Theta_z$
			[cm]	[cm]	[cm]	[rad]	[rad]	[rad]
00001	X	+	0,0002	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	4,1312 E-08
	X	-	-0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	-4,1312 E-08
	Y	+	0,0004	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	9,3193 E-08
	Y	-	-0,0004	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	-9,3193 E-08
00002	X	+	0,0092	-0,0206	0,0000	0,0001	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	0,0206	0,0000	-0,0001	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	-0,0466	0,0000	0,0002	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	0,0466	0,0000	-0,0002	0,0000	-1,4713 E-04
00003	X	+	-0,0002	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	4,1312 E-08
	X	-	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	-4,1312 E-08
	Y	+	-0,0004	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	9,3193 E-08
	Y	-	0,0004	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	-9,3193 E-08
00004	X	+	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	4,1312 E-08
	X	-	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-4,1312 E-08
	Y	+	-0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,3193 E-08
	Y	-	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-9,3193 E-08
00005	X	+	-0,0092	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00006	X	+	-0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	4,1312 E-08
	X	-	0,0002	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	-4,1312 E-08
	Y	+	-0,0004	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	9,3193 E-08
	Y	-	0,0004	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	-9,3193 E-08
00007	X	+	-0,0092	0,0206	0,0000	-0,0001	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	-0,0206	0,0000	0,0001	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	0,0466	0,0000	-0,0002	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	-0,0466	0,0000	0,0002	0,0000	-1,4713 E-04
00008	X	+	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	4,1312 E-08
	X	-	-0,0002	-0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	-4,1312 E-08
	Y	+	0,0004	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	9,3193 E-08
	Y	-	-0,0004	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	-9,3193 E-08
00009	X	+	0,0092	0,0206	0,0000	-0,0001	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	-0,0206	0,0000	0,0001	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	0,0466	0,0000	-0,0002	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	-0,0466	0,0000	0,0002	0,0000	-1,4713 E-04
00010	X	+	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	4,1312 E-08
	X	-	-0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-4,1312 E-08
	Y	+	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,3193 E-08
	Y	-	-0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-9,3193 E-08
00011	X	+	0,0092	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00012	X	+	-0,0092	-0,0206	0,0000	0,0001	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	0,0206	0,0000	-0,0001	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	-0,0466	0,0000	0,0002	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	0,0466	0,0000	-0,0002	0,0000	-1,4713 E-04
00013	X	+	0,0092	0,0069	0,0001	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	-0,0069	-0,0001	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	0,0155	0,0003	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	-0,0155	-0,0003	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04

Nodi - Spostamenti per eccentricità accidentale

Nodo	Dir	e	S <sub>x</sub> [cm]	S <sub>y</sub> [cm]	S <sub>z</sub> [cm]	Θ <sub>x</sub> [rad]	Θ <sub>y</sub> [rad]	Θ <sub>z</sub> [rad]
00014	X	+	0,0092	0,0138	0,0004	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	-0,0138	-0,0004	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	0,0310	0,0009	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	-0,0310	-0,0009	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00015	X	+	0,0092	-0,0069	-0,0001	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	0,0069	0,0001	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	-0,0155	-0,0003	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	0,0155	0,0003	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00016	X	+	-0,0092	0,0069	-0,0001	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	-0,0069	0,0001	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	0,0155	-0,0003	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	-0,0155	0,0003	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00017	X	+	-0,0092	0,0138	-0,0004	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	-0,0138	0,0004	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	0,0310	-0,0009	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	-0,0310	0,0009	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00018	X	+	-0,0092	-0,0069	0,0001	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	0,0069	-0,0001	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	-0,0155	0,0003	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	0,0155	-0,0003	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00019	X	+	0,0092	-0,0138	-0,0004	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	-0,0092	0,0138	0,0004	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	0,0207	-0,0310	-0,0009	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	-0,0207	0,0310	0,0009	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04
00020	X	+	-0,0092	-0,0138	0,0004	0,0000	0,0000	6,5222 E-05
	X	-	0,0092	0,0138	-0,0004	0,0000	0,0000	-6,5222 E-05
	Y	+	-0,0207	-0,0310	0,0009	0,0000	0,0000	1,4713 E-04
	Y	-	0,0207	0,0310	-0,0009	0,0000	0,0000	-1,4713 E-04

LEGENDA:

- Dir Direzione del sisma.
- S<sub>x</sub>, Le componenti dello spostamento sono relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.
- S<sub>y</sub>,
- S<sub>z</sub>,
- Θ<sub>x</sub>,
- Θ<sub>y</sub>,
- Θ<sub>z</sub>

TRAVI - SOLLECITAZIONI PER CONDIZIONI DI CARICO NON SISMICHE

Id <sub>Tr</sub>	CC	Estr. Inz.											Estr. Fin.			
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>			
		[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[N]			
<b>Copertura</b>																
Travata: Copertura																
Trave Acciaio 6a-5	001	1	1	-371	138	-777	-2	1	-1	405	138	-794	-2			
	002	1	1	-445	165	-930	-2	1	-1	485	165	-951	-2			
	003	1	1	-337	131	-665	-1	1	-1	384	131	-793	-1			
Trave Acciaio 8a-6	001	1	1	-416	138	-691	-1	1	0	275	138	-709	-1			
	002	2	1	-499	165	-828	-1	2	0	329	165	-849	-1			
	003	1	1	-380	131	-583	-1	1	0	259	131	-710	-1			
Trave Acciaio 2a-2	001	-1	-1	-371	138	-777	2	-1	1	405	138	-794	2			
	002	-1	-1	-445	165	-930	2	-1	1	485	165	-951	2			
	003	-1	-1	-337	131	-665	1	-1	1	384	131	-793	1			
Trave Acciaio 4a-3	001	-1	-1	-416	138	-691	1	-1	0	275	138	-709	1			
	002	-2	-1	-499	165	-828	1	-2	0	329	165	-849	1			
	003	-1	-1	-380	131	-583	1	-1	0	259	131	-710	1			
Trave Acciaio 3-6	001	0	0	71	31	363	0	0	0	71	31	-363	0			
	002	0	0	85	38	434	0	0	0	85	38	-434	0			
	003	0	0	68	30	351	0	0	0	68	30	-351	0			
Trave Acciaio 2-5	001	0	0	142	60	725	0	0	0	142	60	-725	0			
	002	0	0	170	72	868	0	0	0	170	72	-868	0			
	003	0	0	108	46	556	0	0	0	108	46	-556	0			
Trave Acciaio 1-4	001	0	0	71	31	363	0	0	0	71	31	-363	0			
	002	0	0	85	38	434	0	0	0	85	38	-434	0			
	003	0	0	68	30	351	0	0	0	68	30	-351	0			
Trave Acciaio 1a-5a	001	0	0	1	1	725	0	0	0	1	1	-725	0			
	002	0	0	2	1	868	0	0	0	2	1	-868	0			
	003	0	0	1	0	556	0	0	0	1	0	-556	0			
Trave Acciaio 2a-6a	001	0	0	1	2	725	0	0	0	1	2	-725	0			
	002	0	0	1	3	868	0	0	0	1	3	-868	0			
	003	0	0	1	2	556	0	0	0	1	2	-556	0			
Trave Acciaio 3a-7a	001	0	0	1	2	725	0	0	0	1	2	-725	0			
	002	0	0	1	3	868	0	0	0	1	3	-868	0			
	003	0	0	1	2	556	0	0	0	1	2	-556	0			
Trave Acciaio 4a-8a	001	0	0	1	1	725	0	0	0	1	1	-725	0			
	002	0	0	2	1	868	0	0	0	2	1	-868	0			
	003	0	0	1	0	556	0	0	0	1	0	-556	0			
Trave Acciaio 5a-6a	001	0	1	-416	138	-34	0	0	1	-371	138	-52	0			
	002	0	1	-499	165	-40	0	0	1	-445	165	-62	0			
	003	0	0	-380	131	27	0	0	1	-337	131	-109	0			
Trave Acciaio 5-7a	001	-1	-1	405	138	794	2	-1	1	-371	138	777	2			
	002	-1	-1	485	165	951	2	-1	1	-445	165	930	2			
	003	-1	-1	384	131	793	1	-1	1	-337	131	665	1			
Trave Acciaio 7a-8a	001	0	1	-371	138	52	0	0	1	-416	138	34	0			

Travi - Sollecitazioni per condizioni di carico non sismiche

Id <sub>Tr</sub>	CC	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]
	002	0	1	-445	165	62	0	0	1	-499	165	40	0
	003	0	1	-337	131	109	0	0	0	-380	131	-27	0
Trave Acciaio 1a-2a	001	0	-1	-416	138	-34	0	0	-1	-371	138	-52	0
	002	0	-1	-499	165	-40	0	0	-1	-445	165	-62	0
	003	0	0	-380	131	27	0	0	-1	-337	131	-109	0
Trave Acciaio 2-3a	001	1	1	405	138	794	-2	1	-1	-371	138	777	-2
	002	1	1	485	165	951	-2	1	-1	-445	165	930	-2
	003	1	1	384	131	793	-1	1	-1	-337	131	665	-1
Trave Acciaio 3a-4a	001	0	-1	-371	138	52	0	0	-1	-416	138	34	0
	002	0	-1	-445	165	62	0	0	-1	-499	165	40	0
	003	0	-1	-337	131	109	0	0	0	-380	131	-27	0
Trave Acciaio 4-5a	001	-1	0	275	138	709	1	-1	1	-416	138	691	1
	002	-2	0	329	165	849	1	-2	1	-499	165	828	1
	003	-1	0	259	131	710	1	-1	1	-380	131	583	1
Trave Acciaio 1-1a	001	1	0	275	138	709	-1	1	-1	-416	138	691	-1
	002	2	0	329	165	849	-1	2	-1	-499	165	828	-1
	003	1	0	259	131	710	-1	1	-1	-380	131	583	-1

LEGENDA:

- Id<sub>Tr</sub>** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- Estr. Inz./Fin.** Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

TRAVI - SOLLECITAZIONI PER EFFETTO DEL SISMA

Id <sub>Tr</sub>	Di r	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]
<b>Copertura</b>		<b>Travata: Copertura</b>											
Trave Acciaio 6a-5	X	0	0	44	1.131	124	0	0	0	77	1.131	124	0
	Y	1	11	1	3	1	17	1	6	1	3	1	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 8a-6	X	0	0	25	1.728	123	0	0	0	97	1.728	123	0
	Y	1	11	1	1	0	17	1	6	1	1	0	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2a-2	X	0	0	45	1.140	125	0	0	0	78	1.140	125	0
	Y	1	11	1	3	1	17	1	6	1	3	1	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4a-3	X	0	0	25	1.738	124	0	0	0	97	1.738	124	0
	Y	1	11	1	1	0	17	1	6	1	1	0	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3-6	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	147	0	104	0	0	0	147	0	104	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2-5	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	146	0	104	0	0	0	146	0	104	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1-4	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	147	0	104	0	0	0	147	0	104	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1a-5a	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2a-6a	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3a-7a	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4a-8a	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	1	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5a-6a	X	0	0	78	264	123	0	0	0	52	264	123	0
	Y	0	0	1	7	0	0	0	0	7	0	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 5-7a	X	0	0	77	1.131	124	0	0	0	44	1.131	124	0
	Y	1	6	1	4	1	17	1	11	1	4	1	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 7a-8a	X	0	0	52	264	123	0	0	0	78	264	123	0
	Y	0	0	0	7	0	0	0	0	1	7	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1a-2a	X	0	0	78	266	126	0	0	0	54	266	126	0
	Y	0	0	1	7	0	0	0	0	7	0	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 2-3a	X	0	0	78	1.140	125	0	0	0	45	1.140	125	0
	Y	1	6	1	4	1	17	1	11	1	4	1	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3a-4a	X	0	0	54	266	126	0	0	0	78	266	126	0
	Y	0	0	0	7	0	0	0	0	1	7	0	0
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4-5a	X	0	0	97	1.728	123	0	0	0	25	1.728	123	0
	Y	1	6	1	0	0	17	1	11	1	0	0	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Travi - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id <sub>Tr</sub>	Di r	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
		M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]
Trave Acciaio 1-1a	X	0	0	97	1.738	124	0	0	0	25	1.738	124	0
	Y	1	6	1	0	0	17	1	11	1	0	0	17
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA:

- Id<sub>Tr</sub>: Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- Dir: Direzione del sisma.
- Estr. Inz./Fin.: Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

TRAVI - SOLLECITAZIONI PER ECCENTRICITA' ACCIDENTALE

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id <sub>Tr</sub>	Di r	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]
<b>Copertura</b>			<b>Travata: Copertura</b>											
Trave Acciaio 6a-5	X	+	0	0	11	-274	30	0	0	0	-19	-274	30	0
	X	-	0	0	-11	274	-30	0	0	0	19	274	-30	0
	Y	+	0	0	24	-618	68	0	0	0	-42	-618	68	0
	Y	-	0	0	-24	618	-68	0	0	0	42	618	-68	0
Trave Acciaio 8a-6	X	+	0	2	6	-418	30	-3	0	-1	-23	-418	30	-3
	X	-	0	-2	-6	418	-30	3	0	1	23	418	-30	3
	Y	+	0	4	14	-942	67	-6	0	-2	-53	-942	67	-6
	Y	-	0	-4	-14	942	-67	6	0	2	53	942	-67	6
Trave Acciaio 2a-2	X	+	0	0	-11	274	-30	0	0	0	19	274	-30	0
	X	-	0	0	11	-274	30	0	0	0	-19	-274	30	0
	Y	+	0	0	-24	618	-68	0	0	0	42	618	-68	0
	Y	-	0	0	24	-618	68	0	0	0	-42	-618	68	0
Trave Acciaio 4a-3	X	+	0	2	-6	418	-30	-3	0	-1	23	418	-30	-3
	X	-	0	-2	6	-418	30	3	0	1	-23	-418	30	3
	Y	+	0	4	-14	942	-67	-6	0	-2	53	942	-67	-6
	Y	-	0	-4	14	-942	67	6	0	2	-53	-942	67	6
Trave Acciaio 3-6	X	+	0	0	-24	0	-17	0	0	0	24	0	-17	0
	X	-	0	0	24	0	17	0	0	0	-24	0	17	0
	Y	+	0	0	-54	0	-38	0	0	0	54	0	-38	0
	Y	-	0	0	54	0	38	0	0	0	-54	0	38	0
Trave Acciaio 2-5	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 1-4	X	+	0	0	24	0	17	0	0	0	-24	0	17	0
	X	-	0	0	-24	0	-17	0	0	0	24	0	-17	0
	Y	+	0	0	54	0	38	0	0	0	-54	0	38	0
	Y	-	0	0	-54	0	-38	0	0	0	54	0	-38	0
Trave Acciaio 1a-5a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
	Y	-	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Trave Acciaio 2a-6a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 3a-7a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trave Acciaio 4a-8a	X	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	X	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Y	+	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Y	-	0	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Trave Acciaio 5a-6a	X	+	0	0	19	64	30	0	0	0	-13	64	30	0
	X	-	0	0	-19	-64	-30	0	0	0	13	-64	-30	0
	Y	+	0	0	42	143	67	0	0	0	-29	143	67	0
	Y	-	0	0	-42	-143	-67	0	0	0	29	-143	-67	0
Trave Acciaio 5-7a	X	+	0	0	19	274	30	0	0	0	-11	274	30	0
	X	-	0	0	-19	-274	-30	0	0	0	11	-274	-30	0
	Y	+	0	0	42	618	68	0	0	0	-24	618	68	0
	Y	-	0	0	-42	-618	-68	0	0	0	24	-618	-68	0
Trave Acciaio 7a-8a	X	+	0	0	13	-64	30	0	0	0	-19	-64	30	0
	X	-	0	0	-13	64	-30	0	0	0	19	64	-30	0
	Y	+	0	0	29	-143	67	0	0	0	-42	-143	67	0
	Y	-	0	0	-29	143	-67	0	0	0	42	143	-67	0
Trave Acciaio 1a-2a	X	+	0	0	-19	-64	-30	0	0	0	13	-64	-30	0
	X	-	0	0	19	64	30	0	0	0	-13	64	30	0
	Y	+	0	0	-42	-143	-67	0	0	0	29	-143	-67	0
	Y	-	0	0	42	143	67	0	0	0	-29	143	67	0
Trave Acciaio 2-3a	X	+	0	0	-19	-274	-30	0	0	0	11	-274	-30	0
	X	-	0	0	19	274	30	0	0	0	-11	274	30	0
	Y	+	0	0	-42	-618	-68	0	0	0	24	-618	-68	0
	Y	-	0	0	42	618	68	0	0	0	-24	618	68	0
Trave Acciaio 3a-4a	X	+	0	0	-13	64	-30	0	0	0	19	64	-30	0
	X	-	0	0	13	-64	30	0	0	0	-19	-64	30	0
	Y	+	0	0	-29	143	-67	0	0	0	42	143	-67	0
	Y	-	0	0	29	-143	67	0	0	0	-42	-143	67	0

Travi - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id <sub>Tr</sub>	Dir	e	Estr. Inz.						Estr. Fin.					
			M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]
Trave Acciaio 4-5a	X	+	0	1	23	418	30	-3	0	-2	-6	418	30	-3
	X	-	0	-1	-23	-418	-30	3	0	2	6	-418	-30	3
	Y	+	0	2	53	942	67	-6	0	-4	-14	942	67	-6
	Y	-	0	-2	-53	-942	-67	6	0	4	14	-942	-67	6
Trave Acciaio 1-1a	X	+	0	1	-23	-418	-30	-3	0	-2	6	-418	-30	-3
	X	-	0	-1	23	418	30	3	0	2	-6	418	30	3
	Y	+	0	2	-53	-942	-67	-6	0	-4	14	-942	-67	-6
	Y	-	0	-2	53	942	67	6	0	4	-14	942	67	6

LEGENDA:

- Id<sub>Tr</sub>** Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
- Dir** Direzione del sisma.
- e** Segno dell'eccentricità accidentale.
- Estr. Inz./Fin.** Sollecitazione caratteristiche 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

Id <sub>PII</sub>	CC	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	
<b>Pilastrata: Copertura</b>														
Pilastro Acciaio 1	001	0	-21	82	1.071	138	32	0	71	-313	1.071	138	32	01
	002	0	-26	98	1.283	165	39	0	84	-374	1.283	165	39	01
	003	0	-21	78	1.803	131	31	0	67	-297	1.061	131	31	01
Pilastro Acciaio 4	001	0	21	82	1.071	138	-32	0	-71	-313	1.071	138	-32	01
	002	0	26	98	1.283	165	-39	0	-84	-374	1.283	165	-39	01
	003	0	21	78	1.803	131	-31	0	-67	-297	1.061	131	-31	01
Pilastro Acciaio 5	001	0	43	0	2.314	0	-64	0	-141	0	2.314	0	-64	01
	002	0	51	0	2.771	0	-77	0	-169	0	2.771	0	-77	01
	003	0	33	0	2.882	0	-49	0	-107	0	2.141	0	-49	01
Pilastro Acciaio 6	001	0	21	-82	1.071	-138	-32	0	-71	313	1.071	-138	-32	01
	002	0	26	-98	1.283	-165	-39	0	-84	374	1.283	-165	-39	01
	003	0	21	-78	1.803	-131	-31	0	-67	297	1.061	-131	-31	01
Pilastro Acciaio 3	001	0	-21	-82	1.071	-138	32	0	71	313	1.071	-138	32	01
	002	0	-26	-98	1.283	-165	39	0	84	374	1.283	-165	39	01
	003	0	-21	-78	1.803	-131	31	0	67	297	1.061	-131	31	01
Pilastro Acciaio 2	001	0	-43	0	2.314	0	64	0	141	0	2.314	0	64	01
	002	0	-51	0	2.771	0	77	0	169	0	2.771	0	77	01
	003	0	-33	0	2.882	0	49	0	107	0	2.141	0	49	01

LEGENDA:

- Id<sub>PII</sub>** Identificativo del Pilastro.
- CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.
- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- Estr. Inf./Sup.** Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER EFFETTO DEL SISMA

Pilastri - Sollecitazioni per effetto del sisma

Id <sub>PII</sub>	Dir	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
		M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	
<b>Pilastrata: Copertura</b>														
Pilastro Acciaio 1	X	0	1	210	123	146	0	0	0	206	123	146	0	01
	Y	0	252	0	106	0	134	0	130	1	106	0	134	01
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 4	X	0	1	208	123	143	0	0	0	206	123	143	0	01
	Y	0	252	0	106	0	134	0	130	1	106	0	134	01
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 5	X	0	0	236	0	189	0	0	0	304	0	189	0	01
	Y	0	251	0	107	0	134	0	132	0	107	0	134	01
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 6	X	0	1	208	123	143	0	0	0	206	123	143	0	01
	Y	0	251	0	106	0	134	0	130	1	106	0	134	01
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 3	X	0	1	210	123	146	0	0	0	206	123	146	0	01
	Y	0	251	0	106	0	134	0	130	1	106	0	134	01
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
Pilastro Acciaio 2	X	0	0	237	0	189	0	0	0	306	0	189	0	01
	Y	0	251	0	107	0	134	0	132	0	107	0	134	01
	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01

LEGENDA:

- Id<sub>PII</sub>** Identificativo del Pilastro.
- Dir** Direzione del sisma.
- Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.
- Estr. Inf./Sup.** Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

PILASTRI - SOLLECITAZIONI PER ECCENTRICITA' ACCIDENTALE

Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id <sub>PII</sub>	Dir	e	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	



Pilastri - Sollecitazioni per eccentricità accidentale

Id <sub>PII</sub>	Dir	e	Estr. Inf.						Estr. Sup.						Lv
			M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	M <sub>1</sub> [N-m]	M <sub>2</sub> [N-m]	M <sub>3</sub> [N-m]	N [N]	T <sub>2</sub> [N]	T <sub>3</sub> [N]	
<b>Pilastrata: Copertura</b>															
Pilastro Acciaio 1	X	+	0	-41	-50	-13	-35	22	0	21	50	-13	-35	22	01
	X	-	0	41	50	13	35	-22	0	-21	-50	13	35	-22	01
	Y	+	0	-92	-113	-29	-79	49	0	48	112	-29	-79	49	01
	Y	-	0	92	113	29	79	-49	0	-48	-112	29	79	-49	01
Pilastro Acciaio 4	X	+	0	-41	50	13	35	22	0	21	-50	13	35	22	01
	X	-	0	41	-50	-13	-35	-22	0	-21	50	-13	-35	-22	01
	Y	+	0	-92	113	29	79	49	0	48	-112	29	79	49	01
	Y	-	0	92	-113	-29	-79	-49	0	-48	112	-29	-79	-49	01
Pilastro Acciaio 5	X	+	0	0	57	0	46	0	0	0	-73	0	46	0	01
	X	-	0	0	-57	0	-46	0	0	0	73	0	-46	0	01
	Y	+	0	0	128	0	103	0	0	0	-166	0	103	0	01
	Y	-	0	0	-128	0	-103	0	0	0	166	0	-103	0	01
Pilastro Acciaio 6	X	+	0	41	50	-13	35	-22	0	-21	-50	-13	35	-22	01
	X	-	0	-41	-50	13	-35	22	0	21	50	13	-35	22	01
	Y	+	0	92	113	-29	79	-49	0	-48	-112	-29	79	-49	01
	Y	-	0	-92	-113	29	-79	49	0	48	112	29	-79	49	01
Pilastro Acciaio 3	X	+	0	41	-50	13	-35	-22	0	-21	50	13	-35	-22	01
	X	-	0	-41	50	-13	35	22	0	21	-50	-13	35	22	01
	Y	+	0	92	-113	29	-79	-49	0	-48	112	29	-79	-49	01
	Y	-	0	-92	113	-29	79	49	0	48	-112	-29	79	49	01
Pilastro Acciaio 2	X	+	0	0	-57	0	-46	0	0	0	73	0	-46	0	01
	X	-	0	0	57	0	46	0	0	0	-73	0	46	0	01
	Y	+	0	0	-128	0	-103	0	0	0	166	0	-103	0	01
	Y	-	0	0	128	0	103	0	0	0	-166	0	103	0	01

**LEGENDA:**

**Id<sub>PII</sub>** Identificativo del Pilastro.  
**Dir** Direzione del sisma.  
**e** Segno dell'eccentricità accidentale.  
**Lv** Identificativo del livello, nella relativa tabella.  
**Estr. Inf./Sup.** Sollecitazione caratteristiche relative al sistema di riferimento locale 1, 2, 3.

**NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER TIPOLOGIE DI CARICO NON SISMICHE**

Nodi - Reazioni vincolari esterne per tipologie di carico non sismiche

Id <sub>Nd</sub>	CC	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00001	001	138	32	1.071	-21	82	0
00001	002	165	39	1.283	-26	98	0
00001	003	131	31	6.303	-21	78	0
00003	001	138	-32	1.071	21	82	0
00003	002	165	-39	1.283	26	98	0
00003	003	131	-31	6.303	21	78	0
00004	001	0	-64	2.314	43	0	0
00004	002	0	-77	2.771	51	0	0
00004	003	0	-49	7.382	33	0	0
00006	001	-138	-32	1.071	21	-82	0
00006	002	-165	-39	1.283	26	-98	0
00006	003	-131	-31	6.303	21	-78	0
00008	001	-138	32	1.071	-21	-82	0
00008	002	-165	39	1.283	-26	-98	0
00008	003	-131	31	6.303	-21	-78	0
00010	001	0	64	2.314	-43	0	0
00010	002	0	77	2.771	-51	0	0
00010	003	0	49	7.382	-33	0	0

**LEGENDA:**

**Id<sub>Nd</sub>** Identificativo del nodo.  
**CC** Identificativo della tipologia di carico nella relativa tabella.  
**F<sub>x</sub>, F<sub>y</sub>, F<sub>z</sub>, M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>, M<sub>z</sub>** Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

**NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER EFFETTO DEL SISMA**

Nodi - Reazioni vincolari esterne per effetto del sisma

Id <sub>Nd</sub>	Dir	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00001	X	583	0	124	1	209	0
00001	Y	0	555	106	251	0	0
00001	Z	0	0	0	0	0	0
00003	X	583	0	124	1	208	0
00003	Y	0	555	106	251	0	0
00003	Z	0	0	0	0	0	0
00004	X	605	0	0	0	235	0
00004	Y	0	556	107	252	0	0
00004	Z	0	0	0	0	0	0
00006	X	583	0	124	1	208	0
00006	Y	0	555	106	251	0	0
00006	Z	0	0	0	0	0	0
00008	X	583	0	124	1	209	0
00008	Y	0	555	106	251	0	0
00008	Z	0	0	0	0	0	0
00010	X	606	0	0	0	237	0
00010	Y	0	556	107	252	0	0

Nodi - Reazioni vincolari esterne per effetto del sisma

Id <sub>Nd</sub>	Dir	F <sub>X</sub>	F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>
		[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00010	Z	0	0	0	0	0	0

LEGENDA:

Id<sub>Nd</sub> Identificativo del nodo.  
 Dir Direzione del sisma.  
 F<sub>X</sub>, F<sub>Y</sub>, F<sub>Z</sub>, M<sub>X</sub>, M<sub>Y</sub>, M<sub>Z</sub> Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

NODI - REAZIONI VINCOLARI ESTERNE PER ECCENTRICITÀ ACCIDENTALE

Nodi - Reazioni vincolari esterne per eccentricità accidentale

Id <sub>Nd</sub>	Dir	e	F <sub>X</sub>	F <sub>Y</sub>	F <sub>Z</sub>	M <sub>X</sub>	M <sub>Y</sub>	M <sub>Z</sub>
			[N]	[N]	[N]	[N-m]	[N-m]	[N-m]
00001	X	+	-35	22	-13	-41	-50	0
00001	X	-	35	-22	13	41	50	0
00001	Y	+	-79	49	-29	-92	-113	0
00001	Y	-	79	-49	29	92	113	0
00003	X	+	35	22	13	-41	50	0
00003	X	-	-35	-22	-13	41	-50	0
00003	Y	+	79	49	29	-92	113	0
00003	Y	-	-79	-49	-29	92	-113	0
00004	X	+	46	0	0	0	57	0
00004	X	-	-46	0	0	0	-57	0
00004	Y	+	103	0	0	0	128	0
00004	Y	-	-103	0	0	0	-128	0
00006	X	+	35	-22	-13	41	50	0
00006	X	-	-35	22	13	-41	-50	0
00006	Y	+	79	-49	-29	92	113	0
00006	Y	-	-79	49	29	-92	-113	0
00008	X	+	-35	-22	13	41	-50	0
00008	X	-	35	22	-13	-41	50	0
00008	Y	+	-79	-49	29	92	-113	0
00008	Y	-	79	49	-29	-92	113	0
00010	X	+	-46	0	0	0	-57	0
00010	X	-	46	0	0	0	57	0
00010	Y	+	-103	0	0	0	-128	0
00010	Y	-	103	0	0	0	128	0

LEGENDA:

Id<sub>Nd</sub> Identificativo del nodo.  
 Dir Direzione del sisma.  
 e Segno dell'eccentricità accidentale.  
 F<sub>X</sub>, F<sub>Y</sub>, F<sub>Z</sub>, M<sub>X</sub>, M<sub>Y</sub>, M<sub>Z</sub> Reazioni vincolari relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

TRAVI - VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE (Elevazione) allo SLU

Travi - Verifiche a pressoflessione

Id <sub>Tr</sub>	%L <sub>I</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,3</sub>	CS	Tp	M <sub>c,Rd</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	ρ	A <sub>v</sub>	t <sub>w</sub>	N <sub>pl,Rd</sub>
	[%]	[N]	[N-m]			[N-m]	[N]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[N]
<b>Copertura</b>											
Trave Acciaio 6a-5	0%	501	1.328	17,02	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	648	35,67	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	1.722	-	NS	PLS	5.062	168.640	0,000	1.115	13,80	430.205
	75%	501	751	30,78	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.469	15,74	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 8a-6	0%	501	1.492	15,15	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	890	25,97	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	275	84,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	356	64,93	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	996	23,21	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 2a-2	0%	501	1.328	17,02	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	648	35,67	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	1.731	-	NS	PLS	5.062	168.640	0,000	1.115	13,80	430.205
	75%	501	751	30,78	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.469	15,74	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 4a-3	0%	501	1.492	15,15	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	890	25,97	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	275	84,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	356	64,93	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	996	23,21	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 3-6	0%	30	276	57,55	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	113	454	34,98	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	113	694	22,89	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	113	456	34,83	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	30	276	57,55	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
Trave Acciaio 2-5	0%	204	481	33,02	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	204	844	18,82	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	204	1.287	12,34	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	204	846	18,77	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	204	480	33,09	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
Trave Acciaio 1-4	0%	30	276	57,55	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	113	454	34,98	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	113	694	22,89	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	113	456	34,83	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	30	276	57,55	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982

## Travi - Verifiche a pressoflessione

Id <sub>Tr</sub>	%L <sub>Li</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,3</sub>	CS	Tp	M <sub>c,Rd</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	ρ	A <sub>v</sub>	t <sub>w</sub>	N <sub>pl,Rd</sub>
	[%]	[N]	[N·m]			[N·m]	[N]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[N]
Trave Acciaio 1a-5a	0%	3	5	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	3	1.329	11,95	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	3	1.771	8,97	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	3	1.323	12,00	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	3	7	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
Trave Acciaio 2a-6a	0%	7	4	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	8	1.330	11,94	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	8	1.771	8,97	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	8	1.324	12,00	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	7	6	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
Trave Acciaio 3a-7a	0%	7	4	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	8	1.330	11,94	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	8	1.771	8,97	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	8	1.324	12,00	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	7	6	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
Trave Acciaio 4a-8a	0%	3	5	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	25%	3	1.329	11,95	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	50%	3	1.771	8,97	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	75%	3	1.323	12,00	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
	100%	3	7	NS	PLS	15.883	95.345	0,000	631	4,40	345.982
Trave Acciaio 5a-6a	0%	501	1.492	15,15	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	1.473	15,69	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	1.439	16,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	1.391	16,62	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.327	17,03	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 5-7a	0%	501	1.471	15,71	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	753	30,70	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	1.723	-	NS	PLS	5.062	168.640	0,000	1.115	13,80	430.205
	75%	501	648	35,67	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.327	17,03	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 7a-8a	0%	501	1.328	17,02	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	1.394	16,58	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	1.439	16,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	1.474	15,68	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.494	15,13	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 1a-2a	0%	501	1.492	15,15	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	1.473	15,69	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	1.439	16,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	1.391	16,62	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.327	17,03	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 2-3a	0%	501	1.471	15,71	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	753	30,70	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	1.732	-	NS	PLS	5.062	168.640	0,000	1.115	13,80	430.205
	75%	501	648	35,67	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.327	17,03	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 3a-4a	0%	501	1.328	17,02	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	1.394	16,58	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	1.439	16,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	1.474	15,68	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.494	15,13	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 4-5a	0%	501	996	23,21	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	356	64,93	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	275	84,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	891	25,94	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.494	15,13	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205
Trave Acciaio 1-1a	0%	501	996	23,21	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	25%	501	356	64,93	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	50%	501	275	84,06	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	75%	501	891	25,94	PLS	23.116	115.560	0,000	764	4,70	430.205
	100%	501	1.494	15,13	PLS	22.597	115.560	0,000	764	4,70	430.205

## LEGENDA:

Id <sub>Tr</sub>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
%L <sub>Li</sub>	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L <sub>Li</sub> ), a partire dall'estremo iniziale.
N <sub>Ed</sub>	Sforzo normale di progetto.
M <sub>Ed,3</sub>	Momento flettente di progetto intorno a 3.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).
Tp	Tipo di Verifica considerata: PLS = con Modulo di resistenza plastico; ELA = con modulo di resistenza elastico; EFF = con modulo di resistenza efficace.
M <sub>c,Rd</sub>	Momento resistente.
V <sub>c,Rd</sub>	Taglio resistente.
ρ	Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.
A <sub>v</sub>	Area resistente a taglio.
t <sub>w</sub>	Spessore anima resistente a taglio.
N <sub>pl,Rd</sub>	Resistenza plastica a sforzo normale.

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

Id <sub>Tr</sub>	%L <sub>Li</sub>	CS	A <sub>v</sub>	τ <sub>T,Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	P. Vrf.
<b>Copertura</b>							
Trave Acciaio 6a-5	0%	42,25	764	0,98	-2.728	115.261	-
	25%	41,48	764	0,98	-2.779	115.261	-
	50%	40,71	764	0,98	-2.831	115.261	-

## Travi - Verifiche a taglio

Id <sub>Tr</sub>	%L <sub>L1</sub> [%]	CS	A <sub>v</sub> [mm <sup>2</sup> ]	τ <sub>T,Ed</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	V <sub>Ed</sub> [N]	V <sub>c,Rd</sub> [N]	P. Vrf.
	75%	39,97	764	0,98	-2.884	115.261	-
	100%	39,28	764	0,98	-2.934	115.261	-
Trave Acciaio 8a-6	0%	47,70	764	1,22	-2.415	115.186	-
	25%	46,71	764	1,22	-2.466	115.186	-
	50%	45,76	764	1,22	-2.517	115.186	-
	75%	44,78	764	1,22	-2.572	115.186	-
	100%	43,93	764	1,22	-2.622	115.186	-
Trave Acciaio 2a-2	0%	42,25	764	0,98	-2.728	115.261	-
	25%	41,48	764	0,98	-2.779	115.261	-
	50%	40,71	764	0,98	-2.831	115.261	-
	75%	39,97	764	0,98	-2.884	115.261	-
	100%	39,28	764	0,98	-2.934	115.261	-
Trave Acciaio 4a-3	0%	47,70	764	1,22	-2.415	115.186	-
	25%	46,71	764	1,22	-2.466	115.186	-
	50%	45,76	764	1,22	-2.517	115.186	-
	75%	44,78	764	1,22	-2.572	115.186	-
	100%	43,93	764	1,22	-2.622	115.186	-
Trave Acciaio 3-6	0%	71,90	631	0,00	1.326	95.345	-
	25%	NS	631	0,00	676	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	147	95.345	-
	75%	NS	631	0,00	-675	95.345	-
	100%	71,96	631	0,00	-1.325	95.345	-
Trave Acciaio 2-5	0%	38,73	631	0,00	2.462	95.345	-
	25%	75,85	631	0,00	1.257	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	104	95.345	-
	75%	75,91	631	0,00	-1.256	95.345	-
	100%	38,76	631	0,00	-2.460	95.345	-
Trave Acciaio 1-4	0%	71,90	631	0,00	1.326	95.345	-
	25%	NS	631	0,00	676	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	147	95.345	-
	75%	NS	631	0,00	-675	95.345	-
	100%	71,96	631	0,00	-1.325	95.345	-
Trave Acciaio 1a-5a	0%	38,73	631	0,00	2.462	95.345	-
	25%	75,85	631	0,00	1.257	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	-3	95.345	-
	75%	75,79	631	0,00	-1.258	95.345	-
	100%	38,76	631	0,00	-2.460	95.345	-
Trave Acciaio 2a-6a	0%	38,73	631	0,00	2.462	95.345	-
	25%	75,85	631	0,00	1.257	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	-3	95.345	-
	75%	75,79	631	0,00	-1.258	95.345	-
	100%	38,76	631	0,00	-2.460	95.345	-
Trave Acciaio 3a-7a	0%	38,73	631	0,00	2.462	95.345	-
	25%	75,85	631	0,00	1.257	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	-3	95.345	-
	75%	75,79	631	0,00	-1.258	95.345	-
	100%	38,76	631	0,00	-2.460	95.345	-
Trave Acciaio 4a-8a	0%	38,73	631	0,00	2.462	95.345	-
	25%	75,85	631	0,00	1.257	95.345	-
	50%	NS	631	0,00	-3	95.345	-
	75%	75,79	631	0,00	-1.258	95.345	-
	100%	38,76	631	0,00	-2.460	95.345	-
Trave Acciaio 5a-6a	0%	NS	764	0,00	200	115.560	-
	25%	NS	764	0,00	-180	115.560	-
	50%	NS	764	0,00	-214	115.560	-
	75%	NS	764	0,00	-248	115.560	-
	100%	NS	764	0,00	-282	115.560	-
Trave Acciaio 5-7a	0%	39,27	764	0,98	2.935	115.261	-
	25%	39,97	764	0,98	2.884	115.261	-
	50%	40,71	764	0,98	2.831	115.261	-
	75%	41,48	764	0,98	2.779	115.261	-
	100%	42,22	764	0,98	2.730	115.261	-
Trave Acciaio 7a-8a	0%	NS	764	0,00	282	115.560	-
	25%	NS	764	0,00	248	115.560	-
	50%	NS	764	0,00	214	115.560	-
	75%	NS	764	0,00	180	115.560	-
	100%	NS	764	0,00	-200	115.560	-
Trave Acciaio 1a-2a	0%	NS	764	0,00	203	115.560	-
	25%	NS	764	0,00	-183	115.560	-
	50%	NS	764	0,00	-217	115.560	-
	75%	NS	764	0,00	-251	115.560	-
	100%	NS	764	0,00	-285	115.560	-
Trave Acciaio 2-3a	0%	39,27	764	0,98	2.935	115.261	-
	25%	39,97	764	0,98	2.884	115.261	-
	50%	40,71	764	0,98	2.831	115.261	-
	75%	41,48	764	0,98	2.779	115.261	-
	100%	42,22	764	0,98	2.730	115.261	-
Trave Acciaio 3a-4a	0%	NS	764	0,00	285	115.560	-
	25%	NS	764	0,00	251	115.560	-
	50%	NS	764	0,00	217	115.560	-
	75%	NS	764	0,00	183	115.560	-
	100%	NS	764	0,00	-203	115.560	-
Trave Acciaio 4-5a	0%	43,90	764	1,22	2.624	115.186	-
	25%	44,78	764	1,22	2.572	115.186	-
	50%	45,75	764	1,22	2.518	115.186	-
	75%	46,69	764	1,22	2.467	115.186	-

Travi - Verifiche a taglio							
Id <sub>Tr</sub>	%L <sub>Li</sub> [%]	CS	A <sub>v</sub> [mm <sup>2</sup> ]	τ <sub>T,Ed</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	V <sub>Ed</sub> [N]	V <sub>c,Rd</sub> [N]	P. Vrf.
Trave Acciaio 1-1a	100%	47,66	764	1,22	2.417	115.186	-
	0%	43,90	764	1,22	2.624	115.186	-
	25%	44,78	764	1,22	2.572	115.186	-
	50%	45,75	764	1,22	2.518	115.186	-
	75%	46,69	764	1,22	2.467	115.186	-
	100%	47,66	764	764	1,22	2.417	115.186

### LEGENDA:

<b>Id<sub>Tr</sub></b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
<b>%L<sub>Li</sub></b>	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L <sub>Li</sub> ), a partire dall'estremo iniziale.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
<b>A<sub>v</sub></b>	Area resistente a taglio.
<b>τ<sub>T,Ed</sub></b>	Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Taglio di progetto.
<b>V<sub>c,Rd</sub></b>	Taglio resistente.
<b>P. Vrf.</b>	Piano di minima resistenza.

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

Travi - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata															
Id <sub>Tr</sub>	N <sub>Ed</sub> [N]	M <sub>Ed,3</sub> [N-m]	M <sub>Ed,2</sub> [N-m]	CS	L <sub>N</sub> [m]	L <sub>Li,FlsT</sub> [m]	Dir	λ	α	φ	χ	β	k <sub>c</sub>	χ <sub>LT</sub>	N <sub>cr</sub> [N]
<b>Copertura</b>								<b>Copertura</b>							
Trave Acciaio 6a-5	501	1.102	2	20,19	0,99	0,49	x-x y-y	0,176 0,046	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.129
Trave Acciaio 8a-6	501	1.119	2	19,89	0,99	0,49	x-x y-y	0,187 0,057	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.130
Trave Acciaio 2a-2	501	1.102	2	20,19	0,99	0,49	x-x y-y	0,176 0,046	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.129
Trave Acciaio 4a-3	501	1.119	2	19,89	0,99	0,49	x-x y-y	0,187 0,057	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.130
Trave Acciaio 3-6	113	520	-	22,30	2,81	1,41	x-x y-y	0,800 0,117	0,210 0,340	0,767 3,356	0,865 0,171	1,000 1,000	0,900 1,000	0,763 1,000	72.398
Trave Acciaio 2-5	204	965	-	12,03	2,81	1,41	x-x y-y	0,800 0,117	0,210 0,340	0,767 3,356	0,865 0,171	1,000 1,000	0,900 1,000	0,762 1,000	72.398
Trave Acciaio 1-4	113	520	-	22,30	2,81	1,41	x-x y-y	0,800 0,117	0,210 0,340	0,767 3,356	0,865 0,171	1,000 1,000	0,900 1,000	0,763 1,000	72.398
Trave Acciaio 1a-5a	3	1.328	-	9,52	2,82	1,41	x-x y-y	0,747 0,117	0,210 0,340	0,768 3,366	0,865 0,170	1,000 1,000	0,900 1,000	0,796 1,000	72.116
Trave Acciaio 2a-6a	8	1.328	-	9,58	2,82	1,41	x-x y-y	0,737 0,117	0,210 0,340	0,768 3,366	0,865 0,170	1,000 1,000	0,900 1,000	0,802 1,000	72.116
Trave Acciaio 3a-7a	8	1.328	-	9,58	2,82	1,41	x-x y-y	0,737 0,117	0,210 0,340	0,768 3,366	0,865 0,170	1,000 1,000	0,900 1,000	0,802 1,000	72.116
Trave Acciaio 4a-8a	3	1.328	-	9,52	2,82	1,41	x-x y-y	0,747 0,117	0,210 0,340	0,768 3,366	0,865 0,170	1,000 1,000	0,900 1,000	0,796 1,000	72.116
Trave Acciaio 5a-6a	501	1.492	3	14,64	1,05	0,53	x-x y-y	0,312 0,080	0,210 0,340	0,524 0,861	0,997 0,764	1,000 1,000	0,940 1,000	0,975 1,000	836.741
Trave Acciaio 5-7a	501	1.103	2	20,17	0,99	0,49	x-x y-y	0,176 0,046	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.129
Trave Acciaio 7a-8a	501	1.494	4	14,58	1,05	0,53	x-x y-y	0,312 0,080	0,210 0,340	0,524 0,861	0,997 0,764	1,000 1,000	0,940 1,000	0,975 1,000	836.741
Trave Acciaio 1a-2a	501	1.492	3	14,64	1,05	0,53	x-x y-y	0,312 0,080	0,210 0,340	0,524 0,861	0,997 0,764	1,000 1,000	0,940 1,000	0,975 1,000	836.741
Trave Acciaio 2-3a	501	1.103	2	20,17	0,99	0,49	x-x y-y	0,176 0,046	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.129
Trave Acciaio 3a-4a	501	1.494	4	14,58	1,05	0,53	x-x y-y	0,312 0,080	0,210 0,340	0,524 0,861	0,997 0,764	1,000 1,000	0,940 1,000	0,975 1,000	836.741
Trave Acciaio 4-5a	501	1.120	2	19,87	0,99	0,49	x-x y-y	0,187 0,057	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.130
Trave Acciaio 1-1a	501	1.120	2	19,87	0,99	0,49	x-x y-y	0,187 0,057	0,210 0,340	0,519 0,820	1,000 0,790	1,000 1,000	0,910 1,000	1,000 1,000	953.130

### LEGENDA:

<b>Id<sub>Tr</sub></b>	Identificativo della trave. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della travata al livello considerato.
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale di progetto.
<b>M<sub>Ed,3</sub></b>	Momento flettente di progetto intorno a 3.
<b>M<sub>Ed,2</sub></b>	Momento flettente di progetto intorno a 2.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
<b>L<sub>N</sub></b>	Luce netta.
<b>L<sub>Li,FlsT</sub></b>	Luce libera per instabilità flessorotazionale.
<b>λ</b>	Coefficiente di snellezza adimensionale.
<b>α</b>	Fattore di imperfezione.
<b>φ</b>	Coefficiente per il calcolo di χ
<b>χ</b>	Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione
<b>β</b>	Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.
<b>k<sub>c</sub></b>	Coefficiente per il calcolo di χ <sub>LT</sub>
<b>χ<sub>LT</sub></b>	Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessorotazionale.
<b>N<sub>cr</sub></b>	Sforzo Normale Critico Euleriano.

## TRAVI - VERIFICHE DI DEFORMABILITÀ ALLO SLE (Elevazione)

Travi - Verifiche di deformabilità allo SLE

Id <sub>Tr</sub>	Carichi Permanenti + Variabili	Carichi Variabili
------------------	--------------------------------	-------------------

	CS	$\delta_{max}$ [cm]	$\delta_{amm}$ [cm]	CS	$\delta_{max}$ [cm]	$\delta_{amm}$ [cm]
<b>Copertura</b>				<b>Copertura</b>		
Trave Acciaio 6a-5	NS	0,0016	0,3953	NS	0,0010	0,3953
Trave Acciaio 8a-6	NS	0,0027	0,3953	NS	0,0017	0,3953
Trave Acciaio 2a-2	NS	0,0016	0,3953	NS	0,0010	0,3953
Trave Acciaio 4a-3	NS	0,0027	0,3953	NS	0,0017	0,3953
Trave Acciaio 3-6	20,42	0,0551	1,1258	32,63	0,0345	1,1258
Trave Acciaio 2-5	11,07	0,1017	1,1258	16,37	0,0688	1,1258
Trave Acciaio 1-4	20,42	0,0551	1,1258	32,63	0,0345	1,1258
Trave Acciaio 1a-5a	7,44	0,1516	1,1280	10,99	0,1027	1,1280
Trave Acciaio 2a-6a	7,44	0,1517	1,1280	10,98	0,1028	1,1280
Trave Acciaio 3a-7a	7,44	0,1517	1,1280	10,98	0,1028	1,1280
Trave Acciaio 4a-8a	7,44	0,1516	1,1280	10,99	0,1027	1,1280
Trave Acciaio 5a-6a	34,27	0,0123	0,4219	54,49	0,0077	0,4219
Trave Acciaio 5-7a	NS	0,0016	0,3953	NS	0,0010	0,3953
Trave Acciaio 7a-8a	34,25	0,0123	0,4219	54,46	0,0077	0,4219
Trave Acciaio 1a-2a	34,27	0,0123	0,4219	54,49	0,0077	0,4219
Trave Acciaio 2-3a	NS	0,0016	0,3953	NS	0,0010	0,3953
Trave Acciaio 3a-4a	34,25	0,0123	0,4219	54,46	0,0077	0,4219
Trave Acciaio 4-5a	NS	0,0027	0,3953	NS	0,0017	0,3953
Trave Acciaio 1-1a	NS	0,0027	0,3953	NS	0,0017	0,3953

### LEGENDA:

**Id<sub>Tr</sub>**

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

**CS**

Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).

**$\delta_{max}$**

Spostamento allo SLE.

**$\delta_{amm}$**

Spostamento differenziale ammissibile.

## TRAVI - VERIFICHE GERARCHIA DELLE RESISTENZE (Elevazione)

Travi - Verifiche gerarchia delle resistenze													
Id <sub>Beam</sub>	Id <sub>Nd</sub>	Verifica a FLESSIONE				Verifica a COMPRESSIONE				Verifica a TAGLIO			
		CS	$\Omega$	M <sub>Ed</sub> [N-m]	M <sub>pl,Rd</sub> [N-m]	CS <sup>(+)</sup>	$\Omega$	N <sub>Ed</sub> [N]	N <sub>pl,Rd</sub> [N]	CS <sup>(+)</sup>	$\Omega$	V <sub>Ed</sub> [N]	V <sub>pl,Rd</sub> [N]
<b>Copertura</b>													
Trave Acciaio 6a-5	Iniziale	57,94	57,94	-399,00	23.116	37,47	249,8 3	1.722,00	430.205	1,22	2,43	47.444,00	115.485
Trave Acciaio 6a-5	Finale	46,98	46,98	492,00	23.116	37,47	249,8 3	1.722,00	430.205	1,21	2,43	47.572,00	115.485
Trave Acciaio 8a-6	Iniziale	55,70	55,70	-415,00	23.114	25,21	168,0 5	2.560,00	430.205	1,22	2,44	47.362,00	115.485
Trave Acciaio 8a-6	Finale	58,52	58,52	395,00	23.114	25,21	168,0 5	2.560,00	430.205	1,22	2,43	47.489,00	115.485
Trave Acciaio 2a-2	Iniziale	57,79	57,79	-400,00	23.116	37,28	248,5 3	1.731,00	430.205	1,22	2,43	47.444,00	115.485
Trave Acciaio 2a-2	Finale	46,89	46,89	493,00	23.116	37,28	248,5 3	1.731,00	430.205	1,21	2,43	47.572,00	115.485
Trave Acciaio 4a-3	Iniziale	55,70	55,70	-415,00	23.114	25,11	167,3 9	2.570,00	430.205	1,22	2,44	47.362,00	115.485
Trave Acciaio 4a-3	Finale	58,52	58,52	395,00	23.114	25,11	167,3 9	2.570,00	430.205	1,22	2,43	47.489,00	115.485
Trave Acciaio 3-6	Iniziale	57,55	57,55	276,00	15.883	NS	11.53 2,73	30,00	345.982	4,10	8,19	11.637,00	95.345
Trave Acciaio 3-6	Finale	57,55	57,55	276,00	15.883	NS	11.53 2,73	30,00	345.982	4,10	8,19	11.637,00	95.345
Trave Acciaio 2-5	Iniziale	62,53	62,53	254,00	15.883	NS	7.521, 35	46,00	345.982	4,03	8,05	11.842,00	95.345
Trave Acciaio 2-5	Finale	62,78	62,78	253,00	15.883	NS	7.521, 35	46,00	345.982	4,03	8,05	11.842,00	95.345
Trave Acciaio 1-4	Iniziale	57,55	57,55	276,00	15.883	NS	11.53 2,73	30,00	345.982	4,10	8,19	11.637,00	95.345
Trave Acciaio 1-4	Finale	57,55	57,55	276,00	15.883	NS	11.53 2,73	30,00	345.982	4,10	8,19	11.637,00	95.345
Trave Acciaio 1a-5a	Iniziale	NS	3.970, 71	4,00	15.883	NS	0,00	0,00	0	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 1a-5a	Finale	NS	3.970, 71	4,00	15.883	NS	0,00	0,00	0	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 2a-6a	Iniziale	NS	5.294, 19	3,00	15.883	NS	172.9 91,00	2,00	345.982	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 2a-6a	Finale	NS	5.294, 19	3,00	15.883	NS	172.9 91,00	2,00	345.982	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 3a-7a	Iniziale	NS	5.294, 19	3,00	15.883	NS	172.9 91,00	2,00	345.982	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 3a-7a	Finale	NS	5.294, 19	3,00	15.883	NS	172.9 91,00	2,00	345.982	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 4a-8a	Iniziale	NS	3.970, 71	4,00	15.883	NS	0,00	0,00	0	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 4a-8a	Finale	NS	3.970, 71	4,00	15.883	NS	0,00	0,00	0	4,03	8,07	11.820,00	95.345
Trave Acciaio 5a-6a	Iniziale	47,18	47,18	-490,00	23.116	NS	853,5 8	504,00	430.205	1,32	2,63	43.857,00	115.560
Trave Acciaio 5a-6a	Finale	56,38	56,38	-410,00	23.116	NS	853,5 8	504,00	430.205	1,32	2,63	43.939,00	115.560
Trave Acciaio 5-7a	Iniziale	46,89	46,89	493,00	23.116	37,45	249,6 8	1.723,00	430.205	1,21	2,43	47.572,00	115.485
Trave Acciaio 5-7a	Finale	57,94	57,94	-399,00	23.116	37,45	249,6 8	1.723,00	430.205	1,22	2,43	47.444,00	115.485

Travi - Verifiche gerarchia delle resistenze													
Id <sub>Beam</sub>	Id <sub>Nd</sub>	Verifica a FLESSIONE				Verifica a COMPRESSIONE				Verifica a TAGLIO			
		CS	Ω	M <sub>Ed</sub> [N-m]	M <sub>pl,Rd</sub> [N-m]	CS <sup>(+)</sup>	Ω	N <sub>Ed</sub> [N]	N <sub>pl,Rd</sub> [N]	CS <sup>(+)</sup>	Ω	V <sub>Ed</sub> [N]	V <sub>pl,Rd</sub> [N]
Trave Acciaio 7a-8a	Iniziale	56,24	56,24	-411,00	23.116	NS	853,58	504,00	430.205	1,32	2,63	43.939,00	115.560
Trave Acciaio 7a-8a	Finale	47,18	47,18	-490,00	23.116	NS	853,58	504,00	430.205	1,32	2,63	43.857,00	115.560
Trave Acciaio 1a-2a	Iniziale	47,18	47,18	-490,00	23.116	NS	850,21	506,00	430.205	1,32	2,63	43.857,00	115.560
Trave Acciaio 1a-2a	Finale	56,11	56,11	-412,00	23.116	NS	850,21	506,00	430.205	1,32	2,63	43.939,00	115.560
Trave Acciaio 2-3a	Iniziale	46,79	46,79	494,00	23.116	37,26	248,39	1.732,00	430.205	1,21	2,43	47.572,00	115.485
Trave Acciaio 2-3a	Finale	57,79	57,79	-400,00	23.116	37,26	248,39	1.732,00	430.205	1,22	2,43	47.444,00	115.485
Trave Acciaio 3a-4a	Iniziale	55,97	55,97	-413,00	23.116	NS	850,21	506,00	430.205	1,32	2,63	43.939,00	115.560
Trave Acciaio 3a-4a	Finale	47,18	47,18	-490,00	23.116	NS	850,21	506,00	430.205	1,32	2,63	43.857,00	115.560
Trave Acciaio 4-5a	Iniziale	58,52	58,52	395,00	23.114	25,21	168,05	2.560,00	430.205	1,22	2,43	47.489,00	115.485
Trave Acciaio 4-5a	Finale	55,70	55,70	-415,00	23.114	25,21	168,05	2.560,00	430.205	1,22	2,44	47.362,00	115.485
Trave Acciaio 1-1a	Iniziale	58,52	58,52	395,00	23.114	25,11	167,39	2.570,00	430.205	1,22	2,43	47.489,00	115.485
Trave Acciaio 1-1a	Finale	55,70	55,70	-415,00	23.114	25,11	167,39	2.570,00	430.205	1,22	2,44	47.362,00	115.485

### LEGENDA:

<b>Id<sub>Beam</sub></b>	Identificativo del beam nel progetto.
<b>Id<sub>Nd</sub></b>	Identificativo del nodo.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
<b>Ω</b>	Rapporto massimo momento plastico/momento progetto, Rapporto massimo sforzo normale plastico/sforzo normale progetto,
	Rapporto massimo taglio plastico/taglio progetto.
<b>M<sub>Ed</sub></b>	Momento flettente di progetto.
<b>M<sub>pl,Rd</sub></b>	Momento plastico resistente.
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale di progetto.
<b>N<sub>pl,Rd</sub></b>	Resistenza plastica a sforzo normale.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Taglio di progetto.
<b>V<sub>pl,Rd</sub></b>	Taglio plastico resistente.

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

Pilastri - Verifiche a pressoflessione deviata														
Pilastro	%L <sub>I</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,3</sub>	M <sub>Ed,2</sub>	CS	Tp	max/m in	M <sub>c,Rd</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	ρ	A <sub>v</sub>	t <sub>w</sub>	N <sub>pl,Rd</sub>	
	[%]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[N]	
<b>Copertura</b>														
Pilastro Acciaio 1	0%	2.035	330	-492	34,11	PLS	Mag Min	45.331 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803	
	50%	4.453	-418	90	75,46	PLS	Mag Min	45.329 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803	
	100%	3.949	-1.136	258	23,84	PLS	Mag Min	39.607 19.437	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803	
	Pilastro Acciaio 4	0%	2.035	329	492	34,14	PLS	Mag Min	45.331 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		50%	4.453	-418	-90	75,46	PLS	Mag Min	45.329 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		100%	3.949	-1.136	-258	23,84	PLS	Mag Min	39.607 19.437	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
Pilastro Acciaio 5		0%	3.023	285	364	44,27	PLS	Mag Min	45.329 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		50%	8.837	-	-166	NS	PLS	Mag Min	45.315 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		100%	8.332	-	-476	34,87	PLS	Mag Min	36.120 16.596	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
	Pilastro Acciaio 6	0%	2.035	-329	491	34,19	PLS	Mag Min	45.331 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		50%	4.453	418	-90	75,46	PLS	Mag Min	45.329 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		100%	3.949	1.136	-258	23,70	PLS	Mag Min	39.268 19.437	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
Pilastro Acciaio 3		0%	2.035	-330	-491	34,17	PLS	Mag Min	45.331 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		50%	4.453	418	90	75,46	PLS	Mag Min	45.329 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		100%	3.949	1.136	258	23,70	PLS	Mag Min	39.268 19.437	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
	Pilastro Acciaio 2	0%	3.023	285	-364	44,27	PLS	Mag Min	45.329 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		50%	8.837	-	166	NS	PLS	Mag Min	45.315 22.330	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803
		100%	8.332	-	476	34,87	PLS	Mag Min	36.120 16.596	153.080 398.533	0,000 0,000	1.012 2.636	6 17	822.803

### LEGENDA:

Pilastri - Verifiche a pressoflessione deviata

Pilastro	%L <sub>LI</sub>	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,3</sub>	M <sub>Ed,2</sub>	CS	Tp	max/m in	M <sub>c,Rd</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	ρ	A <sub>v</sub>	t <sub>w</sub>	N <sub>pl,Rd</sub>
	[%]	[N]	[N-m]	[N-m]				[N-m]	[N]		[mm <sup>2</sup> ]	[mm]	[N]
<b>Pilastro</b>	Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.												
<b>%L<sub>LI</sub></b>	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L <sub>LI</sub> ), a partire dall'estremo iniziale.												
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale di progetto.												
<b>M<sub>Ed,3</sub></b>	Momento flettente di progetto intorno a 3.												
<b>M<sub>Ed,2</sub></b>	Momento flettente di progetto intorno a 2.												
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).												
<b>Tp</b>	Tipo di Verifica considerata: PLS = con Modulo di resistenza plastico; ELA = con modulo di resistenza elastico; EFF = con modulo di resistenza efficace.												
<b>max/min</b>	[max] = valore per la verifica con modulo di resistenza maggiore; [min] = valore per la verifica con modulo di resistenza minore.												
<b>M<sub>c,Rd</sub></b>	Momento resistente.												
<b>V<sub>c,Rd</sub></b>	Taglio resistente.												
<b>ρ</b>	Coefficiente riduttivo per presenza di taglio.												
<b>A<sub>v</sub></b>	Area resistente a taglio.												
<b>t<sub>w</sub></b>	Spessore anima.												
<b>N<sub>pl,Rd</sub></b>	Resistenza plastica a sforzo normale.												

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

Pilastro	%L <sub>LI</sub>	CS	A <sub>v</sub>	τ <sub>T,Ed</sub>	V <sub>Ed</sub>	V <sub>c,Rd</sub>	Pilastri - Verifiche a taglio	
							P. Vrf.	Ω <sub>Min</sub>
	[%]		[mm <sup>2</sup> ]	[N/mm <sup>2</sup> ]	[N]	[N]		
<b>Copertura</b>								
Pilastro Acciaio 1	0%	NS	1.012	0,00	501	153.080	Piano XX	1,00
	50%	NS	1.012	0,00	501	153.080	Piano XX	1,00
	100%	NS	1.012	0,00	501	153.080	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 4	0%	NS	1.012	0,00	501	153.080	Piano XX	1,00
	50%	NS	1.012	0,00	501	153.080	Piano XX	1,00
	100%	NS	1.012	0,00	501	153.080	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 5	0%	NS	1.012	0,00	351	153.080	Piano XX	1,00
	50%	NS	1.012	0,00	266	153.080	Piano XX	1,00
	100%	NS	1.012	0,00	351	153.080	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 6	0%	NS	1.012	0,00	-501	153.080	Piano XX	1,00
	50%	NS	1.012	0,00	-501	153.080	Piano XX	1,00
	100%	NS	1.012	0,00	-501	153.080	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 3	0%	NS	1.012	0,00	-501	153.080	Piano XX	1,00
	50%	NS	1.012	0,00	-501	153.080	Piano XX	1,00
	100%	NS	1.012	0,00	-501	153.080	Piano XX	1,00
Pilastro Acciaio 2	0%	NS	1.012	0,00	351	153.080	Piano XX	1,00
	50%	NS	1.012	0,00	266	153.080	Piano XX	1,00
	100%	NS	1.012	0,00	351	153.080	Piano XX	1,00

**LEGENDA:**

<b>Pilastro</b>	Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
<b>%L<sub>LI</sub></b>	Posizione della sezione per la quale vengono forniti i valori di verifica, valutata come % della lunghezza libera d'inflessione (L <sub>LI</sub> ), a partire dall'estremo iniziale.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
<b>A<sub>v</sub></b>	Area resistente a taglio.
<b>τ<sub>T,Ed</sub></b>	Tensione tangenziale di calcolo per torsione.
<b>V<sub>Ed</sub></b>	Taglio di progetto.
<b>V<sub>c,Rd</sub></b>	Taglio resistente.
<b>P. Vrf.</b>	Piano di minima resistenza.
<b>Ω<sub>Min</sub></b>	Rapporto minimo momento plastico/momento progetto travi concorrenti.

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

Pilastro	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,3</sub>	M <sub>Ed,2</sub>	CS	L <sub>N</sub>	L <sub>LI,FlsT</sub>	Dir	λ	Pilastri - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata						
									α	φ	χ	β	k <sub>c</sub>	χ <sub>LT</sub>	N <sub>cr</sub>
	[N]	[N-m]	[N-m]		[m]	[m]									[N]
<b>Copertura</b>															
Pilastro Acciaio 1	1.568	411	368	34,64	2,86	1,43	x-x	0,306	0,340	0,729	0,850	1,000	0,860	0,998	986.442
								0,151	0,490	1,118	0,578	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 4	1.568	411	368	34,64	2,86	1,43	x-x	0,306	0,340	0,729	0,850	1,000	0,860	0,998	986.442
								0,151	0,490	1,118	0,578	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 5	8.814	-	228	34,79	2,86	1,43	x-x	0,229	0,340	0,729	0,850	1,000	1,000	0,990	986.442
								0,153	0,490	1,118	0,578	1,000	0,602	1,000	
Pilastro Acciaio 6	1.568	411	368	34,64	2,86	1,43	x-x	0,306	0,340	0,729	0,850	1,000	0,860	0,998	986.442
								0,151	0,490	1,118	0,578	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 3	1.568	411	368	34,64	2,86	1,43	x-x	0,306	0,340	0,729	0,850	1,000	0,860	0,998	986.442
								0,151	0,490	1,118	0,578	1,000	0,770	1,000	
Pilastro Acciaio 2	8.814	-	228	34,79	2,86	1,43	x-x	0,229	0,340	0,729	0,850	1,000	1,000	0,990	986.442
								0,153	0,490	1,118	0,578	1,000	0,602	1,000	

**LEGENDA:**

<b>Pilastro</b>	Identificativo del pilastro. L'eventuale lettera tra parentesi distingue i diversi tratti della pilastriata al livello considerato.
<b>N<sub>Ed</sub></b>	Sforzo normale di progetto.
<b>M<sub>Ed,3</sub></b>	Momento flettente di progetto intorno a 3.
<b>M<sub>Ed,2</sub></b>	Momento flettente di progetto intorno a 2.
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
<b>L<sub>N</sub></b>	Luce netta.
<b>L<sub>LI,FlsT</sub></b>	Luce libera per instabilità flessorotazionale.
<b>λ</b>	Coefficiente di snellezza adimensionale.
<b>α</b>	Fattore di imperfezione.
<b>φ</b>	Coefficiente φ (per il calcolo di χ).
<b>χ</b>	Coefficiente di riduzione per instabilità a compressione



Pilastri - Verifiche instabilità a pressoflessione deviata															
Pilastro	N <sub>Ed</sub> [N]	M <sub>Ed,3</sub> [N-m]	M <sub>Ed,2</sub> [N-m]	CS	L <sub>N</sub> [m]	L <sub>LI,FlsT</sub> [m]	Dir	λ	α	φ	χ	β	k <sub>c</sub>	χ <sub>LT</sub>	N <sub>cr</sub> [N]
β	Coefficiente di riduzione della luce libera di inflessione.														
k <sub>c</sub>	Coefficiente per il calcolo di χ <sub>LT</sub>														
χ <sub>LT</sub>	Coefficiente di riduzione ai fini dell'instabilità flessotorsionale.														
N <sub>cr</sub>	Sforzo Normale Critico Euleriano.														

## PILASTRI - VERIFICHE GERARCHIA DELLE RESISTENZE (Elevazione)

Pilastri - Verifiche gerarchia delle resistenze									
Id <sub>Beam</sub>	Nodo iniziale				Nodo finale				
	CS	Ω	V <sub>Ed</sub> [N]	V <sub>pl,Rd</sub> [N]	CS <sup>(+)</sup>	Ω	V <sub>Ed</sub> [N]	V <sub>pl,Rd</sub> [N]	
<b>Copertura</b>									
Pilastro Acciaio 1	NS	380,80	402,00	153.080	NS	380,80	402,00	153.080	
Pilastro Acciaio 4	NS	384,62	398,00	153.080	NS	384,62	398,00	153.080	
Pilastro Acciaio 5	NS	436,13	351,00	153.080	NS	436,13	351,00	153.080	
Pilastro Acciaio 6	NS	384,62	398,00	153.080	NS	384,62	398,00	153.080	
Pilastro Acciaio 3	NS	380,80	402,00	153.080	NS	380,80	402,00	153.080	
Pilastro Acciaio 2	NS	436,13	351,00	153.080	NS	436,13	351,00	153.080	

### LEGENDA:

Id <sub>Beam</sub>	Identificativo del beam nel progetto.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR] = Verifica Non Richiesta).
Ω	Rapporto massimo taglio plastico/taglio progetto.
V <sub>Ed</sub>	Taglio di progetto.
V <sub>pl,Rd</sub>	Taglio plastico resistente.

## PIANI - VERIFICHE REGOLARITÀ (Elevazione)

REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN PIANTA		
La configurazione in pianta è compatta e approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali, in relazione alla distribuzione di masse e rigidezze		SI
Il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui l'edificio risulta inscritto è inferiore a 4		SI
Almeno una dimensione di eventuali rientri o sporgenze non supera il 25% della dimensione totale dell'edificio nella corrispondente direzione		SI
I solai possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano rispetto agli elementi verticali e sufficientemente resistenti		SI
<b>La struttura è regolare in pianta.</b>		
REGOLARITÀ DELLA STRUTTURA IN ALTEZZA		
Tutti i sistemi resistenti verticali dell'edificio (quali telai e pareti) si estendono per tutta l'altezza dell'edificio		SI
Massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla cima dell'edificio (le variazioni di massa da un piano all'altro non superano il 25%, la rigidezza non si abbassa da un piano al sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidata almeno il 50% dell'azione sismica alla base		SI
Il rapporto tra resistenza effettiva e resistenza richiesta dal calcolo nelle strutture intelaiate progettate in Classe di Duttibilità Bassa non è significativamente diverso per piani diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta calcolata ad un generico piano non deve differire più del 20% dall'analogo rapporto determinato per un altro piano); può fare eccezione l'ultimo piano di strutture intelaiate di almeno tre piani		SI
Eventuali restringimenti della sezione orizzontale dell'edificio avvengono in modo graduale da un piano al successivo, rispettando i seguenti limiti: ad ogni piano il rientro non supera il 30% della dimensione corrispondente al primo piano, né il 20% della dimensione corrispondente al piano immediatamente sottostante. Fa eccezione l'ultimo piano di edifici di almeno quattro piani per il quale non sono previste limitazioni di restringimento		SI
<b>La struttura è regolare in altezza.</b>		

### Piani - Verifiche Regolarità

Id <sub>Piano</sub>	Q <sub>Lv</sub> [m]	H <sub>Lv</sub> [m]	Rid <sub>Tmp</sub> P	I <sub>Rtmp</sub>	M <sub>SLU</sub> [N-s <sup>2</sup> /m]	K <sub>SLU</sub>		R <sub>eff</sub>		R <sub>ric</sub>	
						X [N/cm]	Y [N/cm]	X [N]	Y [N]	X [N]	Y [N]
Copertura	0,00	3,00	NO	NO	1.096	7.210	2.118	93.690	190.200	2.915	1.886

### LEGENDA:

Id <sub>Piano</sub>	Identificativo del livello o piano.
Q <sub>Lv</sub>	Quota del livello o piano.
H <sub>Lv</sub>	Altezza del livello o piano.
Rid <sub>Tmp</sub>	Per i piani con riduzione dei tamponamenti, sono state incrementate le azioni di calcolo per gli elementi verticali (pilastri e pareti) di un fattore 1,4: [S] = Piano con riduzione dei tamponamenti - [N] = Piano senza riduzione dei tamponamenti.
I <sub>Rtmp</sub>	Per piani con distribuzione dei tamponamenti in pianta fortemente irregolare, l'eccentricità accidentale è stata incrementata di un fattore pari a 2: [S] = Distribuzione tamponamenti irregolare fortemente - [N] = Distribuzione tamponamenti regolare.
M <sub>SLU</sub>	Massa eccitabile della struttura allo S.L. Ultimo, nelle direzioni X, Y, Z.
K <sub>SLU</sub>	Valori delle Rigidezze di Piano, valutate allo SLU, riferite agli assi X ed Y del riferimento globale.
R <sub>eff</sub>	Valori delle Resistenze Effettive di Piano, valutate allo SLU, relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.
R <sub>ric</sub>	Valori delle Resistenze Richieste di Piano, valutate allo SLU, relative al sistema di riferimento globale X, Y, Z.

## PIANI - VERIFICHE AGLI SPOSTAMENTI

Piani - Verifiche									
Id <sub>Piano</sub>	Q <sub>Lv</sub> [m]	H <sub>Lv</sub> [m]	δ <sub>d,x</sub> [cm]	δ <sub>d,y</sub> [cm]	C <sub>IQTmp</sub>	δ <sub>lim</sub> [cm]	δ <sub>lim</sub> - δ <sub>d,x</sub> [cm]	δ <sub>lim</sub> - δ <sub>d,y</sub> [cm]	Note
Copertura	0,00	3,00	0,0643	0,2419	R	1,5000	1,4357	1,2581	Verificato

### LEGENDA:

Id <sub>Piano</sub>	Identificativo del livello o piano.
Q <sub>Lv</sub>	Quota del livello o piano.
H <sub>Lv</sub>	Altezza del livello o piano.
C <sub>IQTmp</sub>	Tipo di collegamento delle tamponature alla struttura: [R] = Rigido - [E] = Elastico.
δ <sub>lim</sub>	Valore limite dello spostamento differenziale indicato dalla normativa.
δ <sub>d,x</sub> , δ <sub>d,y</sub>	Componenti dello spostamento differenziale rispetto al piano inferiore.

## PIANI - VERIFICHE ALLO SLE (Elevazione)

Id <sub>Piano</sub>	Q <sub>Lv</sub> [m]	H <sub>Lv</sub> [m]	δ <sub>amm,SLE</sub> [cm]	δ <sub>d,SLE</sub>		Δδ <sub>SLE</sub>		Note
				X [cm]	Y [cm]	X [cm]	Y [cm]	
Copertura	0,00	3,00	1,0000	0,0031	0,0025	0,9969	0,9975	Verificato

## LEGENDA:

Id <sub>Piano</sub>	Identificativo del livello o piano.
Q <sub>Lv</sub>	Quota del livello o piano.
H <sub>Lv</sub>	Altezza del livello o piano.
δ <sub>amm,SLE</sub>	Spostamento Differenziale ammissibile.
δ <sub>d,SLE</sub>	Spostamento Differenziale.
Δδ <sub>SLE</sub>	Differenza fra spostamento limite e quello di calcolo nelle direzioni X e Y.

## PIANI - EFFETTI DEL SECONDO ORDINE (Elevazione)

Id <sub>Piano</sub>	Q <sub>Lv</sub> [m]	H <sub>Lv</sub> [m]	δ <sub>d,X</sub> [cm]	δ <sub>d,Y</sub> [cm]	P <sub>θ,X</sub> [N]	P <sub>θ,Y</sub> [N]	T <sub>θ,X</sub> [N]	T <sub>θ,Y</sub> [N]	Piani - Effetti del secondo ordine	
									θ <sub>X</sub> [rad]	θ <sub>Y</sub> [rad]
Copertura	0,00	3,00	0,6005	2,0427	10.816	10.816	4.330	4.327	0,0050	0,0170

## LEGENDA:

Id <sub>Piano</sub>	Identificativo del livello o piano.
H <sub>Lv</sub>	Altezza del livello o piano.
δ <sub>d,X</sub> , δ <sub>d,Y</sub>	Componenti dello spostamento differenziale rispetto al piano inferiore.
P <sub>θ,X</sub> , P <sub>θ,Z</sub>	Valori del carico verticale del piano utilizzato per il calcolo di "θ".
T <sub>θ,X</sub> , T <sub>θ,Y</sub>	Valori del tagliante di piano utilizzati per il calcolo di "θ".
θ <sub>X</sub> , θ <sub>Y</sub>	Coefficienti "θ" del piano.
Nota	Le forze sismiche orizzontali agenti sui piani caratterizzati da valori di θ compresi tra 0.1 e 0.2, sono state incrementate del fattore "1/(1-θ)", per portare in conto gli effetti del secondo ordine.[DM 2008 - par 7.3.1].

## VERIFICHE COLLEGAMENTI ACCIAIO (Elevazione)

## Collegamento di tipo FLANGIA (trave/pilastro passante)

## Colleg. 13559

ID Nodo del collegamento: 12

## Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 1-4
Pilastro 4

LEGENDA

N <sub>beam</sub>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------	----------------------------------------------------

## Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 4	1	1	331	0	56.760	54.577	0,258	0,037	1,00	0,96	2,50	2,50	NS	NS

## LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
IdxEL	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
Vb	Forza di Progetto MASSIMA [N].
FbRd	Resistenza al rifollamento [N].
DstBl	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
α	Coefficiente α
K	Coefficiente K.
CoeffSi c	Coefficiente di sicurezza.

## Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 4	1	48.371	67.760	1,40

## LEGENDA

N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
IdxEI	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
Nd	Forza di Progetto MASSIMA [N].
BpRd	Resistenza al punzonamento [N].
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro

## LEGENDA

Piastre	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
---------	----------------------------------------------------------------------------------

<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tr</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>Trz</sub>
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tr</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -4,824; Y: 35,287; Z: 2,850	Bullonata	90x324	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-29,0; 119,0)    2 = (29,0; 119,0)    3 = (-29,0; -139,0)    4 = (29,0; -139,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-20,6; 143,7)    2 = (-20,6; 36,3)    3 = (20,6; 36,3)    4 = (20,6; 143,7)    5 = (0,0; 150,0)    6 = (0,0; 30,0)    7 = (-2,2; 90,0)

8 = (2,2; 90,0)    9 = (-5,0; -60,0)    11 = (5,0; -60,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -30,0)

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	0	-331	42.338	72.081	0,016	0,043	0,41	1,00	2,50	1,75	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,000	0,064	0	1.324	0	198.144	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	48.371	123.201	2,55

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	33,29	0,00	57,67	261,90	NS	4,54

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

## Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
11	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

## Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	τ <sub>Ort iniz.</sub>	τ <sub>Ort fin.</sub>	σ <sub>Ort iniz.</sub>	σ <sub>Ort fin.</sub>	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
2	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
3	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
4	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,7	52,7	275,0	0,70	0,85	3,65
6	0,0	0,0	0,1	0,1	4,2	4,2	275,0	0,70	0,85	45,39
7	0,1	0,1	0,0	0,0	9,6	47,3	275,0	0,70	0,85	4,07
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,3	9,6	275,0	0,70	0,85	4,07
9	0,1	0,1	0,0	0,0	68,4	4,2	275,0	0,70	0,85	2,81
10	29,4	29,4	0,0	0,0	74,3	152,5	275,0	0,70	0,85	1,24
11	0,1	0,1	0,0	0,0	4,2	68,4	275,0	0,70	0,85	2,81
12	29,4	29,4	0,0	0,0	152,5	74,3	275,0	0,70	0,85	1,24

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10

## LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

## Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>V</sub>	σ <sub>O</sub>	τ	σ <sub>Id</sub>	CoeffSicId
----------------------	----------------	----------------	---	-----------------	------------

1	126,1	126,1	49,9	152,9	1,71
<b>LEGENDA</b>					
$N_{costola}$	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.				
$\sigma_v$	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].				
$\sigma_o$	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].				
$\tau$	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].				
$\sigma_{id}$	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].				
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale				

### Colleg. 13560

ID Nodo del collegamento: 2

#### Beam

$N_{beam}$	
Trave 1-4	
Pilastro 1	
<b>LEGENDA</b>	
$N_{beam}$	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

#### Verifiche a Rifollamento

$N_{el}$	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	$\alpha X$	$\alpha Y$	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 1	1	1	332	0	56.760	54.577	0,258	0,037	1,00	0,96	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
 $\alpha$  Coefficiente  $\alpha$ .  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi c** Coefficiente di sicurezza.

#### Verifiche a Punzonamento

$N_{el}$	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 1	1	48.371	67.760	1,40
<b>LEGENDA</b>				
$N_{el}$	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.			
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato			
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].			
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].			
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza			

#### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro

#### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

#### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87

#### LEGENDA

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]

<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>F<sub>td</sub></b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>F<sub>tRd</sub></b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TqTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -4,824; Y: 32,473; Z: 2,850	Bullonata	90x324	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-29,0; 119,0)	2 = (29,0; 119,0)	3 = (-29,0; -139,0)	4 = (29,0; -139,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (20,6; 143,7)	2 = (20,6; 36,3)	3 = (-20,6; 36,3)	4 = (-20,6; 143,7)	5 = (0,0; 150,0)	6 = (0,0; 30,0)	7 = (2,2; 90,0)	
8 = (-2,2; 90,0)	9 = (-5,0; -60,0)	11 = (5,0; -60,0)					
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (5,0; -30,0)							
<b>LEGENDA</b>							
<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.						
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.						
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.						
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].						
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.						
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].						
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].						
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva						

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	0	-332	42.338	72.081	0,016	0,043	0,41	1,00	2,50	1,75	NS	NS
<b>LEGENDA</b>														
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.													
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.													
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].													
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].													
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].													
<b>α</b>	Coefficiente α													
<b>K</b>	Coefficiente K.													
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.													

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,000	0,064	0	1.328	0	198.144	NS	NS
<b>LEGENDA</b>								
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.							
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].							
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].							
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].							
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza							

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	48.371	123.201	2,55
<b>LEGENDA</b>				
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.			
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato			
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].			
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].			
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza			

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	33,29	0,00	57,67	261,90	NS	4,54
<b>LEGENDA</b>									
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.								
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto								
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza								

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
----------------------	---------	-----------	----------	--------------	----------	-----------

1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
11	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ Par iniz.	τ Par fin.	τ Ort iniz.	τ Ort fin.	σ Ort iniz.	σ Ort fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
2	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
3	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
4	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,7	52,7	275,0	0,70	0,85	3,65
6	0,0	0,0	0,1	0,1	4,2	4,2	275,0	0,70	0,85	45,39
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,3	9,6	275,0	0,70	0,85	4,07
8	0,1	0,1	0,0	0,0	9,6	47,3	275,0	0,70	0,85	4,07
9	0,1	0,1	0,0	0,0	68,4	4,2	275,0	0,70	0,85	2,81
10	29,4	29,4	0,0	0,0	74,3	152,5	275,0	0,70	0,85	1,24
11	0,1	0,1	0,0	0,0	4,2	68,4	275,0	0,70	0,85	2,81
12	29,4	29,4	0,0	0,0	152,5	74,3	275,0	0,70	0,85	1,24

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ Par iniz.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Par fin.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort iniz.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort fin.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort iniz.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort fin.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10

**LEGENDA**

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>Id</sub>	CoeffSicId
1	126,1	126,1	49,9	152,9	1,71

**LEGENDA**

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13561

ID Nodo del collegamento: 5

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 2-5
Pilastro 5

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastr 5	1	1	615	0	56.760	54.577	0,258	0,037	1,00	0,96	2,50	2,50	92,29	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
**α** Coefficiente α  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
**c**

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastr 5	1	48.363	67.760	1,40

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro

#### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	615	33.600	54,63	48.363	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	615	33.600	54,63	48.363	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	615	33.600	54,63	44.944	60.480	1,35	1,87
Verifica della parte filettata	615	33.600	54,63	44.944	60.480	1,35	1,87

#### LEGENDA

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]  
**CS<sub>Tq</sub>** Coefficiente di sicurezza a Taglio  
**Ftd** Forza di trazione di Progetto [N]  
**FtRd** Resistenza a Trazione del Bullone [N]  
**CS<sub>Trz</sub>** Coefficiente di sicurezza a Trazione  
**CS<sub>TqTrz</sub>** Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -1,660; Y: 35,287; Z: 2,850	Bullonata	90x324	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-29,0; 119,0)    2 = (29,0; 119,0)    3 = (-29,0; -139,0)    4 = (29,0; -139,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-20,6; 143,7)    2 = (-20,6; 36,3)    3 = (20,6; 36,3)    4 = (20,6; 143,7)    5 = (0,0; 150,0)    6 = (0,0; 30,0)    7 = (-2,2; 90,0)  
 8 = (2,2; 90,0)    9 = (-5,0; -60,0)    11 = (5,0; -60,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -30,0)

#### LEGENDA



<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	0	-615	42.338	72.081	0,016	0,043	0,41	1,00	2,50	1,75	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,000	0,064	0	2.460	0	198.144	NS	80,55

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	48.363	123.201	2,55

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	33,29	0,00	57,66	261,90	NS	4,54

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
11	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180

#### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ Par.iniz.	τ Par.fin.	τ Ort.iniz.	τ Ort.fin.	σ Ort.iniz.	σ Ort.fin.	Fyk	β1	β2	CS
----------------------	-------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	-----	----	----	----

1	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
2	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,36
3	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,36
4	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,7	52,7	275,0	0,70	0,85	3,65
6	0,0	0,0	0,1	0,1	4,2	4,2	275,0	0,70	0,85	45,35
7	0,1	0,1	0,0	0,0	9,6	47,3	275,0	0,70	0,85	4,07
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,3	9,6	275,0	0,70	0,85	4,07
9	0,1	0,1	0,0	0,0	68,4	4,2	275,0	0,70	0,85	2,81
10	29,4	29,4	0,0	0,0	74,3	152,5	275,0	0,70	0,85	1,24
11	0,1	0,1	0,0	0,0	4,2	68,4	275,0	0,70	0,85	2,81
12	29,4	29,4	0,0	0,0	152,5	74,3	275,0	0,70	0,85	1,24

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ Par iniz.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Par fin.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort iniz.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort fin.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort iniz.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort fin.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10

**LEGENDA**

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>id</sub>	CoeffSicId
1	126,1	126,1	49,9	152,9	1,71

**LEGENDA**

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13562

ID Nodo del collegamento: 11

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 2-5
Pilastro 2

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 2	1	1	616	0	56.760	54.577	0,258	0,037	1,00	0,96	2,50	2,50	92,14	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 2	1	48.363	67.760	1,40

**LEGENDA**

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
-----------------------	--------------------------------------------------------------

<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro

#### LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	616	33.600	54,55	48.363	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	616	33.600	54,55	48.363	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	616	33.600	54,55	44.944	60.480	1,35	1,87
Verifica della parte filettata	616	33.600	54,55	44.944	60.480	1,35	1,87

#### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tq</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TqTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>pietra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -1,660; Y: 32,473; Z: 2,850	Bullonata	90x324	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-29,0; 119,0)    2 = (29,0; 119,0)    3 = (-29,0; -139,0)    4 = (29,0; -139,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (20,6; 143,7)    2 = (20,6; 36,3)    3 = (-20,6; 36,3)    4 = (-20,6; 143,7)    5 = (0,0; 150,0)    6 = (0,0; 30,0)    7 = (2,2; 90,0)

8 = (-2,2; 90,0)    9 = (-5,0; -60,0)    11 = (5,0; -60,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -30,0)

#### LEGENDA

<b>N<sub>pietra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	0	-616	42.338	72.081	0,016	0,043	0,41	1,00	2,50	1,75	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,000	0,064	0	2.464	0	198.144	NS	80,42

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	48.363	123.201	2,55

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	33,29	0,00	57,66	261,90	NS	4,54

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**σ** σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ** τ nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>Id</sub>** σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>A</sub>** σ di progetto  
**CoeffSic** Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
11	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180

#### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.  
**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella  
**Categoria** Categoria di saldatura  
**Tipo Sez** Tipo sezione gola della saldatura  
**Altezza Gola** Altezza della sezione di gola [mm].  
**Spessore** Spessore del cordone [mm].  
**Lunghezza** Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ Par iniz.	τ Par fin.	τ Ort iniz.	τ Ort fin.	σ Ort iniz.	σ Ort fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
2	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,36
3	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,36
4	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,7	52,7	275,0	0,70	0,85	3,65
6	0,0	0,0	0,1	0,1	4,2	4,2	275,0	0,70	0,85	45,35
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,3	9,6	275,0	0,70	0,85	4,07
8	0,1	0,1	0,0	0,0	9,6	47,3	275,0	0,70	0,85	4,07
9	0,1	0,1	0,0	0,0	68,4	4,2	275,0	0,70	0,85	2,81
10	29,4	29,4	0,0	0,0	74,3	152,5	275,0	0,70	0,85	1,24
11	0,1	0,1	0,0	0,0	4,2	68,4	275,0	0,70	0,85	2,81
12	29,4	29,4	0,0	0,0	152,5	74,3	275,0	0,70	0,85	1,24

#### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.  
**τ Par iniz.** τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ Par fin.** τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ Ort iniz.** τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ Ort fin.** τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ Ort iniz.** σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ Ort fin.** σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**Fyk** Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].  
**β1** Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base  
**β2** Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base

## Costole

$N_{costola}$	Spessore
1	10

**LEGENDA**

$N_{costola}$  Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**Spessore** Spessore della costola [mm].

## Verifiche Costola

$N_{costola}$	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{id}$	CoeffSicId
1	126,1	126,1	49,9	152,9	1,71

**LEGENDA**

$N_{costola}$  Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

$\sigma_v$   $\sigma$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

$\sigma_o$   $\sigma$  ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

$\tau$   $\tau$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

$\sigma_{id}$   $\sigma$  ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].

**CoeffSicId** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## Colleg. 13563

ID Nodo del collegamento: 9

## Beam

$N_{beam}$
Trave 3-6
Pilastro 3

**LEGENDA**

$N_{beam}$  Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

## Verifiche a Rifollamento

$N_{el}$	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	$\alpha_X$	$\alpha_Y$	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 3	1	1	332	0	56.760	54.577	0,258	0,038	1,00	0,96	2,50	2,50	NS	NS

## LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].

**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

$\alpha$  Coefficiente  $\alpha$

**K** Coefficiente K.

**CoeffSi c** Coefficiente di sicurezza.

## Verifiche a Punzonamento

$N_{el}$	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 3	1	48.371	67.760	1,40

## LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].

**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro

## LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]

**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]

**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]

**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]

**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]

**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]

**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87
Verifica della parte filettata	332	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87

#### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tq</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastra

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: 1,504; Y: 32,473; Z: 2,850	Bullonata	90x324	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-29,0; 119,0)	2 = (29,0; 119,0)	3 = (-29,0; -139,0)	4 = (29,0; -139,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (20,6; 143,7)	2 = (20,6; 36,3)	3 = (-20,6; 36,3)	4 = (-20,6; 143,7)	5 = (0,0; 150,0)	6 = (0,0; 30,0)	7 = (2,2; 90,0)	
8 = (-2,2; 90,0)	9 = (-5,0; -60,0)	11 = (5,0; -60,0)					
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (5,0; -30,0)							

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	0	-332	42.338	72.081	0,016	0,043	0,41	1,00	2,50	1,75	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,000	0,064	0	1.328	0	198.144	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	48.371	123.201	2,55

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	33,29	0,00	57,67	261,90	NS	4,54

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
11	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	τ <sub>Ort iniz.</sub>	τ <sub>Ort fin.</sub>	σ <sub>Ort iniz.</sub>	σ <sub>Ort fin.</sub>	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
2	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
3	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
4	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,7	52,7	275,0	0,70	0,85	3,65
6	0,0	0,0	0,1	0,1	4,2	4,2	275,0	0,70	0,85	45,39
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,3	9,6	275,0	0,70	0,85	4,07
8	0,1	0,1	0,0	0,0	9,6	47,3	275,0	0,70	0,85	4,07
9	0,1	0,1	0,0	0,0	68,4	4,2	275,0	0,70	0,85	2,81
10	29,4	29,4	0,0	0,0	74,3	152,5	275,0	0,70	0,85	1,24
11	0,1	0,1	0,0	0,0	4,2	68,4	275,0	0,70	0,85	2,81
12	29,4	29,4	0,0	0,0	152,5	74,3	275,0	0,70	0,85	1,24

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>Id</sub>	CoeffSicId
1	126,1	126,1	49,9	152,9	1,71

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## Colleg. 13564

ID Nodo del collegamento: 7

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 3-6
Pilaastro 6

**LEGENDA**

N<sub>beam</sub> Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilaastro 6	1	1	331	0	56.760	54.577	0,258	0,038	1,00	0,96	2,50	2,50	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
**α** Coefficiente α  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi c** Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilaastro 6	1	48.371	67.760	1,40

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro
1	12	13	19,00	21	113,0	84,0	Altro

#### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	48.371	60.480	1,25	1,74
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87
Verifica della parte filettata	331	33.600	NS	44.947	60.480	1,35	1,87

#### LEGENDA

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]  
**CS<sub>Tq</sub>** Coefficiente di sicurezza a Taglio  
**Ftd** Forza di trazione di Progetto [N]  
**FtRd** Resistenza a Trazione del Bullone [N]  
**CS<sub>Trz</sub>** Coefficiente di sicurezza a Trazione  
**CS<sub>TqTrz</sub>** Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre



N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: 1,504; Y: 35,287; Z: 2,850	Bullonata	90x324	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-29,0; 119,0)	2 = (29,0; 119,0)	3 = (-29,0; - 139,0)	4 = (29,0; - 139,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-20,6; 143,7)	2 = (-20,6; 36,3)	3 = (20,6; 36,3)	4 = (20,6; 143,7)	5 = (0,0; 150,0)	6 = (0,0; 30,0)	7 = (-2,2; 90,0)	
8 = (2,2; 90,0)	9 = (-5,0; -60,0)	11 = (5,0; -60,0)					
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (5,0; -30,0)							
<b>LEGENDA</b>							
N <sub>piastro</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.						
Descrizione	Descrizione della piastra.						
Tipo	Tipo di piastra.						
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].						
Tipo Collg	Tipo Collegamento piastra.						
Sezione	Ingombro della sezione della piastra [mm].						
Spessore	Spessore della piastra [mm].						
Effetto Leva	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva						

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	0	-331	42.338	72.081	0,016	0,043	0,41	1,00	2,50	1,75	NS	NS
<b>LEGENDA</b>														
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.													
IdxEL	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.													
Vb	Forza di Progetto MASSIMA [N].													
FbRd	Resistenza al rifollamento [N].													
DstBl	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].													
α	Coefficiente α													
K	Coefficiente K.													
CoeffSi c	Coefficiente di sicurezza.													

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,000	0,064	0	1.324	0	198.144	NS	NS
<b>LEGENDA</b>								
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.							
LungSez	Lunghezza della sezione resistente [m].							
Nd	Forza di Progetto MASSIMA [N].							
Rd	Resistenza della sezione resistente [N].							
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza							

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	48.371	123.201	2,55
<b>LEGENDA</b>				
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.			
IdxEI	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato			
Nd	Forza di Progetto MASSIMA [N].			
BpRd	Resistenza al punzonamento [N].			
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza			

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>id.X</sub>	σ <sub>id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,00	0,00	0,00	33,29	0,00	57,67	261,90	NS	4,54
<b>LEGENDA</b>									
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.								
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
σ <sub>id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
σ <sub>A</sub>	σ di progetto								
CoeffSic	Coefficiente di Sicurezza								

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	23
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	64
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	93
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180

10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
11	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ Par. iniz.	τ Par. fin.	τ Ort. iniz.	τ Ort. fin.	σ Ort. iniz.	σ Ort. fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
2	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
3	0,0	0,0	0,1	0,1	6,8	6,8	275,0	0,70	0,85	28,38
4	0,0	0,0	0,1	0,1	50,1	50,1	275,0	0,70	0,85	3,84
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,7	52,7	275,0	0,70	0,85	3,65
6	0,0	0,0	0,1	0,1	4,2	4,2	275,0	0,70	0,85	45,39
7	0,1	0,1	0,0	0,0	9,6	47,3	275,0	0,70	0,85	4,07
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,3	9,6	275,0	0,70	0,85	4,07
9	0,1	0,1	0,0	0,0	68,4	4,2	275,0	0,70	0,85	2,81
10	29,4	29,4	0,0	0,0	74,3	152,5	275,0	0,70	0,85	1,24
11	0,1	0,1	0,0	0,0	4,2	68,4	275,0	0,70	0,85	2,81
12	29,4	29,4	0,0	0,0	152,5	74,3	275,0	0,70	0,85	1,24

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ Par. iniz.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Par. fin.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort. iniz.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort. fin.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort. iniz.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort. fin.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10

**LEGENDA**

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>Id</sub>	CoeffSicId
1	126,1	126,1	49,9	152,9	1,71

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13565

ID Nodo del collegamento: 7

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 8a-6
Pilastro 6

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 6	2	2	660	13	67.954	40.936	0,238	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
-----------------------	--------------------------------------------------------------

<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBI</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$ .
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>c</b>	

### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>IdxEL</b>	<b>Nd</b>	<b>BpRd</b>	<b>CoeffSic</b>
Pilastrò 6	1	63.890	121.255	1,90

**LEGENDA**

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

**LEGENDA**

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

<b>Tipo</b>	<b>Fvd</b>	<b>FvRd</b>	<b>CS<sub>Ta</sub></b>	<b>Ftd</b>	<b>FtRd</b>	<b>CS<sub>Trz</sub></b>	<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	63.890	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	63.890	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	8.653	82.800	9,57	12,59
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	8.653	82.800	9,57	12,58

**LEGENDA**

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

<b>N<sub>piastro</sub></b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Baric.</b>	<b>Tipo Collg</b>	<b>Sezione</b>	<b>Spessore</b>	<b>Effetto Leva</b>
1		Flangia	X: 1,438; Y: 35,290; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI

**Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].**

1 = (-52,0; 131,0)	2 = (52,0; 131,0)	3 = (-52,0; -107,0)	4 = (52,0; -107,0)
--------------------	-------------------	---------------------	--------------------

**Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].**

1 = (-22,9; 157,1)	2 = (-22,9; 30,9)	3 = (22,9; 30,9)	4 = (22,9; 157,1)	5 = (0,0; 164,0)	6 = (0,0; 24,0)	7 = (-2,4; 94,0)
8 = (2,4; 94,0)	9 = (-5,0; -66,0)	12 = (5,0; -66,0)	15 = (-20,8; -156,0)	16 = (20,8; -156,0)	17 = (0,0; -156,0)	

**Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].**

1 = (5,0; -36,0)
------------------

**LEGENDA**

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	2	13	-660	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
**α** Coefficiente α.  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-24	2.624	996.912	340.560	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.890	142.653	2,23

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>id</sub> .X	σ <sub>id</sub> .Y	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	3,79	0,00	0,41	28,97	3,86	50,18	261,90	67,85	5,22

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**σ** σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ** τ nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>id</sub>** σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>A</sub>** σ di progetto  
**CoeffSic** Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

#### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.  
**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella  
**Categoria** Categoria di saldatura  
**Tipo Sez** Tipo sezione gola della saldatura  
**Altezza Gola** Altezza della sezione di gola [mm].  
**Spessore** Spessore del cordone [mm].  
**Lunghezza** Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ Par.iniz.	τ Par.fin.	τ Ort.iniz.	τ Ort.fin.	σ Ort.iniz.	σ Ort.fin.	Fyk	β1	β2	CS
----------------------	-------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	-----	----	----	----

1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
2	0,0	0,0	0,1	0,1	10,1	10,0	275,0	0,70	0,85	19,09
3	0,0	0,0	0,1	0,1	10,0	10,1	275,0	0,70	0,85	19,09
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,1	52,1	275,0	0,70	0,85	3,70
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,9	7,9	275,0	0,70	0,85	24,35
7	0,1	0,1	0,0	0,0	12,2	47,6	275,0	0,70	0,85	4,04
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,6	12,2	275,0	0,70	0,85	4,04
9	0,1	0,1	0,0	0,0	49,0	7,9	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,1	0,0	0,0	20,3	42,0	275,0	0,70	0,85	3,86
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,9	49,0	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,1	27,1	0,0	0,0	42,0	20,3	275,0	0,70	0,85	3,86
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,5	275,0	0,70	0,85	3,97
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,5	48,3	275,0	0,70	0,85	3,97
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,4	42,4	275,0	0,70	0,85	3,36

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>id</sub>	CoeffSicId
1	85,5	85,5	63,3	138,9	1,88

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13566

ID Nodo del collegamento: 9

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 4a-3
Pilastro 3

### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 3	1	1	660	-13	67.954	40.936	0,238	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.

**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
c

### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>IdxEI</b>	<b>Nd</b>	<b>BpRd</b>	<b>CoeffSic</b>
Pilastro 3	1	63.895	121.255	1,90

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

#### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

<b>Tipo</b>	<b>Fvd</b>	<b>FvRd</b>	<b>CS<sub>Tq</sub></b>	<b>Ftd</b>	<b>FtRd</b>	<b>CS<sub>Trz</sub></b>	<b>CS<sub>TqTrz</sub></b>
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	63.895	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	63.895	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	8.654	82.800	9,57	12,58
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	8.654	82.800	9,57	12,59

#### LEGENDA

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]  
**CS<sub>Tq</sub>** Coefficiente di sicurezza a Taglio  
**Ftd** Forza di trazione di Progetto [N]  
**FtRd** Resistenza a Trazione del Bullone [N]  
**CS<sub>Trz</sub>** Coefficiente di sicurezza a Trazione  
**CS<sub>TqTrz</sub>** Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

<b>N<sub>piastro</sub></b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Baric.</b>	<b>Tipo Collg</b>	<b>Sezione</b>	<b>Spessore</b>	<b>Effetto Leva</b>
1		Flangia	X: 1,438; Y: 32,470; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-52,0; 131,0)    2 = (52,0; 131,0)    3 = (-52,0; -107,0)    4 = (52,0; -107,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-22,9; 157,1)    2 = (-22,9; 30,9)    3 = (22,9; 30,9)    4 = (22,9; 157,1)    5 = (0,0; 164,0)    6 = (0,0; 24,0)    7 = (-2,4; 94,0)  
 8 = (2,4; 94,0)    9 = (-5,0; -66,0)    12 = (5,0; -66,0)    15 = (-20,8; -156,0)    16 = (20,7; -156,0)    17 = (0,0; -156,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -36,0)

#### LEGENDA

**N<sub>piastro</sub>** Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.  
**Descrizione** Descrizione della piastra.  
**Tipo** Tipo di piastra.  
**Baric.** Coordinate del Baricentro della piastra [m].  
**Tipo Collg** Tipo Collegamento piastra.  
**Sezione** Ingombro della sezione della piastra [mm].  
**Spessore** Spessore della piastra [mm].  
**Effetto Leva** Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>IdxEL.X</b>	<b>IdxEL.Y</b>	<b>Vb.X</b>	<b>Vb.Y</b>	<b>FbRd.X</b>	<b>FbRd.Y</b>	<b>DstBl.X</b>	<b>DstBl.Y</b>	<b>αX</b>	<b>αY</b>	<b>K.X</b>	<b>K.Y</b>	<b>CoeffSi c.X</b>	<b>CoeffSi c.Y</b>
1	2	1	-13	-660	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.

## Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-24	2.624	996.912	340.560	NS	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.895	142.653	2,23

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	3,81	0,00	0,41	28,97	3,88	50,18	261,90	67,56	5,22

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

## Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

## Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par.iniz.</sub>	τ <sub>Par.fin.</sub>	τ <sub>Ort.iniz.</sub>	τ <sub>Ort.fin.</sub>	σ <sub>Ort.iniz.</sub>	σ <sub>Ort.fin.</sub>	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
2	0,0	0,0	0,1	0,1	10,1	10,0	275,0	0,70	0,85	19,09
3	0,0	0,0	0,1	0,1	10,0	10,1	275,0	0,70	0,85	19,09
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,1	52,1	275,0	0,70	0,85	3,70

6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,9	7,9	275,0	0,70	0,85	24,35
7	0,1	0,1	0,0	0,0	12,2	47,6	275,0	0,70	0,85	4,04
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,6	12,2	275,0	0,70	0,85	4,04
9	0,1	0,1	0,0	0,0	49,0	7,9	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,1	0,0	0,0	20,3	42,0	275,0	0,70	0,85	3,86
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,9	49,0	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,1	27,1	0,0	0,0	42,0	20,3	275,0	0,70	0,85	3,86
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,5	275,0	0,70	0,85	3,97
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,5	48,3	275,0	0,70	0,85	3,97
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,4	42,4	275,0	0,70	0,85	3,36

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>id</sub>	CoeffSicId
1	85,5	85,5	63,3	139,0	1,88

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13568

ID Nodo del collegamento: 11

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 2a-2
Pilastro 2

### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 2	1	1	736	-11	67.954	40.936	0,238	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	92,33	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
-----------------	-------	----	------	----------



Pilastro 2	1	63.459	121.255	1,91
------------	---	--------	---------	------

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	63.459	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	63.459	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	8.574	82.800	9,66	12,62
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	8.574	82.800	9,66	12,62

### LEGENDA

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]  
**CS<sub>Ta</sub>** Coefficiente di sicurezza a Taglio  
**Ftd** Forza di trazione di Progetto [N]  
**FtRd** Resistenza a Trazione del Bullone [N]  
**CS<sub>Trz</sub>** Coefficiente di sicurezza a Trazione  
**CS<sub>TaTrz</sub>** Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -1,727; Y: 32,470; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-52,0; 131,0)	2 = (52,0; 131,0)	3 = (-52,0; -107,0)	4 = (52,0; -107,0)			
--------------------	-------------------	---------------------	--------------------	--	--	--

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-22,9; 157,1)	2 = (-22,9; 30,9)	3 = (22,9; 30,9)	4 = (22,9; 157,1)	5 = (0,0; 164,0)	6 = (0,0; 24,0)	7 = (-2,4; 94,0)
8 = (2,4; 94,0)	9 = (-5,0; -66,0)	12 = (5,0; -66,0)	15 = (-20,8; -156,0)	16 = (20,7; -156,0)	17 = (0,0; -156,0)	

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -36,0)
------------------

### LEGENDA

**N<sub>piastro</sub>** Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.  
**Descrizione** Descrizione della piastra.  
**Tipo** Tipo di piastra.  
**Baric.** Coordinate del Baricentro della piastra [m].  
**Tipo Collg** Tipo Collegamento piastra.  
**Sezione** Ingombro della sezione della piastra [mm].  
**Spessore** Spessore della piastra [mm].  
**Effetto Leva** Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	2	1	-11	-736	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

<b><math>\alpha</math></b>	Coefficiente $\alpha$
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>c</b>	

### Verifiche a Tensione

$N_{el}$	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-16	2.936	996.912	340.560	NS	NS

#### LEGENDA

<b><math>N_{el}</math></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

$N_{el}$	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.459	142.653	2,25

#### LEGENDA

<b><math>N_{el}</math></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

$N_{el}$	$\sigma X$	$\sigma Y$	$\tau X$	$\tau Y$	$\sigma_{Id.X}$	$\sigma_{Id.Y}$	$\sigma_A$	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	2,43	0,00	0,26	28,97	2,47	50,17	261,90	NS	5,22

#### LEGENDA

<b><math>N_{el}</math></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b><math>\sigma</math></b>	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{Id}</math></b>	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_A</math></b>	$\sigma$ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

$N_{cordone}$	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

#### LEGENDA

<b><math>N_{cordone}</math></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

$N_{cordone}$	$\tau$ Par.iniz.	$\tau$ Par.fin.	$\tau$ Ort.iniz.	$\tau$ Ort.fin.	$\sigma$ Ort.iniz.	$\sigma$ Ort.fin.	Fyk	$\beta 1$	$\beta 2$	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,6	49,7	275,0	0,70	0,85	3,88
2	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	9,9	275,0	0,70	0,85	19,37
3	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	9,9	275,0	0,70	0,85	19,37
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,6	275,0	0,70	0,85	3,88
5	0,0	0,0	0,1	0,1	51,8	51,8	275,0	0,70	0,85	3,71
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,8	7,8	275,0	0,70	0,85	24,78
7	0,1	0,1	0,0	0,0	12,1	47,4	275,0	0,70	0,85	4,06
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,4	12,1	275,0	0,70	0,85	4,06
9	0,1	0,1	0,0	0,0	48,9	7,7	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,0	0,0	0,0	20,3	42,0	275,0	0,70	0,85	3,86
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,7	48,9	275,0	0,70	0,85	3,93

13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,0	27,1	0,0	0,0	42,0	20,3	275,0	0,70	0,85	3,86
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,4	275,0	0,70	0,85	3,98
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,4	48,3	275,0	0,70	0,85	3,98
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,88
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,4	42,4	275,0	0,70	0,85	3,36

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>		Spessore	
1		10	
2		10	

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>V</sub>	σ <sub>O</sub>	τ	σ <sub>Id</sub>	CoeffSicId
1	85,5	85,5	63,2	138,9	1,89

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>V</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>O</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13570

ID Nodo del collegamento: 5

### Beam

N <sub>beam</sub>	
Trave 6a-5	
Pilastro 5	

### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 5	2	2	736	11	67.954	40.936	0,238	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	92,33	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 5	1	63.454	121.255	1,91

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

## LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

## Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	63.454	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	63.454	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	8.573	82.800	9,66	12,62
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	8.573	82.800	9,66	12,62

## LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

## Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -1,727; Y: 35,290; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-52,0; 131,0)	2 = (52,0; 131,0)	3 = (-52,0; -107,0)	4 = (52,0; -107,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-22,9; 157,1)	2 = (-22,9; 30,9)	3 = (22,9; 30,9)	4 = (22,9; 157,1)	5 = (0,0; 164,0)	6 = (0,0; 24,0)	7 = (-2,4; 94,0)	
8 = (2,4; 94,0)	9 = (-5,0; -66,0)	12 = (5,0; -66,0)	15 = (-20,8; -156,0)	16 = (20,8; -156,0)	17 = (0,0; -156,0)		
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (5,0; -36,0)							

## LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

## Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL X	IdxEL Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	2	11	-736	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

## Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoefSic.X	CoefSic.Y
1	0,322	0,110	-16	2.936	996.912	340.560	NS	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].  
**CoefSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoefSic
1	1	63.454	142.653	2,25

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoefSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoefSic.X	CoefSic.Y
1	2,41	0,00	0,26	28,97	2,45	50,17	261,90	NS	5,22

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**σ** σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ** τ nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>Id</sub>** σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>A</sub>** σ di progetto  
**CoefSic** Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.  
**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella  
**Categoria** Categoria di saldatura  
**Tipo Sez** Tipo sezione gola della saldatura  
**Altezza Gola** Altezza della sezione di gola [mm].  
**Spessore** Spessore del cordone [mm].  
**Lunghezza** Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ Par iniz.	τ Par fin.	τ Ort iniz.	τ Ort fin.	σ Ort iniz.	σ Ort fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,6	49,7	275,0	0,70	0,85	3,88
2	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	9,9	275,0	0,70	0,85	19,38
3	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	9,9	275,0	0,70	0,85	19,38
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,6	275,0	0,70	0,85	3,88
5	0,0	0,0	0,1	0,1	51,8	51,8	275,0	0,70	0,85	3,71
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,8	7,8	275,0	0,70	0,85	24,78
7	0,1	0,1	0,0	0,0	12,1	47,4	275,0	0,70	0,85	4,06
8	0,1	0,1	0,0	0,0	47,4	12,1	275,0	0,70	0,85	4,06
9	0,1	0,1	0,0	0,0	48,9	7,7	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,1	0,0	0,0	20,3	42,0	275,0	0,70	0,85	3,86
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,7	48,9	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,1	27,1	0,0	0,0	42,0	20,3	275,0	0,70	0,85	3,86
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,4	275,0	0,70	0,85	3,98
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,4	48,3	275,0	0,70	0,85	3,98
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,88
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42

19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,4	42,4	275,0	0,70	0,85	3,36

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ Par iniz.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Par fin.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort iniz.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort fin.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort iniz.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort fin.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10

## LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

## Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	σ <sub>v</sub>	σ <sub>o</sub>	τ	σ <sub>id</sub>	CoeffSicId
1	85,5	85,5	63,2	138,9	1,89

## LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>σ<sub>v</sub></b>	σ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>o</sub></b>	σ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## Colleg. 13571

ID Nodo del collegamento: 12

## Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 4-5a
Pilastro 4

## LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

## Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 4	1	1	660	-13	67.954	40.936	0,237	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	NS	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

## Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 4	1	63.822	121.255	1,90

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
---------	----------	-----------	-----------	------------	------	----------	-------------

1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	63.822	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	63.822	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	8.867	82.800	9,34	12,29
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	8.867	82.800	9,34	12,30

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -4,758; Y: 35,290; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-52,0; 131,0)	2 = (52,0; 131,0)	3 = (-52,0; -106,0)	4 = (52,0; -106,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (22,9; 157,1)	2 = (22,9; 30,9)	3 = (-22,9; 30,9)	4 = (-22,9; 157,1)	5 = (0,0; 164,0)	6 = (0,0; 24,0)	7 = (2,4; 94,0)	
8 = (-2,4; 94,0)	9 = (-5,0; -66,0)	12 = (5,0; -66,0)	15 = (-20,8; -156,0)	16 = (20,8; -156,0)	17 = (0,0; -156,0)		
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (5,0; -36,0)							

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	2	1	-13	-660	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-24	2.624	996.912	340.560	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].

<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>IdxEl</b>	<b>Nd</b>	<b>BpRd</b>	<b>CoeffSic</b>
1	1	63.822	142.653	2,24

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEl** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>σ<sub>X</sub></b>	<b>σ<sub>Y</sub></b>	<b>τ<sub>X</sub></b>	<b>τ<sub>Y</sub></b>	<b>σ<sub>Id.X</sub></b>	<b>σ<sub>Id.Y</sub></b>	<b>σ<sub>A</sub></b>	<b>CoeffSic.X</b>	<b>CoeffSic.Y</b>
1	3,79	0,00	0,41	29,03	3,86	50,28	261,90	67,85	5,21

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**σ** σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ** τ nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>Id</sub>** σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].  
**σ<sub>A</sub>** σ di progetto  
**CoeffSic** Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

<b>N<sub>cordone</sub></b>	<b>Piastre</b>	<b>Categoria</b>	<b>Tipo Sez</b>	<b>Altezza Gola</b>	<b>Spessore</b>	<b>Lunghezza</b>
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

#### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.  
**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella  
**Categoria** Categoria di saldatura  
**Tipo Sez** Tipo sezione gola della saldatura  
**Altezza Gola** Altezza della sezione di gola [mm].  
**Spessore** Spessore del cordone [mm].  
**Lunghezza** Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

<b>N<sub>cordone</sub></b>	<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	<b>Fyk</b>	<b>β1</b>	<b>β2</b>	<b>CS</b>
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
2	0,0	0,0	0,1	0,1	10,0	10,1	275,0	0,70	0,85	19,09
3	0,0	0,0	0,1	0,1	10,1	10,0	275,0	0,70	0,85	19,09
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,1	52,1	275,0	0,70	0,85	3,70
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,9	7,9	275,0	0,70	0,85	24,35
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,6	12,2	275,0	0,70	0,85	4,04
8	0,1	0,1	0,0	0,0	12,2	47,6	275,0	0,70	0,85	4,04
9	0,1	0,1	0,0	0,0	49,0	7,9	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,1	0,0	0,0	20,4	42,0	275,0	0,70	0,85	3,85
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,9	49,0	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,1	27,1	0,0	0,0	42,0	20,4	275,0	0,70	0,85	3,85
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,5	275,0	0,70	0,85	3,97
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,5	48,3	275,0	0,70	0,85	3,97
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,41
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,41
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,5	42,5	275,0	0,70	0,85	3,36

#### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.  
**τ<sub>Par iniz.</sub>** τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].  
**τ<sub>Par fin.</sub>** τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].



$\tau$ Ort iniz.	$\tau$ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$\tau$ Ort fin.	$\tau$ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma$ Ort iniz.	$\sigma$ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma$ Ort fin.	$\sigma$ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\beta</math>1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b><math>\beta</math>2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b>Spessore</b>
1	10
2	10

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.  
**Spessore** Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b><math>\sigma</math><sub>v</sub></b>	<b><math>\sigma</math><sub>o</sub></b>	<b><math>\tau</math></b>	<b><math>\sigma</math><sub>id</sub></b>	<b>CoeffSicId</b>
1	85,6	85,6	63,4	139,2	1,88

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.  
 **$\sigma$ <sub>v</sub>**  $\sigma$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 **$\sigma$ <sub>o</sub>**  $\sigma$  ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 **$\tau$**   $\tau$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 **$\sigma$ <sub>id</sub>**  $\sigma$  ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].  
**CoeffSicId** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 13572

ID Nodo del collegamento: 2

### Beam

<b>N<sub>beam</sub></b>
Trave 1-1a
Pilastro 1

**LEGENDA**

**N<sub>beam</sub>** Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Verifiche a Rifollamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>IdxEL. X</b>	<b>IdxEL.Y</b>	<b>Vb.X</b>	<b>Vb.Y</b>	<b>FbRd.X</b>	<b>FbRd.Y</b>	<b>DstBl. X</b>	<b>DstBl. Y</b>	<b><math>\alpha</math>X</b>	<b><math>\alpha</math>Y</b>	<b>K.X</b>	<b>K.Y</b>	<b>CoeffSi c.X</b>	<b>CoeffSi c.Y</b>
Pilastro 1	2	2	660	13	67.954	40.936	0,237	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	NS	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
 **$\alpha$**  Coefficiente  $\alpha$ .  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
**c**

### Verifiche a Punzonamento

<b>N<sub>el</sub></b>	<b>IdxEL</b>	<b>Nd</b>	<b>BpRd</b>	<b>CoeffSic</b>
Pilastro 1	1	63.827	121.255	1,90

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

<b>Piastre</b>	<b>Diametro</b>	<b>Diam Foro</b>	<b>Diam Dado</b>	<b>Diam Medio</b>	<b>Area</b>	<b>Area Res</b>	<b>Tratt. Sup.</b>
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	63.827	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	63.827	82.800	1,30	1,80
Verifica della parte filettata	652	46.000	70,55	8.868	82.800	9,34	12,30
Verifica della parte filettata	660	46.000	69,70	8.868	82.800	9,34	12,29

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -4,758; Y: 32,470; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-52,0; 131,0)

2 = (52,0; 131,0)

3 = (-52,0; -106,0)

4 = (52,0; -106,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (22,9; 157,1)

2 = (22,9; 30,9)

3 = (-22,9; 30,9)

4 = (-22,9; 157,1)

5 = (0,0; 164,0)

6 = (0,0; 24,0)

7 = (2,4; 94,0)

8 = (-2,4; 94,0)

9 = (-5,0; -66,0)

12 = (5,0; -66,0)

15 = (-20,7; -156,0)

16 = (20,8; -156,0)

17 = (0,0; -156,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -36,0)

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	2	13	-660	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-24	2.624	996.912	340.560	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.827	142.653	2,24

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	3,81	0,00	0,41	29,03	3,88	50,28	261,90	67,56	5,21

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

## Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

## Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par.iniz.</sub>	τ <sub>Par.fin.</sub>	τ <sub>Ort.iniz.</sub>	τ <sub>Ort.fin.</sub>	σ <sub>Ort.iniz.</sub>	σ <sub>Ort.fin.</sub>	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
2	0,0	0,0	0,1	0,1	10,0	10,1	275,0	0,70	0,85	19,09
3	0,0	0,0	0,1	0,1	10,1	10,0	275,0	0,70	0,85	19,09
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,9	49,9	275,0	0,70	0,85	3,86
5	0,0	0,0	0,1	0,1	52,1	52,1	275,0	0,70	0,85	3,70
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,9	7,9	275,0	0,70	0,85	24,35
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,6	12,2	275,0	0,70	0,85	4,04
8	0,1	0,1	0,0	0,0	12,2	47,6	275,0	0,70	0,85	4,04
9	0,1	0,1	0,0	0,0	49,0	7,9	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,1	0,0	0,0	20,4	42,0	275,0	0,70	0,85	3,85
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,9	49,0	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,1	27,1	0,0	0,0	42,0	20,4	275,0	0,70	0,85	3,85
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,5	275,0	0,70	0,85	3,97
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,5	48,3	275,0	0,70	0,85	3,97
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,41
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,41
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,5	42,5	275,0	0,70	0,85	3,36

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par.iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par.fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort.iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort.fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort.iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort.fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base

## Costole

$N_{costola}$	Spessore
1	10
2	10

**LEGENDA**

$N_{costola}$  Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.  
**Spessore** Spessore della costola [mm].

## Verifiche Costola

$N_{costola}$	$\sigma_V$	$\sigma_O$	$\tau$	$\sigma_{Id}$	CoeffSicId
1	85,6	85,6	63,4	139,2	1,88

**LEGENDA**

$N_{costola}$  Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.  
 $\sigma_V$   $\sigma$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 $\sigma_O$   $\sigma$  ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 $\tau$   $\tau$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 $\sigma_{Id}$   $\sigma$  ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].  
**CoeffSicId** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## Colleg. 16014

ID Nodo del collegamento: 11

## Beam

$N_{beam}$
Trave 2-3a
Pilastro 2

**LEGENDA**

$N_{beam}$  Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

## Verifiche a Rifollamento

$N_{el}$	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	$\alpha_X$	$\alpha_Y$	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 2	2	2	736	11	67.954	40.936	0,238	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	92,33	NS

## LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
 $\alpha$  Coefficiente  $\alpha$ .  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
**c**

## Verifiche a Punzonamento

$N_{el}$	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 2	1	63.461	121.255	1,91

## LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

## LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	63.459	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	63.461	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	8.573	82.800	9,66	12,62
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	8.574	82.800	9,66	12,62

#### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -1,594; Y: 32,470; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI

#### Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (-52,0; 131,0)    2 = (52,0; 131,0)    3 = (-52,0; -107,0)    4 = (52,0; -107,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (22,9; 157,1)    2 = (22,9; 30,9)    3 = (-22,9; 30,9)    4 = (-22,9; 157,1)    5 = (0,0; 164,0)    6 = (0,0; 24,0)    7 = (2,4; 94,0)  
 8 = (-2,4; 94,0)    9 = (-5,0; -66,0)    12 = (5,0; -66,0)    15 = (-20,7; -156,0)    16 = (20,8; -156,0)    17 = (0,0; -156,0)

#### Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].

1 = (5,0; -36,0)

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	2	11	-736	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-16	2.936	996.912	340.560	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	2	63.461	142.653	2,25

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σ <sub>X</sub>	σ <sub>Y</sub>	τ <sub>X</sub>	τ <sub>Y</sub>	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	2,43	0,00	0,26	28,97	2,47	50,17	261,90	NS	5,22

**LEGENDA**

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**σ** σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].

**τ** τ nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].

**σ<sub>Id</sub>** σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm<sup>2</sup>].

**σ<sub>A</sub>** σ di progetto

**CoeffSic** Coefficiente di Sicurezza

## Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella

**Categoria** Categoria di saldatura

**Tipo Sez** Tipo sezione gola della saldatura

**Altezza Gola** Altezza della sezione di gola [mm].

**Spessore** Spessore del cordone [mm].

**Lunghezza** Lunghezza del cordone [mm].

## Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	τ <sub>Ort iniz.</sub>	τ <sub>Ort fin.</sub>	σ <sub>Ort iniz.</sub>	σ <sub>Ort fin.</sub>	F <sub>yk</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,6	275,0	0,70	0,85	3,87
2	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	10,0	275,0	0,70	0,85	19,33
3	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	9,9	275,0	0,70	0,85	19,41
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,6	49,6	275,0	0,70	0,85	3,88
5	0,0	0,0	0,1	0,1	51,8	51,9	275,0	0,70	0,85	3,71
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,8	7,7	275,0	0,70	0,85	24,72
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,4	12,1	275,0	0,70	0,85	4,06
8	0,1	0,1	0,0	0,0	12,1	47,4	275,0	0,70	0,85	4,06
9	0,1	0,1	0,0	0,0	48,9	7,7	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,0	0,0	0,0	20,3	42,0	275,0	0,70	0,85	3,86
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,7	48,9	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,0	27,1	0,0	0,0	42,0	20,3	275,0	0,70	0,85	3,86
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,4	275,0	0,70	0,85	3,97
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,4	48,3	275,0	0,70	0,85	3,98
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,4	42,4	275,0	0,70	0,85	3,36

### LEGENDA

**N<sub>cordone</sub>** Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.

**τ<sub>Par iniz.</sub>** τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**τ<sub>Par fin.</sub>** τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**τ<sub>Ort iniz.</sub>** τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**τ<sub>Ort fin.</sub>** τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**σ<sub>Ort iniz.</sub>** σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm<sup>2</sup>].

**σ<sub>Ort fin.</sub>** σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm<sup>2</sup>].

**F<sub>yk</sub>** Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm<sup>2</sup>].

**β<sub>1</sub>** Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base

**β<sub>2</sub>** Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base

**CS** Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Costole

N<sub>costola</sub>

Spessore

1	10
2	10

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**Spessore** Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	$\sigma_y$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{id}$	CoeffSicId
1	85,5	85,5	63,2	138,9	1,89

**LEGENDA**

**N<sub>costola</sub>** Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.

**$\sigma_y$**   $\sigma$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**$\sigma_o$**   $\sigma$  ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**$\tau$**   $\tau$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].

**$\sigma_{id}$**   $\sigma$  ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].

**CoeffSicId** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 16051

ID Nodo del collegamento: 5

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 5-7a
Pilastro 5

**LEGENDA**

**N<sub>beam</sub>** Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	$\alpha_X$	$\alpha_Y$	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Pilastro 5	1	1	736	-11	67.954	40.936	0,238	0,018	1,00	0,40	1,66	2,50	92,33	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].

**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

**$\alpha$**  Coefficiente  $\alpha$ .

**K** Coefficiente K.

**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.

**c**

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Pilastro 5	1	63.456	121.255	1,91

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].

**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella

**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]

**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]

**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]

**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]

**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]

**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]

**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	63.456	82.800	1,30	1,81
Verifica della	732	46.000	62,84	63.454	82.800	1,30	1,81

parte filettata							
Verifica della parte filettata	736	46.000	62,50	8.574	82.800	9,66	12,62
Verifica della parte filettata	732	46.000	62,84	8.572	82.800	9,66	12,62

**LEGENDA**

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]  
**CS<sub>Ta</sub>** Coefficiente di sicurezza a Taglio  
**Ftd** Forza di trazione di Progetto [N]  
**FtRd** Resistenza a Trazione del Bullone [N]  
**CS<sub>Trz</sub>** Coefficiente di sicurezza a Trazione  
**CS<sub>TaTrz</sub>** Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1		Flangia	X: -1,594; Y: 35,290; Z: 2,836	Bullonata	140x352	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-52,0; 131,0)	2 = (52,0; 131,0)	3 = (-52,0; -107,0)	4 = (52,0; -107,0)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (22,9; 157,1)	2 = (22,9; 30,9)	3 = (-22,9; 30,9)	4 = (-22,9; 157,1)	5 = (0,0; 164,0)	6 = (0,0; 24,0)	7 = (2,4; 94,0)	
8 = (-2,4; 94,0)	9 = (-5,0; -66,0)	12 = (5,0; -66,0)	15 = (-20,8; -156,0)	16 = (20,8; -156,0)	17 = (0,0; -156,0)		
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (5,0; -36,0)							

**LEGENDA**

**N<sub>piastra</sub>** Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.  
**Descrizione** Descrizione della piastra.  
**Tipo** Tipo di piastra.  
**Baric.** Coordinate del Baricentro della piastra [m].  
**Tipo Collg** Tipo Collegamento piastra.  
**Sezione** Ingombro della sezione della piastra [mm].  
**Spessore** Spessore della piastra [mm].  
**Effetto Leva** Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	2	1	-11	-736	48.160	79.946	0,018	0,045	0,40	1,00	2,50	1,66	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
**α** Coefficiente α  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
**c**

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,322	0,110	-16	2.936	996.912	340.560	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.456	142.653	2,25

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>id.X</sub>	σ <sub>id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	2,41	0,00	0,26	28,97	2,45	50,17	261,90	NS	5,22

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.



$\sigma$	$\sigma$ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\tau$	$\tau$ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_{Id}$	$\sigma$ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_A$	$\sigma$ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
2	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
3	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
4	1	d'angolo	lineare	8,49	12	27
5	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
6	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
7	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
8	1	d'angolo	lineare	8,49	12	112
9	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
10	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
11	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
12	1	d'angolo	lineare	8,49	12	180
13	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	255
14	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	180
15	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
16	1	d'angolo	lineare	8,49	12	32
17	1	d'angolo	lineare	8,49	12	73
18	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
19	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	32
20	Nessuna	d'angolo	lineare	8,49	12	73

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	$\tau$ Par iniz.	$\tau$ Par fin.	$\tau$ Ort iniz.	$\tau$ Ort fin.	$\sigma$ Ort iniz.	$\sigma$ Ort fin.	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,1	0,1	49,6	49,6	275,0	0,70	0,85	3,88
2	0,0	0,0	0,1	0,1	9,9	9,9	275,0	0,70	0,85	19,42
3	0,0	0,0	0,1	0,1	10,0	9,9	275,0	0,70	0,85	19,34
4	0,0	0,0	0,1	0,1	49,6	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
5	0,0	0,0	0,1	0,1	51,8	51,8	275,0	0,70	0,85	3,71
6	0,0	0,0	0,1	0,1	7,7	7,8	275,0	0,70	0,85	24,72
7	0,1	0,1	0,0	0,0	47,4	12,1	275,0	0,70	0,85	4,06
8	0,1	0,1	0,0	0,0	12,1	47,4	275,0	0,70	0,85	4,06
9	0,1	0,1	0,0	0,0	48,9	7,7	275,0	0,70	0,85	3,93
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	27,1	27,1	0,0	0,0	20,3	42,0	275,0	0,70	0,85	3,86
12	0,1	0,1	0,0	0,0	7,7	48,9	275,0	0,70	0,85	3,93
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	27,1	27,1	0,0	0,0	42,0	20,3	275,0	0,70	0,85	3,86
15	0,0	0,0	0,1	0,1	48,3	48,4	275,0	0,70	0,85	3,98
16	0,0	0,0	0,1	0,1	48,4	48,3	275,0	0,70	0,85	3,97
17	0,0	0,0	0,1	0,1	49,7	49,7	275,0	0,70	0,85	3,87
18	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
19	0,0	0,0	27,1	27,1	41,3	41,3	275,0	0,70	0,85	3,42
20	0,0	0,0	27,1	27,1	42,4	42,4	275,0	0,70	0,85	3,36

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\tau</math> Par iniz.</b>	$\tau$ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math> Par fin.</b>	$\tau$ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math> Ort iniz.</b>	$\tau$ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math> Ort fin.</b>	$\tau$ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma</math> Ort iniz.</b>	$\sigma$ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma</math> Ort fin.</b>	$\sigma$ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\beta_1</math></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b><math>\beta_2</math></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	10
2	10

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

$N_{costola}$	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{id}$	CoeffSicId
1	85,5	85,5	63,2	138,9	1,89

**LEGENDA**

$N_{costola}$  Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.  
 $\sigma_v$   $\sigma$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 $\sigma_o$   $\sigma$  ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 $\tau$   $\tau$  nel piano della COSTOLA [N/mm<sup>2</sup>].  
 $\sigma_{id}$   $\sigma$  ideale MASSIMA [N/mm<sup>2</sup>].  
**CoeffSicId** Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## VERIFICHE COLLEGAMENTI ACCIAIO (Elevazione)

### Collegamento di tipo SQUADRETTA (travi: principale/secondaria)

#### Colleg. 13544

ID Nodo del collegamento: 20

#### Beam

$N_{beam}$
Trave 1a-5a
Trave 5a-6a
Trave 4-5a

**LEGENDA**

$N_{beam}$  Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

#### Verifiche a Rifollamento

$N_{el}$	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	$\alpha_X$	$\alpha_Y$	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 1a-5a	6	5	-1.252	-1.230	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	18,76	24,02
Trave 5a-6a	1	2	-679	615	56.588	56.274	0,994	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50
Trave 4-5a	1	2	-679	615	56.588	56.274	0,994	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50

#### LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
 $\alpha$  Coefficiente  $\alpha$ .  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi c** Coefficiente di sicurezza.

#### Verifiche a Punzonamento

$N_{el}$	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
Trave 5a-6a	1	0	67.047	NS
Trave 4-5a	1	0	67.047	NS

#### LEGENDA

$N_{el}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

#### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

#### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	876	46.000	52,51	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	878	46.000	52,39	0	82.800	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: -3,738; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0)		2 = (11,0; 28,0)					
2		Squadretta	X: -3,767; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0)		6 = (-11,0; 28,0)					
3-1		Squadretta	X: -3,801; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0)		4 = (-11,0; 28,0)					
4		Squadretta	X: -3,772; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0)		6 = (11,0; 28,0)					

#### LEGENDA

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL. Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
2	6	6	626	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	51,23	52,29
3-1	4	4	679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
4	6	6	-626	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	51,23	52,29

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS

3-1	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Colleg. 13546

ID Nodo del collegamento: 19

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 1a-5a
Trave 1-1a
Trave 1a-2a

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 1a-5a	6	5	1.324	1.232	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	17,74	23,98
Trave 1-1a	1	2	679	-616	56.588	56.274	0,955	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35
Trave 1a-2a	1	2	679	-616	56.588	56.274	0,955	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Trave 1-1a	1	0	67.047	NS
Trave 1a-2a	1	0	67.047	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]

<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	903	46.000	50,94	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	904	46.000	50,88	0	82.800	NS	NS

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: -3,801; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0)		2 = (11,0; 28,0)					
2		Squadretta	X: -3,772; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0)		6 = (-11,0; 28,0)					
3-1		Squadretta	X: -3,738; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0)		4 = (-11,0; 28,0)					
4		Squadretta	X: -3,767; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0)		6 = (11,0; 28,0)					

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL. Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
2	6	6	662	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,44	52,20
3-1	4	4	679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
4	6	6	-662	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,44	52,20

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Colleg. 13547

ID Nodo del collegamento: 15

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 2a-6a
Trave 1a-2a
Trave 2a-2

**LEGENDA**

**N<sub>beam</sub>** Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBI.X	DstBI.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 2a-6a	6	5	1.326	1.232	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	17,71	23,98
Trave 1a-2a	1	2	679	-616	56.588	56.274	0,994	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35
Trave 2a-2	1	2	679	-616	56.588	56.274	0,994	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBI** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
**α** Coefficiente α  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi c** Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Trave 1a-2a	1	0	67.047	NS
Trave 2a-2	1	0	67.047	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	902	46.000	51,00	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	905	46.000	50,83	0	82.800	NS	NS

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: -2,746; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0)		2 = (11,0; 28,0)					
2		Squadretta	X: -2,717; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0)		6 = (-11,0; 28,0)					
3-1		Squadretta	X: -2,684; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0)		4 = (-11,0; 28,0)					
4		Squadretta	X: -2,713; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0)		6 = (11,0; 28,0)					

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL. Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
2	6	6	663	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,37	52,20
3-1	4	4	679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
4	6	6	-663	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,37	52,20

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].

**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
 **$\alpha$**  Coefficiente  $\alpha$ .  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
**c**

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Colleg. 13550

ID Nodo del collegamento: 13

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 3a-7a
Trave 3a-4a
Trave 2-3a

**LEGENDA**

**N<sub>beam</sub>** Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

#### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	$\alpha$ X	$\alpha$ Y	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 3a-7a	6	5	1.326	1.232	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	17,71	23,98
Trave 3a-4a	2	2	-679	-616	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35
Trave 2-3a	2	2	-679	-616	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.  
**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].  
**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].  
 **$\alpha$**  Coefficiente  $\alpha$ .  
**K** Coefficiente K.  
**CoeffSi** Coefficiente di sicurezza.  
**c**

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Trave 3a-4a	1	0	67.047	NS
Trave 2-3a	1	0	67.047	NS

#### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
**IdxEI** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].  
**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].  
**CoeffSic** Coefficiente di sicurezza

### Bulloni



Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

### LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	902	46.000	51,00	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	905	46.000	50,83	0	82.800	NS	NS

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Tq</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TqTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: -0,636; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0)		2 = (11,0; 28,0)					
2		Squadretta	X: -0,607; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0)		6 = (-11,0; 28,0)					
3-1		Squadretta	X: -0,574; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0)		4 = (-11,0; 28,0)					
4		Squadretta	X: -0,603; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0)		6 = (11,0; 28,0)					

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
2	6	6	663	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,37	52,20
3-1	4	4	679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
4	6	6	-663	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,37	52,20

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>c</b>	

## Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Colleg. 13551

ID Nodo del collegamento: 14

## Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 4a-8a
Trave 3a-4a
Trave 4a-3

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

## Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 4a-8a	6	5	1.324	1.232	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	17,74	23,98
Trave 3a-4a	1	2	679	-616	56.588	56.274	0,994	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35
Trave 4a-3	1	2	679	-616	56.588	56.274	0,994	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,35

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>c</b>	

## Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
Trave 3a-4a	1	0	67.047	NS
Trave 4a-3	1	0	67.047	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

## LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

## Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	917	46.000	50,16	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	903	46.000	50,94	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	904	46.000	50,88	0	82.800	NS	NS

## LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

## Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: 0,418; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0)		2 = (11,0; 28,0)					
2		Squadretta	X: 0,447; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0)		6 = (-11,0; 28,0)					
3-1		Squadretta	X: 0,481; Y: 32,472; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0)		4 = (-11,0; 28,0)					
4		Squadretta	X: 0,452; Y: 32,501; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0)		6 = (11,0; 28,0)					

## LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

## Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.	IdxEI.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.	DstBl.	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi	CoeffSi
-----------------	--------	---------	------	------	--------	--------	--------	--------	----	----	-----	-----	---------	---------

	X						X	Y					c.X	c.Y
1-3	2	2	-679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
2	6	6	662	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,44	52,20
3-1	4	4	679	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,20
4	6	6	-662	-616	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	48,44	52,20

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].

**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

**α** Coefficiente α

**K** Coefficiente K.

**CoefSi** Coefficiente di sicurezza.

**c**

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoefSi.X	CoefSi.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.232	0	133.128	NS	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**LungSez** Lunghezza della sezione resistente [m].

**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**Rd** Resistenza della sezione resistente [N].

**CoefSi** Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoefSi
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato

**Nd** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**BpRd** Resistenza al punzonamento [N].

**CoefSi** Coefficiente di sicurezza

## Colleg. 13553

ID Nodo del collegamento: 18

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 5a-6a
Trave 2a-6a
Trave 6a-5

### LEGENDA

**N<sub>beam</sub>** Identificativo del beam coinvolto nel collegamento

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoefSi.c.X	CoefSi.c.Y
Trave 5a-6a	2	2	679	615	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50
Trave 2a-6a	6	5	-1.290	-1.230	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	18,21	24,02
Trave 6a-5	2	2	679	615	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50

### LEGENDA

**N<sub>el</sub>** Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.

**IdxEL** Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.

**Vb** Forza di Progetto MASSIMA [N].

**FbRd** Resistenza al rifollamento [N].

**DstBl** Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].

**α** Coefficiente α

**K** Coefficiente K.

**CoefSi** Coefficiente di sicurezza.

**c**

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoefSi
Trave 5a-6a	1	0	67.047	NS
Trave 6a-5	1	0	67.047	NS

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEl</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

## LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

## Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	888	46.000	51,80	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	891	46.000	51,63	0	82.800	NS	NS

## LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

## Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: -2,684; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0) 2 = (11,0; 28,0)							
2		Squadretta	X: -2,713; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0) 6 = (-11,0; 28,0)							
3-1		Squadretta	X: -2,746; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0) 4 = (-11,0; 28,0)							
4		Squadretta	X: -2,717; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0) 6 = (11,0; 28,0)							

## LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].

<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
2	6	6	645	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	49,72	52,29
3-1	4	4	679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
4	6	6	-645	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	49,72	52,29

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Colleg. 13556

ID Nodo del collegamento: 16

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 5-7a
Trave 3a-7a
Trave 7a-8a

#### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 5-7a	2	2	679	615	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50
Trave 3a-7a	6	5	-1.290	-1.230	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	18,21	24,02
Trave 7a-8a	2	2	679	615	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Punzonamento

$N_{ei}$	$IdxEI$	$Nd$	$BpRd$	$CoeffSic$
Trave 5-7a	1	0	67.047	NS
Trave 7a-8a	1	0	67.047	NS

**LEGENDA**

$N_{ei}$  Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.  
 $IdxEI$  Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato  
 $Nd$  Forza di Progetto MASSIMA [N].  
 $BpRd$  Resistenza al punzonamento [N].  
 $CoeffSic$  Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

#### LEGENDA

**Piastre** Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella  
**Diametro** Diametro Nominale del Bullone [mm]  
**Diam Foro** Diametro del Foro [mm]  
**Diam Dado** Diametro del Dado [mm]  
**Diam Medio** Diametro medio del Dado [mm]  
**Area** Area nominale [mm<sup>2</sup>]  
**Area Res** Area resistente [mm<sup>2</sup>]  
**Tratt. Sup.** Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	$CS_{Ta}$	Ftd	FtRd	$CS_{Trz}$	$CS_{TaTrz}$
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	888	46.000	51,80	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	891	46.000	51,63	0	82.800	NS	NS

#### LEGENDA

**Tipo** Area interessata dalla Verifica  
**Fvd** Taglio di Progetto per l'elemento [N]  
**FvRd** Taglio Resistente del Bullone [N]  
 $CS_{Ta}$  Coefficiente di sicurezza a Taglio  
**Ftd** Forza di trazione di Progetto [N]  
**FtRd** Resistenza a Trazione del Bullone [N]  
 $CS_{Trz}$  Coefficiente di sicurezza a Trazione  
 $CS_{TaTrz}$  Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

$N_{piastra}$	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: -0,574; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0) 2 = (11,0; 28,0)							
2		Squadretta	X: -0,603; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0) 6 = (-11,0; 28,0)							
3-1		Squadretta	X: -0,636; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0) 4 = (-11,0; 28,0)							
4		Squadretta	X: -0,607; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (11,0; -28,0) 6 = (11,0; 28,0)							

#### LEGENDA

$N_{piastra}$  Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.

<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
2	6	6	645	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	49,72	52,29
3-1	4	4	679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
4	6	6	-645	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	49,72	52,29

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Colleg. 13557

ID Nodo del collegamento: 17

### Beam

N <sub>beam</sub>
Trave 7a-8a
Trave 4a-8a
Trave 8a-6

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
Trave 7a-8a	2	2	679	615	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50
Trave 4a-8a	6	5	-1.252	-1.230	23.486	29.546	0,020	0,031	0,44	0,69	2,50	2,02	18,76	24,02
Trave 8a-6	2	2	679	615	56.588	56.274	0,084	0,056	1,00	0,99	2,50	2,50	83,34	91,50

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].



$\alpha$	Coefficiente $\alpha$
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>c</b>	

### Verifiche a Punzonamento

$N_{el}$	$IdxEI$	$Nd$	$BpRd$	<b>CoeffSic</b>
Trave 7a-8a	1	0	67.047	NS
Trave 8a-6	1	0	67.047	NS

#### LEGENDA

$N_{el}$	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
$IdxEI$	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
$Nd$	Forza di Progetto MASSIMA [N].
$BpRd$	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Bulloni

Piastre	Diametro	Diam Foro	Diam Dado	Diam Medio	Area	Area Res	Tratt. Sup.
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
1-3	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
3-1	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro
4-2	14	15	22,00	24	154,0	115,0	Altro

#### LEGENDA

<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il bullone nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro Nominale del Bullone [mm]
<b>Diam Foro</b>	Diametro del Foro [mm]
<b>Diam Dado</b>	Diametro del Dado [mm]
<b>Diam Medio</b>	Diametro medio del Dado [mm]
<b>Area</b>	Area nominale [mm <sup>2</sup> ]
<b>Area Res</b>	Area resistente [mm <sup>2</sup> ]
<b>Tratt. Sup.</b>	Trattamento superfici a contatto

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	$CS_{Tq}$	Ftd	FtRd	$CS_{Trz}$	$CS_{TqTrz}$
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	916	46.000	50,22	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	876	46.000	52,51	0	82.800	NS	NS
Verifica della parte filettata	878	46.000	52,39	0	82.800	NS	NS

#### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
$CS_{Tq}$	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
$CS_{Trz}$	Coefficiente di sicurezza a Trazione
$CS_{TqTrz}$	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Piastre

$N_{piastra}$	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1-3		Squadretta	X: 0,481; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (11,0; -28,0)		2 = (11,0; 28,0)					
2		Squadretta	X: 0,452; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
5 = (-11,0; -28,0)		6 = (-11,0; 28,0)					
3-1		Squadretta	X: 0,418; Y: 35,288; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
3 = (-11,0; -28,0)		4 = (-11,0; 28,0)					
4		Squadretta	X: 0,447; Y: 35,259; Z: 2,939	Bullonata	58x92	10,00	SI

**Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].**

5 = (11,0; -28,0) | 6 = (11,0; 28,0)

**LEGENDA**

<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

**Verifiche a Rifollamento**

N <sub>el</sub>	IdxEL. X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl. X	DstBl. Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1-3	2	2	-679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
2	6	6	626	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	51,23	52,29
3-1	4	4	679	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	47,23	52,29
4	6	6	-626	-615	32.067	32.158	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,67	51,23	52,29

**LEGENDA**

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi</b>	Coefficiente di sicurezza.
<b>c</b>	

**Verifiche a Tensione**

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1-3	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
2	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
3-1	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS
4	0,000	0,043	0	1.230	0	133.128	NS	NS

**LEGENDA**

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

**Verifiche a Punzonamento**

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1-3	1	0	142.653	NS
2	1	0	142.653	NS
3-1	1	0	142.653	NS
4	1	0	142.653	NS

**LEGENDA**

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

**VERIFICHE COLLEGAMENTI ACCIAIO (Elevazione)****Collegamento di tipo PIASTRA di FONDAZIONE****Colleg. 3237**

ID Nodo del collegamento: 6

**Beam**

N <sub>beam</sub>
Pilastro 6

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

**Piastre**

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric. X: 1,504; Y: 35,290; Z: 0,000	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastra di base	Piastra di fondazione		con Tirafondi	420x398	15,00	SI

Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].						
1 = (-192,0; -181,0)	2 = (192,0; -181,0)	3 = (-192,0; 181,0)	4 = (192,0; 181,0)	5 = (0,0; 181,0)	6 = (0,0; -181,0)	7 = (-192,0; 0,0)
8 = (192,0; 0,0)						
Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].						
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)
8 = (0,0; 66,5)	17 = (-70,0; -136,8)	18 = (70,0; -136,8)	19 = (70,0; 136,8)	20 = (-70,0; 136,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)
23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)	25 = (-78,0; -136,6)	26 = (78,0; -136,6)	27 = (78,0; 136,6)	28 = (-78,0; 136,6)	29 = (-148,0; -66,3)
30 = (148,0; -66,3)	31 = (148,0; 66,3)	32 = (-148,0; 66,3)	33 = (-148,0; -58,3)	34 = (148,0; -58,3)	35 = (148,0; 58,3)	36 = (-148,0; 58,3)
Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].						
1 = (-137,7; -58,3)	2 = (-137,7; 66,3)	3 = (137,7; -66,3)	4 = (137,7; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)	

### LEGENDA

<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	3	35	-63	47.967	47.967	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,66	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	0,398	0,375	501	504	1.848.312	1.741.500	NS	NS

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSi c
1	1	63.805	213.980	3,35

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>id.X</sub>	σ <sub>id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	26,34	48,46	13,17	22,29	34,84	61,96	261,90	7,52	4,23

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di Sicurezza

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N	Mx	My	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	Pt <sub>contatto</sub>	CoeffSi c
1	-1.861	59.837	247	9,78	14,11	X: 0,21; Y: -0,199; Z: 0	1,44

### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>N</b>	Sforzo normale [N].
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>σ<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].

$\sigma_A$	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
Pt <sub>contatto</sub>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
2	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
3	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
4	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
5	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
6	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
7	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
8	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
9	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
10	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
11	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
12	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
13	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
14	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
15	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
16	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
17	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
18	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
19	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
20	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
21	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
22	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
23	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
24	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
25	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
26	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
27	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
28	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
29	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
30	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
31	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
32	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
33	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
34	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
35	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
36	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
37	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
38	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
39	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
40	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
41	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
42	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
43	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
44	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	$\tau$ Par iniz.	$\tau$ Par fin.	$\tau$ Ort iniz.	$\tau$ Ort fin.	$\sigma$ Ort iniz.	$\sigma$ Ort fin.	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,80
4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,79
5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,80
7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
18	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
20	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,1	275,0	0,70	0,85	2,40
21	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,50
22	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,49
23	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,46

24	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4	275,0	0,70	0,85	9,45
25	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
26	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
28	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,0	275,0	0,70	0,85	2,40
29	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,4	275,0	0,70	0,85	5,53
30	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
31	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,4	275,0	0,70	0,85	5,54
32	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,8	275,0	0,70	0,85	5,54
33	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
34	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,53
35	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,7	275,0	0,70	0,85	5,54
36	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	22,0	275,0	0,70	0,85	5,54
37	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
38	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
39	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
40	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
41	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
42	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
43	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
44	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Tirafondi

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
2	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
3	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
4	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
5	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
6	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
7	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
8	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-

## LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

## Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82

Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	Ftd	FtRd	CoeffSic
1	63.805	137.642	2,16
2	63.784	137.642	2,16
3	63.805	137.642	2,16
4	63.784	137.642	2,16
5	63.700	137.642	2,16
6	63.700	137.642	2,16
7	29.548	137.642	4,66
8	29.548	137.642	4,66

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Ftd</b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>FtRd</b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{Id}$	CoeffSicId
1	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
2	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
3	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
4	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
5	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20
6	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\sigma_v</math></b>	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_o</math></b>	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{Id}</math></b>	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 3238

ID Nodo del collegamento: 3

### Beam

N <sub>beam</sub>
Pilastro 4

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Piastre

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastra di base	Piastra di fondazione	X: -4,825; Y: 35,290; Z:	con Tirafondi	420x398	15,00	SI

0,000						
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-192,0; -181,0)	2 = (192,0; -181,0)	3 = (-192,0; 181,0)	4 = (192,0; 181,0)	5 = (0,0; 181,0)	6 = (0,0; -181,0)	7 = (-192,0; 0,0)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)
8 = (0,0; 66,5)	17 = (-70,0; -136,8)	18 = (70,0; -136,8)	19 = (70,0; 136,8)	20 = (-70,0; 136,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)
23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)	25 = (-78,0; -136,6)	26 = (78,0; -136,6)	27 = (78,0; 136,6)	28 = (-78,0; 136,6)	29 = (-148,0; -66,3)
30 = (148,0; -66,3)	31 = (148,0; 66,3)	32 = (-148,0; 66,3)	33 = (-148,0; -58,3)	34 = (148,0; -58,3)	35 = (148,0; 58,3)	36 = (-148,0; 58,3)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-137,7; -58,3)	2 = (-137,7; 66,3)	3 = (137,7; -66,3)	4 = (137,7; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)	
<b>LEGENDA</b>						
<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.					
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.					
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.					
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].					
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].					
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva					

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	35	63	47.967	47.967	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,66	NS	NS
<b>LEGENDA</b>														
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.													
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.													
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].													
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].													
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].													
<b>α</b>	Coefficiente α													
<b>K</b>	Coefficiente K.													
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.													

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,398	0,375	-501	-504	1.848.312	1.741.500	NS	NS
<b>LEGENDA</b>								
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.							
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].							
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].							
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].							
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza							

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.805	213.980	3,35
<b>LEGENDA</b>				
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.			
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato			
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].			
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].			
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza			

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	26,34	48,46	13,17	22,29	34,84	61,96	261,90	7,52	4,23
<b>LEGENDA</b>									
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.								
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto								
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza								

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N	Mx	My	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	Pt <sub>contatto</sub>	CoeffSic
1	-1.861	-59.837	248	9,78	14,11	X: 0,21; Y: 0,199; Z: 0	1,44
<b>LEGENDA</b>							
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.						
<b>N</b>	Sforzo normale [N].						
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].						
<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].						

$\sigma_D$	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
$\sigma_A$	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
Pt <sub>contatto</sub>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
2	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
3	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
4	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
5	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
6	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
7	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
8	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
9	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
10	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
11	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
12	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
13	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
14	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
15	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
16	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
17	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
18	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
19	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
20	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
21	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
22	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
23	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
24	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
25	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
26	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
27	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
28	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
29	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
30	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
31	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
32	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
33	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
34	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
35	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
36	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
37	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
38	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
39	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
40	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
41	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
42	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
43	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
44	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	ƒ Par iniz.	ƒ Par fin.	ƒ Ort iniz.	ƒ Ort fin.	σ Ort iniz.	σ Ort fin.	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,80
4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,79
5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,80
7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
18	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
20	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,1	275,0	0,70	0,85	2,40
21	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,50
22	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,49



23	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,46
24	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4	275,0	0,70	0,85	9,45
25	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
26	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
28	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,0	275,0	0,70	0,85	2,40
29	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,4	275,0	0,70	0,85	5,54
30	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,8	275,0	0,70	0,85	5,54
31	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,5	275,0	0,70	0,85	5,53
32	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
33	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,7	275,0	0,70	0,85	5,54
34	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	22,0	275,0	0,70	0,85	5,54
35	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
36	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,53
37	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
38	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
39	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
40	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
41	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
42	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
43	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
44	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Tirafondi

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
2	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
3	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
4	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
5	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
6	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
7	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
8	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-

## LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

## Verifiche Bullone

Tipo	F <sub>vd</sub>	F <sub>vRd</sub>	CS <sub>Ta</sub>	F <sub>td</sub>	F <sub>tRd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82

parte filettata							
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	<b>Ftd</b>	<b>FtRd</b>	<b>CoeffSic</b>
1	63.805	137.642	2,16
2	63.784	137.642	2,16
3	63.805	137.642	2,16
4	63.784	137.642	2,16
5	63.700	137.642	2,16
6	63.700	137.642	2,16
7	29.548	137.642	4,66
8	29.548	137.642	4,66

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Ftd</b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>FtRd</b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b>Spessore</b>
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b><math>\sigma_v</math></b>	<b><math>\sigma_o</math></b>	<b><math>\tau</math></b>	<b><math>\sigma_{id}</math></b>	<b>CoeffSicId</b>
1	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
2	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
3	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
4	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
5	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20
6	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\sigma_v</math></b>	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_o</math></b>	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{id}</math></b>	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 3239

ID Nodo del collegamento: 4

### Beam

<b>N<sub>beam</sub></b>
Pilastro 5

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Piastre

<b>N<sub>piastra</sub></b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Baric.</b>	<b>Tipo Collg</b>	<b>Sezione</b>	<b>Spessore</b>	<b>Effetto Leva</b>
1	Piastra di base	Piastra di	X: -1,660; Y:	con Tirafondi	420x398	15,00	SI

fondazione 35,290; Z: 0,000						
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-192,0; -181,0)	2 = (192,0; -181,0)	3 = (-192,0; 181,0)	4 = (192,0; 181,0)	5 = (0,0; 181,0)	6 = (0,0; -181,0)	7 = (-192,0; 0,0)
8 = (192,0; 0,0)						
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)
8 = (0,0; 66,5)	17 = (-70,0; -136,8)	18 = (70,0; -136,8)	19 = (70,0; 136,8)	20 = (-70,0; 136,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)
23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)	25 = (-78,0; -136,6)	26 = (78,0; -136,6)	27 = (78,0; 136,6)	28 = (-78,0; 136,6)	29 = (-148,0; -66,3)
30 = (148,0; -66,3)	31 = (148,0; 66,3)	32 = (-148,0; 66,3)	33 = (-148,0; -58,3)	34 = (148,0; -58,3)	35 = (148,0; 58,3)	36 = (-148,0; 58,3)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>						
1 = (-137,7; -58,3)	2 = (-137,7; 66,3)	3 = (137,7; -66,3)	4 = (137,7; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)	
<b>LEGENDA</b>						
<b>N<sub>piastro</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.					
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.					
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.					
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].					
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.					
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].					
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].					
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva					

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	1	1	28	44	47.967	47.967	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,66	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,398	0,375	-351	-352	1.848.312	1.741.500	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	1	63.566	213.980	3,37

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	26,17	48,30	13,08	22,22	34,61	61,77	261,90	7,57	4,24

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N	Mx	My	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	Pt <sub>contatto</sub>	CoeffSic
1	-2.924	59.837	132	9,75	14,11	X: 0,21; Y: -0,199; Z: 0	1,45

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>N</b>	Sforzo normale [N].
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].

<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b><math>\sigma_D</math></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_A</math></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
2	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
3	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
4	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
5	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
6	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
7	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
8	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
9	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
10	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
11	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
12	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
13	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
14	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
15	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
16	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
17	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
18	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
19	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
20	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
21	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
22	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
23	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
24	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
25	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
26	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
27	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
28	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
29	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
30	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
31	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
32	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
33	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
34	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
35	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
36	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
37	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
38	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
39	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
40	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
41	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
42	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
43	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
44	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	$\tau$ Par. iniz.	$\tau$ Par. fin.	$\tau$ Ort. iniz.	$\tau$ Ort. fin.	$\sigma$ Ort. iniz.	$\sigma$ Ort. fin.	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7	275,0	0,70	0,85	10,32
2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7	275,0	0,70	0,85	10,32
3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,78
5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,78
6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,74
8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,74
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
18	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,2	275,0	0,70	0,85	2,40
20	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
21	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,49

22	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,48
23	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,46
24	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4	275,0	0,70	0,85	9,45
25	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
26	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
28	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,0	275,0	0,70	0,85	2,40
29	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	28,4	275,0	0,70	0,85	5,52
30	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	34,9	275,0	0,70	0,85	5,52
31	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	28,5	275,0	0,70	0,85	5,52
32	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,9	275,0	0,70	0,85	5,52
33	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,52
34	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,53
35	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
36	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,52
37	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
38	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
39	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
40	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
41	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
42	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
43	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
44	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

### Tirafondi

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
2	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
3	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
4	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
5	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
6	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
7	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
8	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

### Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.566	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.533	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.566	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.533	82.800	1,30	1,82

Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.500	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.500	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	29.364	82.800	2,82	3,93
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	29.364	82.800	2,82	3,93

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	Ftd	FtRd	CoeffSic
1	63.566	137.642	2,17
2	63.533	137.642	2,17
3	63.566	137.642	2,17
4	63.533	137.642	2,17
5	63.500	137.642	2,17
6	63.500	137.642	2,17
7	29.364	137.642	4,69
8	29.364	137.642	4,69

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Ftd</b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>FtRd</b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{id}$	CoeffSic <sub>id</sub>
1	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
2	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
3	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
4	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
5	162,3	162,3	83,8	217,8	1,20
6	162,3	162,3	83,8	217,8	1,20

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\sigma_v</math></b>	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_o</math></b>	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{id}</math></b>	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSic<sub>id</sub></b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 3240

ID Nodo del collegamento: 1

#### Beam

N <sub>beam</sub>
Pilastro 1

**LEGENDA**

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

#### Piastre

N <sub>piastro</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
----------------------	-------------	------	--------	------------	---------	----------	--------------

1	Piastra di base	Piastra di fondazione	X: -4,825; Y: 32,470; Z: 0,000	con Tirafondi	420x398	15,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-192,0; -181,0)	2 = (192,0; -181,0)	3 = (-192,0; 181,0)	4 = (192,0; 181,0)	5 = (0,0; 181,0)	6 = (0,0; -181,0)	7 = (-192,0; 0,0)	8 = (192,0; 0,0)
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-2,8; 0,0)	2 = (2,8; 0,0)	3 = (-42,4; -58,0)	4 = (42,4; -58,0)	5 = (42,4; 58,0)	6 = (-42,4; 58,0)	7 = (0,0; -66,5)	8 = (0,0; 66,5)
17 = (-70,0; -136,8)	18 = (70,0; -136,8)	19 = (70,0; 136,8)	20 = (-70,0; 136,8)	21 = (-70,0; 0,0)	22 = (70,0; 0,0)	23 = (-78,0; 0,0)	24 = (78,0; 0,0)
25 = (-78,0; -136,6)	26 = (78,0; -136,6)	27 = (78,0; 136,6)	28 = (-78,0; 136,6)	29 = (-148,0; -66,3)	30 = (148,0; -66,3)	31 = (148,0; 66,3)	32 = (-148,0; 66,3)
33 = (-148,0; -58,3)	34 = (148,0; -58,3)	35 = (148,0; 58,3)	36 = (-148,0; 58,3)				
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-137,7; -58,3)	2 = (-137,7; 66,3)	3 = (137,7; -66,3)	4 = (137,7; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)		
<b>LEGENDA</b>							
<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.						
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.						
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.						
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].						
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.						
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].						
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].						
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva						

#### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	2	1	-35	63	47.967	47.967	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,66	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].
<b>α</b>	Coefficiente α
<b>K</b>	Coefficiente K.
<b>CoeffSi c</b>	Coefficiente di sicurezza.

#### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,398	0,375	-501	-504	1.848.312	1.741.500	NS	NS

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

#### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	2	63.805	213.980	3,35

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

#### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>id.X</sub>	σ <sub>id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	26,34	48,46	13,17	22,29	34,84	61,96	261,90	7,52	4,23

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza

#### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N	Mx	My	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	P <sub>t,contatto</sub>	CoeffSic
1	-1.861	-59.837	-248	9,78	14,11	X: -0,21; Y: 0,199; Z: 0	1,44

#### LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>N</b>	Sforzo normale [N].

<b>M<sub>x</sub></b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>M<sub>y</sub></b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>σ<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
2	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
3	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
4	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
5	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
6	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
7	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
8	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
9	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
10	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
11	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
12	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
13	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
14	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
15	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
16	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
17	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
18	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
19	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
20	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
21	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
22	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
23	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
24	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
25	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
26	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
27	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
28	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
29	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
30	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
31	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
32	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
33	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
34	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
35	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
36	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
37	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
38	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
39	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
40	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
41	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
42	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
43	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
44	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	τ <sub>Ort iniz.</sub>	τ <sub>Ort fin.</sub>	σ <sub>Ort iniz.</sub>	σ <sub>Ort fin.</sub>	F <sub>yk</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	CS
1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,80
5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,80
6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,79
7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
18	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
20	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40



21	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,49
22	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,50
23	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4	275,0	0,70	0,85	9,45
24	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,46
25	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
26	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,0	275,0	0,70	0,85	2,40
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
28	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
29	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,4	275,0	0,70	0,85	5,54
30	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,8	275,0	0,70	0,85	5,54
31	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,4	275,0	0,70	0,85	5,53
32	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
33	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,7	275,0	0,70	0,85	5,54
34	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	22,0	275,0	0,70	0,85	5,54
35	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
36	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,53
37	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
38	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
39	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
40	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
41	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
42	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
43	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
44	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>F<sub>yk</sub></b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β<sub>1</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β<sub>2</sub></b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Tirafondi

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
2	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
3	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
4	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
5	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
6	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
7	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
8	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-

## LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

## Verifiche Bullone

Tipo	F <sub>vd</sub>	F <sub>vRd</sub>	CS <sub>Tq</sub>	F <sub>td</sub>	F <sub>tRd</sub>	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81

parte filettata							
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	Ftd	FtRd	CoeffSic
1	63.784	137.643	2,16
2	63.805	137.643	2,16
3	63.784	137.643	2,16
4	63.805	137.643	2,16
5	63.700	137.643	2,16
6	63.700	137.643	2,16
7	29.548	137.643	4,66
8	29.548	137.643	4,66

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Ftd</b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>FtRd</b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{id}$	CoeffSicId
1	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
2	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
3	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
4	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
5	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20
6	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\sigma_v</math></b>	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_o</math></b>	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{id}</math></b>	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 3241

ID Nodo del collegamento: 10

### Beam

N <sub>beam</sub>
Pilastro 2

### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

### Piastre

N <sub>pietra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastra di base	Piastra di fondazione	X: -1,660; Y: 32,470; Z: 0,000	con Tirafondi	420x398	15,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-192,0; -181,0) 8 = (192,0; 0,0)	2 = (192,0; -181,0)	3 = (-192,0; 181,0)	4 = (192,0; 181,0)	5 = (0,0; 181,0)	6 = (0,0; -181,0)	7 = (-192,0; 0,0)	
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-2,8; 0,0) 8 = (0,0; 66,5) 23 = (-78,0; 0,0) 30 = (148,0; -66,3)	2 = (2,8; 0,0) 17 = (-70,0; -136,8) 24 = (78,0; 0,0) 31 = (148,0; 66,3)	3 = (-42,4; -58,0) 18 = (70,0; -136,8) 25 = (-78,0; -136,6) 32 = (-148,0; 66,3)	4 = (42,4; -58,0) 19 = (70,0; 136,8) 26 = (78,0; -136,6) 33 = (-148,0; -58,3)	5 = (42,4; 58,0) 20 = (-70,0; 136,8) 27 = (78,0; 136,6) 34 = (148,0; -58,3)	6 = (-42,4; 58,0) 21 = (-70,0; 0,0) 28 = (-78,0; 136,6) 35 = (148,0; 58,3)	7 = (0,0; -66,5) 22 = (70,0; 0,0) 29 = (-148,0; -66,3) 36 = (-148,0; 58,3)	
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-137,7; -58,3)	2 = (-137,7; 66,3)	3 = (137,7; -66,3)	4 = (137,7; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)		
<b>LEGENDA</b>							
N <sub>pietra</sub>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.						
Descrizione	Descrizione della piastra.						
Tipo	Tipo di piastra.						
Baric.	Coordinate del Baricentro della piastra [m].						
Tipo Collg	Tipo Collegamento piastra.						
Sezione	Ingombro della sezione della piastra [mm].						
Spessore	Spessore della piastra [mm].						
Effetto Leva	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva						

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL.X	IdxEL.Y	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl.X	DstBl.Y	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi c.X	CoeffSi c.Y
1	2	1	-28	44	47.967	47.967	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,66	NS	NS
<b>LEGENDA</b>														
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.													
IdxEL	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.													
Vb	Forza di Progetto MASSIMA [N].													
FbRd	Resistenza al rifollamento [N].													
DstBl	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].													
α	Coefficiente α													
K	Coefficiente K.													
CoeffSi c	Coefficiente di sicurezza.													

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,398	0,375	-351	-352	1.848.312	1.741.500	NS	NS
<b>LEGENDA</b>								
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.							
LungSez	Lunghezza della sezione resistente [m].							
Nd	Forza di Progetto MASSIMA [N].							
Rd	Resistenza della sezione resistente [N].							
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza							

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEL	Nd	BpRd	CoeffSic
1	2	63.566	213.980	3,37
<b>LEGENDA</b>				
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.			
IdxEL	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato			
Nd	Forza di Progetto MASSIMA [N].			
BpRd	Resistenza al punzonamento [N].			
CoeffSic	Coefficiente di sicurezza			

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>Id.X</sub>	σ <sub>Id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	26,17	48,30	13,08	22,22	34,61	61,77	261,90	7,57	4,24
<b>LEGENDA</b>									
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.								
σ	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
τ	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
σ <sub>Id</sub>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
σ <sub>A</sub>	σ di progetto								
CoeffSic	Coefficiente di Sicurezza								

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N	Mx	My	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	Pt <sub>contatto</sub>	CoeffSic
1	-2.924	-59.837	-132	9,75	14,11	X: -0,21; Y: 0,199; Z: 0	1,45
<b>LEGENDA</b>							
N <sub>el</sub>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.						

<b>N</b>	Sforzo normale [N].
<b>Mx</b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>My</b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b><math>\sigma_D</math></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_A</math></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

### Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
2	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
3	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
4	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
5	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
6	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
7	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
8	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
9	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
10	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
11	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
12	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
13	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
14	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
15	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
16	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
17	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
18	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
19	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
20	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
21	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
22	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
23	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
24	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
25	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
26	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
27	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
28	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
29	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
30	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
31	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
32	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
33	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
34	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
35	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
36	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
37	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
38	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
39	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
40	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
41	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
42	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
43	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
44	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150

### LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

### Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	$\tau$ Par iniz.	$\tau$ Par fin.	$\tau$ Ort iniz.	$\tau$ Ort fin.	$\sigma$ Ort iniz.	$\sigma$ Ort fin.	Fyk	$\beta_1$	$\beta_2$	CS
1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7	275,0	0,70	0,85	10,32
2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7	275,0	0,70	0,85	10,32
3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,78
4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,9	275,0	0,70	0,85	8,78
7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,74
8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,74
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,2	275,0	0,70	0,85	2,40
18	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40

20	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
21	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,48
22	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,49
23	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4	275,0	0,70	0,85	9,45
24	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,46
25	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
26	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,0	275,0	0,70	0,85	2,40
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
28	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
29	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	28,5	275,0	0,70	0,85	5,52
30	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,9	275,0	0,70	0,85	5,52
31	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	28,4	275,0	0,70	0,85	5,52
32	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	34,9	275,0	0,70	0,85	5,52
33	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
34	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,52
35	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,52
36	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,53
37	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
38	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
39	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
40	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
41	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
42	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
43	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29
44	32,3	32,3	0,0	0,0	81,4	145,3	275,0	0,70	0,85	1,29

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ<sub>Par iniz.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Par fin.</sub></b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort iniz.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ<sub>Ort fin.</sub></b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort iniz.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>Ort fin.</sub></b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Tirafondi

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
2	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
3	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
4	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
5	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
6	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
7	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
8	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-

## LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

## Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Ta</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TaTrz</sub>
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.533	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.566	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.533	82.800	1,30	1,82

Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.566	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.500	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	63.500	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	29.364	82.800	2,82	3,93
Verifica della parte filettata	46	46.000	NS	29.364	82.800	2,82	3,93

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

N <sub>trfnd</sub>	Ftd	FtRd	CoeffSic
1	63.533	137.643	2,17
2	63.566	137.643	2,17
3	63.533	137.643	2,17
4	63.566	137.643	2,17
5	63.500	137.643	2,17
6	63.500	137.643	2,17
7	29.364	137.643	4,69
8	29.364	137.643	4,69

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Ftd</b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>FtRd</b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

N <sub>costola</sub>	Spessore
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

N <sub>costola</sub>	$\sigma_v$	$\sigma_o$	$\tau$	$\sigma_{Id}$	CoeffSicId
1	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
2	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
3	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
4	82,8	82,8	45,6	114,5	2,29
5	162,3	162,3	83,8	217,8	1,20
6	162,3	162,3	83,8	217,8	1,20

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\sigma_v</math></b>	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_o</math></b>	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{Id}</math></b>	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

### Colleg. 3242

ID Nodo del collegamento: 8

### Beam

N <sub>beam</sub>
Pilastro 3

### LEGENDA

<b>N<sub>beam</sub></b>	Identificativo del beam coinvolto nel collegamento
-------------------------	----------------------------------------------------

## Piastre

N <sub>piastra</sub>	Descrizione	Tipo	Baric.	Tipo Collg	Sezione	Spessore	Effetto Leva
1	Piastra di base	Piastra di fondazione	X: 1,504; Y: 32,470; Z: 0,000	con Tirafondi	420x398	15,00	SI
<b>Coordinate (X; Y) dei Bulloni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-192,0; -181,0) 8 = (192,0; 0,0)	2 = (192,0; -181,0)	3 = (-192,0; 181,0)	4 = (192,0; 181,0)	5 = (0,0; 181,0)	6 = (0,0; -181,0)	7 = (-192,0; 0,0)	
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro dei Cordoni riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-2,8; 0,0) 8 = (0,0; 66,5) 23 = (-78,0; 0,0) 30 = (148,0; -66,3)	2 = (2,8; 0,0) 17 = (-70,0; -136,8) 24 = (78,0; 0,0) 31 = (148,0; 66,3)	3 = (-42,4; -58,0) 18 = (70,0; -136,8) 25 = (-78,0; -136,6) 32 = (-148,0; 66,3)	4 = (42,4; -58,0) 19 = (70,0; 136,8) 26 = (78,0; -136,6) 33 = (-148,0; -58,3)	5 = (42,4; 58,0) 20 = (-70,0; 136,8) 27 = (78,0; 136,6) 34 = (148,0; -58,3)	6 = (-42,4; 58,0) 21 = (-70,0; 0,0) 28 = (-78,0; 136,6) 35 = (148,0; 58,3)	7 = (0,0; -66,5) 22 = (70,0; 0,0) 29 = (-148,0; -66,3) 36 = (-148,0; 58,3)	
<b>Coordinate (X; Y) del baricentro delle costole riferite al baricentro della piastra [mm].</b>							
1 = (-137,7; -58,3)	2 = (-137,7; 66,3)	3 = (137,7; -66,3)	4 = (137,7; 58,3)	5 = (-78,0; 0,0)	6 = (70,0; 0,0)		
<b>LEGENDA</b>							
<b>N<sub>piastra</sub></b>	Identificativo della piastra nel collegamento di appartenenza.						
<b>Descrizione</b>	Descrizione della piastra.						
<b>Tipo</b>	Tipo di piastra.						
<b>Baric.</b>	Coordinate del Baricentro della piastra [m].						
<b>Tipo Collg</b>	Tipo Collegamento piastra.						
<b>Sezione</b>	Ingombro della sezione della piastra [mm].						
<b>Spessore</b>	Spessore della piastra [mm].						
<b>Effetto Leva</b>	Indica se il calcolo è stato effettuato considerando l'Effetto Leva						

### Verifiche a Rifollamento

N <sub>el</sub>	IdxEL <sub>X</sub>	IdxEL <sub>Y</sub>	Vb.X	Vb.Y	FbRd.X	FbRd.Y	DstBl <sub>X</sub>	DstBl <sub>Y</sub>	αX	αY	K.X	K.Y	CoeffSi <sub>c.X</sub>	CoeffSi <sub>c.Y</sub>
1	2	3	-35	-63	47.967	47.967	0,018	0,018	0,40	0,40	1,66	1,66	NS	NS
<b>LEGENDA</b>														
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.													
<b>IdxEL</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato.													
<b>Vb</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].													
<b>FbRd</b>	Resistenza al rifollamento [N].													
<b>DstBl</b>	Minima distanza per la verifica a rifollamento [m].													
<b>α</b>	Coefficiente α													
<b>K</b>	Coefficiente K.													
<b>CoeffSi<sub>c</sub></b>	Coefficiente di sicurezza.													

### Verifiche a Tensione

N <sub>el</sub>	LungSez.X	LungSez.Y	Nd.X	Nd.Y	Rd.X	Rd.Y	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	0,398	0,375	501	504	1.848.312	1.741.500	NS	NS
<b>LEGENDA</b>								
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.							
<b>LungSez</b>	Lunghezza della sezione resistente [m].							
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].							
<b>Rd</b>	Resistenza della sezione resistente [N].							
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza							

### Verifiche a Punzonamento

N <sub>el</sub>	IdxEI	Nd	BpRd	CoeffSic
1	2	63.805	213.980	3,35
<b>LEGENDA</b>				
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.			
<b>IdxEI</b>	Indice del BULLONE o TIRAFONDO più sollecitato			
<b>Nd</b>	Forza di Progetto MASSIMA [N].			
<b>BpRd</b>	Resistenza al punzonamento [N].			
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza			

### Verifiche a Flessione

N <sub>el</sub>	σX	σY	τX	τY	σ <sub>id.X</sub>	σ <sub>id.Y</sub>	σ <sub>A</sub>	CoeffSic.X	CoeffSic.Y
1	26,34	48,46	13,17	22,29	34,84	61,96	261,90	7,52	4,23
<b>LEGENDA</b>									
<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.								
<b>σ</b>	σ a flessione nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>τ</b>	τ nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>σ<sub>id</sub></b>	σ Ideale MASSIMA nella sezione d'attacco [N/mm <sup>2</sup> ].								
<b>σ<sub>A</sub></b>	σ di progetto								
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di Sicurezza								

### Verifiche Pressione di contatto

N <sub>el</sub>	N	Mx	My	σ <sub>D</sub>	σ <sub>A</sub>	P <sub>t,contatto</sub>	CoeffSic
1	-1.861	59.837	-247	9,78	14,11	X: -0,21; Y: -0,199; Z: 0	1,44

## LEGENDA

<b>N<sub>el</sub></b>	Identificativo della piastra o del beam soggetta a verifica.
<b>N</b>	Sforzo normale [N].
<b>M<sub>x</sub></b>	Vettore Momento intorno a X [Nm].
<b>M<sub>y</sub></b>	Vettore Momento intorno a Y [Nm].
<b>σ<sub>D</sub></b>	Sigma di compressione di progetto [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ<sub>A</sub></b>	Sigma di compressione massima [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Pt<sub>contatto</sub></b>	Coordinate del punto con massima Sigma di compressione [m].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza

## Cordoni

N <sub>cordone</sub>	Piastre	Categoria	Tipo Sez	Altezza Gola	Spessore	Lunghezza
1	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
2	1	d'angolo	lineare	5,66	8	92
3	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
4	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
5	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
6	1	d'angolo	lineare	5,66	8	55
7	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
8	1	d'angolo	lineare	5,66	8	140
9	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
10	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
11	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
12	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
13	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
14	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
15	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
16	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	142
17	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
18	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
19	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
20	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
21	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
22	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
23	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
24	1	d'angolo	lineare	5,66	8	100
25	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
26	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
27	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
28	1	d'angolo	lineare	5,66	8	125
29	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
30	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
31	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
32	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
33	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
34	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
35	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
36	1	d'angolo	lineare	5,66	8	124
37	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
38	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
39	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
40	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
41	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
42	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
43	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150
44	Nessuna	d'angolo	lineare	5,66	8	150

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il cordone nella relativa tabella
<b>Categoria</b>	Categoria di saldatura
<b>Tipo Sez</b>	Tipo sezione gola della saldatura
<b>Altezza Gola</b>	Altezza della sezione di gola [mm].
<b>Spessore</b>	Spessore del cordone [mm].
<b>Lunghezza</b>	Lunghezza del cordone [mm].

## Verifiche Cordone

N <sub>cordone</sub>	τ <sub>Par iniz.</sub>	τ <sub>Par fin.</sub>	τ <sub>Ort iniz.</sub>	τ <sub>Ort fin.</sub>	σ <sub>Ort iniz.</sub>	σ <sub>Ort fin.</sub>	Fyk	β1	β2	CS
1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	275,0	0,70	0,85	10,34
3	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,79
4	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,80
5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,9	275,0	0,70	0,85	8,80
6	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	21,8	275,0	0,70	0,85	8,79
7	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
8	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	28,5	275,0	0,70	0,85	6,75
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	275,0	0,00	0,00	NS
17	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40



18	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,1	275,0	0,70	0,85	2,40
19	0,0	0,0	0,0	0,0	80,1	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
20	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
21	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,49
22	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,50
23	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	20,4	275,0	0,70	0,85	9,45
24	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3	275,0	0,70	0,85	9,46
25	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
26	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,0	275,0	0,70	0,85	2,40
27	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	80,2	275,0	0,70	0,85	2,40
28	0,0	0,0	0,0	0,0	80,2	30,1	275,0	0,70	0,85	2,40
29	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,5	275,0	0,70	0,85	5,53
30	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
31	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	28,4	275,0	0,70	0,85	5,54
32	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	34,8	275,0	0,70	0,85	5,54
33	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,8	275,0	0,70	0,85	5,53
34	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	22,0	275,0	0,70	0,85	5,53
35	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	34,7	275,0	0,70	0,85	5,54
36	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	22,0	275,0	0,70	0,85	5,54
37	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
38	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
39	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
40	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
41	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
42	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
43	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28
44	32,5	32,5	0,0	0,0	81,9	146,3	275,0	0,70	0,85	1,28

## LEGENDA

<b>N<sub>cordone</sub></b>	Numero progressivo del cordone nel collegamento di appartenenza.
<b>τ Par iniz.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Par fin.</b>	τ Parallela alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort iniz.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>τ Ort fin.</b>	τ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort iniz.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto iniziale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>σ Ort fin.</b>	σ Ortogonale alla lunghezza - punto finale - [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>Fyk</b>	Resistenza di calcolo del materiale di base [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>β1</b>	Coefficiente riduttivo Beta1 della resistenza di base
<b>β2</b>	Coefficiente riduttivo Beta2 della resistenza di base
<b>CS</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma

## Tirafondi

N <sub>trfnd</sub>	Piastre	Diametro	Tipo	Diam Barra Trsv	Lun Barra Trsv	Raggio Uncino	Lun Trmn Uncino	Raggio Rosetta
1	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
2	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
3	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
4	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
5	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
6	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
7	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-
8	1	14	Uncino con Barra Trasversale	16	0,42	3	0,0	-

## LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Piastre</b>	Identificativo delle piastre a cui è associato il tirafondo nella relativa tabella
<b>Diametro</b>	Diametro nominale [mm].
<b>Tipo</b>	Tipologia del tirafondo
<b>Diam Barra Trsv</b>	Diametro della barra trasversale [mm].
<b>Lun Barra Trsv</b>	Lunghezza della barra trasversale [m].
<b>Raggio Uncino</b>	Raggio dell'uncino [cm].
<b>Lun Trmn Uncino</b>	Lunghezza terminale dell'uncino [cm].
<b>Raggio Rosetta</b>	Raggio della rosetta [cm].

## Verifiche Bullone

Tipo	Fvd	FvRd	CS <sub>Tq</sub>	Ftd	FtRd	CS <sub>Trz</sub>	CS <sub>TqTrz</sub>
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81

Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.784	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.805	82.800	1,30	1,81
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	63.700	82.800	1,30	1,82
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91
Verifica della parte filettata	65	46.000	NS	29.548	82.800	2,80	3,91

### LEGENDA

<b>Tipo</b>	Area interessata dalla Verifica
<b>Fvd</b>	Taglio di Progetto per l'elemento [N]
<b>FvRd</b>	Taglio Resistente del Bullone [N]
<b>CS<sub>Ta</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Taglio
<b>Ftd</b>	Forza di trazione di Progetto [N]
<b>FtRd</b>	Resistenza a Trazione del Bullone [N]
<b>CS<sub>Trz</sub></b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione
<b>CS<sub>TaTrz</sub></b>	Coefficiente di Sicurezza per Taglio e Trazione

### Verifiche Sfilamento Tirafondo

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	<b>Ftd</b>	<b>FtRd</b>	<b>CoeffSic</b>
1	63.784	137.643	2,16
2	63.805	137.643	2,16
3	63.784	137.643	2,16
4	63.805	137.643	2,16
5	63.700	137.643	2,16
6	63.700	137.643	2,16
7	29.548	137.643	4,66
8	29.548	137.643	4,66

### LEGENDA

<b>N<sub>trfnd</sub></b>	Numero progressivo del tirafondo nel collegamento di appartenenza.
<b>Ftd</b>	Sforzo di Trazione di Progetto [N].
<b>FtRd</b>	Sforzo di Trazione Resistente [N].
<b>CoeffSic</b>	Coefficiente di sicurezza a Trazione

### Costole

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b>Spessore</b>
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b>Spessore</b>	Spessore della costola [mm].

### Verifiche Costola

<b>N<sub>costola</sub></b>	<b><math>\sigma_v</math></b>	<b><math>\sigma_o</math></b>	<b><math>\tau</math></b>	<b><math>\sigma_{id}</math></b>	<b>CoeffSicId</b>
1	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
2	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
3	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
4	83,4	83,4	45,9	115,2	2,27
5	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20
6	162,9	162,9	84,1	218,5	1,20

### LEGENDA

<b>N<sub>costola</sub></b>	Numero progressivo della costola nel collegamento di appartenenza.
<b><math>\sigma_v</math></b>	$\sigma$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_o</math></b>	$\sigma$ ortogonale al piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\tau</math></b>	$\tau$ nel piano della COSTOLA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b><math>\sigma_{id}</math></b>	$\sigma$ ideale MASSIMA [N/mm <sup>2</sup> ].
<b>CoeffSicId</b>	Coefficiente di sicurezza per la Sigma ideale

## PLINTI - SOLLECITAZIONI E VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO (Fondazione)

Plinti - Sollecitazioni e verifiche allo stato limite ultimo

<b>Id<sub>Pil/Pln</sub></b>	<b>Lv</b>	<b>N<sub>Ed</sub></b>	<b>M<sub>Ed,X</sub></b>	<b>M<sub>Ed,Y</sub></b>	<b>V<sub>Ed,X</sub></b>	<b>V<sub>Ed,Y</sub></b>	<b>A<sub>s,s,A</sub></b>	<b>A<sub>s,s,B</sub></b>	<b>A<sub>s,i,A</sub></b>	<b>A<sub>s,i,B</sub></b>	<b>A<sub>s,pz,A</sub></b>	<b>A<sub>s,pz,B</sub></b>	<b>CS<sub>s,A</sub></b>	<b>CS<sub>sup,B</sub></b>	<b>CS<sub>inf,A</sub></b>	<b>CS<sub>inf,B</sub></b>	<b>CS<sub>pz,A</sub></b>	<b>CS<sub>pz,B</sub></b>
		[N]	[N-m]	[N-m]	[N]	[N]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]						
001	Fondazione	4.912	267	227	282	501	6,79	6,79	6,79	6,785 82	0,00	0,00	NS	NS	NS	NS	NS	NS
002	Fondazione	9.296	314	351	226	351	6,79	6,79	6,79	6,785 82	0,00	0,00	NS	NS	NS	NS	NS	NS
003	Fondazione	4.912	267	227	282	501	6,79	6,79	6,79	6,785 82	0,00	0,00	NS	NS	NS	NS	NS	NS
004	Fondazione	4.912	267	227	282	501	6,79	6,79	6,79	6,785	0,00	0,00	NS	NS	NS	NS	NS	NS

**Plinti - Sollecitazioni e verifiche allo stato limite ultimo**

Id <sub>Pil/Plin</sub>	Lv	N <sub>Ed</sub>	M <sub>Ed,X</sub>	M <sub>Ed,Y</sub>	V <sub>Ed,X</sub>	V <sub>Ed,Y</sub>	A <sub>s,s,A</sub>	A <sub>s,s,B</sub>	A <sub>s,i,A</sub>	A <sub>s,i,B</sub>	A <sub>s,pz,A</sub>	A <sub>s,pz,B</sub>	CS <sub>s,A</sub>	CS <sub>sup,B</sub>	CS <sub>inf,A</sub>	CS <sub>inf,B</sub>	CS <sub>pz,A</sub>	CS <sub>pz,B</sub>
		[N]	[N·m]	[N·m]	[N]	[N]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]	[cm <sup>2</sup> ]					
005	Fondazione	9.296	314	351	226	351	6,79	6,79	6,79	6,785 82	0,00	0,00	NS	NS	NS	NS	NS	NS
006	Fondazione	4.912	267	227	282	501	6,79	6,79	6,79	6,785 82	0,00	0,00	NS	NS	NS	NS	NS	NS

**LEGENDA:**

- Id<sub>Pil/Plin</sub>** Identificativo della pilastrata cui il plinto è collegato.
- Lv** Livello o piano di appartenenza dell'elemento strutturale.
- N<sub>Ed</sub>, M<sub>Ed,x</sub>, M<sub>Ed,y</sub>, V<sub>Ed,x</sub>, V<sub>Ed,y</sub>** Sollecitazioni di progetto.
- A<sub>s,s,A/B</sub>** Armatura superiore esecutiva nella direzione A/B.
- A<sub>s,i,A/B</sub>** Armatura inferiore esecutiva nella direzione A/B.
- A<sub>s,pz,A/B</sub>** Armatura a punzonamento esecutiva in direzione A/B.
- CS<sub>sup,A/B</sub>** Coefficiente di sicurezza relativo all'armatura superiore nella direzioni A/B ([NS] = Non Significativo - Per valori di CS >= 100).
- CS<sub>inf,A/B</sub>** Coefficiente di sicurezza relativo all'armatura inferiore nella direzione A/B ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100).
- CS<sub>pz,A/B</sub>** Coefficiente di sicurezza relativo all'armatura a punzonamento nella direzione A/B ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100).

**VERIFICHE CARICO LIMITE FONDAZIONI DIRETTE (Fondazione)**

Id <sub>Fnd</sub>	CS	L <sub>X</sub>	L <sub>Y</sub>	R <sub>tz</sub>	Z <sub>p,cmp</sub>	Z <sub>Fid</sub>	Cmp T	C. Terzaghi						Q <sub>Ed</sub>	Q <sub>d,Rd</sub>	R <sub>f</sub>
								per N <sub>q</sub>	per N <sub>c</sub>	per N <sub>γ</sub>	N <sub>q</sub>	N <sub>c</sub>	N <sub>γ</sub>			
								[m]	[m]	[°]	[m]	[m]				
Plinto 4	32,29	0,90	0,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013	0,429	NO	
Plinto 5	22,94	0,90	0,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,019	0,429	NO	
Plinto 1	32,29	0,90	0,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013	0,429	NO	
Plinto 6	32,29	0,90	0,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013	0,429	NO	
Plinto 2	22,94	0,90	0,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,019	0,429	NO	
Plinto 3	32,29	0,90	0,90	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,013	0,429	NO	

**LEGENDA:**

- Id<sub>Fnd</sub>** Descrizione dell'oggetto di fondazione al quale è riferita la verifica.
- CS** Coefficiente di sicurezza ([NS] = Non Significativo per valori di CS >= 100; [VNR]= Verifica Non Richiesta).
- L<sub>X/Y</sub>** Dimensioni dell'elemento di fondazione.
- R<sub>tz</sub>** Angolo compreso tra l'asse X e il lato più lungo del minimo rettangolo che delimita il poligono della platea.
- Z<sub>p,cmp</sub>** Profondità di posa dell'elemento di fondazione dal piano campagna.
- Z<sub>Fid</sub>** Profondità della falda dal piano campagna.
- Cmp T** Classificazione del comportamento del terreno ai fini del calcolo.
- C. Terzaghi** Coefficienti correttivi per la formula di Terzaghi.
- Q<sub>Ed</sub>** Carico di progetto sul terreno.
- Q<sub>d,Rd</sub>** Resistenza di progetto del terreno.
- R<sub>f</sub>** [SI] = nodo con presenza di rinforzo; [NO] = nodo senza rinforzo.

Giovinazzo,

il Progettista e D.L.