

# TEAGRI SOLARE 1 S.r.l.

Galleria del Corso, n. 4

Milano 20122

P.Iva 03159970213

[teagrisolare1@legalmail.it](mailto:teagrisolare1@legalmail.it)

**Impianto AGROVOLTAICO - Fratta**

*PROGETTO DEFINITIVO*



Coordinamento e progettazione:



In collaborazione con:



Progettisti:

Ing. M.Bertoneri - Ord. Ing. Prov. di Massa Carrara, n.669

sez.A

Collaboratori:

Ing. L.Corsini

TITOLO:

**RELAZIONE CALCOLO PRELIMINARE STRUTTURE  
E FONDAZIONI**

DATA:

02/2026

REVISIONE:

0

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

**F R P P I 0 5 0 1**

SCALA:

NA

FORMATO:

A4

## INDICE

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | PREMESSA .....   | 3  |
| 2   | NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....   | 4  |
| 3   | CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE STRUTTURE .....                      | 7  |
| 3.1 | MODULI FOTOVOLTAICI .....  | 8  |
| 4   | AZIONI AGENTI SUI MODULI FOTOVOLTAICI .....                            | 12 |
| 4.1 | AZIONE DEL VENTO.....  | 12 |
|     | Velocità di riferimento.....   | 12 |
|     | Coefficiente di esposizione (microzonazione).....                      | 13 |
|     | Coefficiente dinamico .....  | 14 |
|     | Coefficiente di forma.....   | 14 |
|     | Pressione cinetica di riferimento .....                                | 15 |
|     | Pressione del vento .....  | 15 |
|     | Azioni statiche equivalenti .....                                      | 15 |
| 4.2 | AZIONE DELLA NEVE.....   | 16 |
|     | Valore caratteristico del carico neve al suolo .....                   | 16 |
|     | Coefficiente di esposizione.....                                       | 16 |
|     | Coefficiente termico.....  | 17 |
|     | Coefficiente di forma.....   | 17 |
|     | Calcolo del Carico Neve .....  | 17 |
| 5   | PREDIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI .....      | 18 |
| 5.1 | DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA MODEST.....                                  | 18 |
| 5.2 | SPECIFICHE TECNICHE .....  | 18 |
| 5.3 | SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI | 18 |
| 5.4 | VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO .....                            | 20 |
| 6   | CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO .....                         | 22 |
| 7   | PREDIMENSIONAMENTO DEI PALI DI FONDAZIONE .....                        | 23 |
| 8   | PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE .....          | 25 |
| 8.1 | CARATTERISTICHE GEOMETRICHE .....                                      | 25 |
| 8.2 | AZIONI AGENTI.....   | 25 |
| 9   | ALLEGATI .....   | 26 |

\*\*\*

## INDICE DELLE FIGURE

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Prospetto strutture Tracker .....                  | 11 |
| Figura 2 - Sfruttamenti Resistenza Globale Tracker 14x1 ..... | 21 |
| Figura 3 - Sfruttamenti Resistenza Globale Tracker 28x1 ..... | 21 |

\*\*\*

## 1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la "Relazione calcolo preliminare strutture e fondazioni" di un **"impianto agrivoltaico"** per la produzione di energia elettrica da fonte solare denominato "Fratta" con potenza di picco (DC) pari a 22,38 MWp e potenza nominale di 22 MW, da realizzare nel Comune di Fratta Polesine (RO), e relative opere di connessione alla RTN, con interessamento per queste, oltre a Fratta Polesine (RO), anche dei Comuni di Villamarzana (RO), Rovigo (RO), Arquà Polesine (RO), Frassinelle Polesine (RO), Canaro (RO), Occhiobello (RO) e Ferrara (FE).

Ai sensi dell'art.4, co.1, lett. f) detto impianto si configura come un **"impianto ibrido"** giacché risulta combinato con un sistema di accumulo da 10 MW.

L'impianto è assoggettato alla procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA di competenza delle Regioni e Provincie autonome ai sensi dell'Allegato IV, Punto 2, lett.d-ter) della Parte Seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e ss.mm.ii.).

**La presente relazione di progetto è incentrata sulle sole opere di utenza, comprese quelle necessarie per la connessione dell'impianto alla nuova SE.**

In quanto alle opere RTN si rimanda alla documentazione di PTO relativa, rispettivamente, a una nuova Stazione Elettrica della RTN a 132/36 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV "San Bellino – Rovigo ZI" e "Canaro – Rovigo RT" e al potenziamento/rifacimento della futura direttrice RTN a 132 kV "Monselice – Rovigo RT – Canaro – Canaro CP – Ferrara Nord" derivante dagli interventi del Piano di Sviluppo Terna sulle attuali linee "Padova RT – Rovigo RT" e "Rovigo RT – Ferrara RT"; nonché agli elaborati corrispondenti alle valutazioni ambientali e sul paesaggio correlati alla realizzazione di tali interventi.

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le norme ed i documenti assunti quale riferimento per la progettazione strutturale vengono indicati di seguito.

| Progetto-verifica degli elementi     |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Progetto cemento armato              | D.M. 17-01-2018 |
| Progetto acciaio                     | D.M. 17-01-2018 |
| Progetto legno                       | D.M. 17-01-2018 |
| Progetto muratura                    | D.M. 17-01-2018 |
| Azione sismica                       |                 |
| Norma applicata per l'azione sismica | D.M. 17-01-2018 |

- D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
- Circolare 21/01/19, n. 7 C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"
- D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
- D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
- D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
- Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
- D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".

- UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
- UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
- UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
- UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
- UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
- UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
- UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
- UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
- UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.
- UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
- UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
- UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
- UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
- UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
- UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.

- UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

### 3 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE STRUTTURE

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno, in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a  $\pm 55^\circ$ .

Le caratteristiche generali della struttura sono:

- materiale: acciaio zincato a caldo;
- tipo di struttura: tracker;
- inclinazione sull'orizzontale  $\pm 55^\circ$ ;
- Esposizione (azimuth):  $0^\circ$ ;
- Altezza min: 2,10 m (rispetto al piano di campagna)
- Altezza max: 4,03 m (rispetto al piano di campagna)
- Profondità infissione pali: 5,50 m

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.


Valutare la realizzabilità dell'operazione di infissione in fase esecutiva, data la possibilità di ritrovamento di lenti di materiale roccioso difficilmente penetrabile; in tal caso ricorrere alla posa di zavorre di fondazione in cls.

Nei casi in cui l'attività di infissione diretta dovesse risultare impossibile, si prevede che:


- si realizzino dei prefori, di adeguato diametro, riempiti poi con graniglia di roccia, a secco (ovvero senza l'ausilio di aggreganti o cementi di alcun tipo), della stessa natura del terreno di fondazione;
- si proceda con la battitura del palo nel preforo colmo di graniglia.


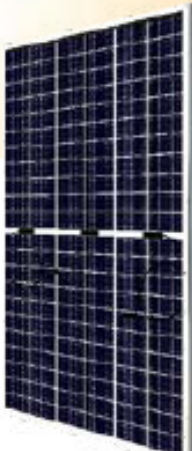


## 3.1 moduli FOTOVOLTAICI



Preliminary Technical  
Information Sheet










## TOPBiHiKu7

**BIFACIAL TOPCON**  
**650 W ~ 720 W**  
 CS7N-650 | 655 | 660 | 665 | 670 | 675 | 680 | 685 | 690 |  
 695 | 700 | 705 | 710 | 715 | 720TB-AG (IEC1000 V)  
 CS7N-650 | 655 | 660 | 665 | 670 | 675 | 680 | 685 | 690 |  
 695 | 700 | 705 | 710 | 715 | 720TB-AG (IEC1500 V)

**MORE POWER**

-  Module power up to 720 W  
Module efficiency up to 23.2 %
-  Up to 85% Power Bifaciality,  
more power from the back side
-  Excellent anti-LetID & anti-PID performance.  
Low power degradation, high energy yield
-  Lower temperature coefficient (Pmax): -0.30%/°C,  
Increases energy yield in hot climate
-  Lower LCOE & system cost

**MORE RELIABLE**

-  Minimizes micro-crack impacts
-  Heavy snow load up to 5400 Pa,  
wind load up to 2400 Pa\*

**12**  
Years

**Enhanced Product Warranty on Materials and Workmanship\***

**30**  
Years

**Linear Power Performance Warranty\***

**1<sup>st</sup> year power degradation no more than 1%**  
**Subsequent annual power degradation no more than 0.4%**

\*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

---

**MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES\***

ISO 9001:2015 / Quality management system  
 ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system  
 ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety

**PRODUCT CERTIFICATES\***

\* The specific certificates applicable to different module types and markets will vary, and therefore not all of the certifications listed herein will simultaneously apply to the products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative to confirm the specific certificates available for your Product and applicable in the regions in which the products will be used.

---

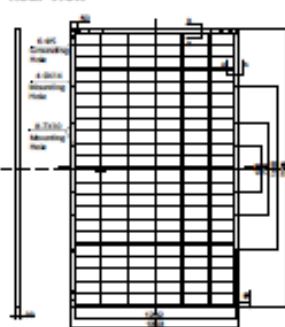
**CSI Solar Co., Ltd.** is committed to providing high quality solar photovoltaic modules, solar energy and battery storage solutions to customers. The company was recognized as the No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in the IHS Module Customer Insight Survey. Over the past 20 years, it has successfully delivered over 70 GW of premium-quality solar modules across the world.

\* For detailed information, please refer to the Installation Manual.

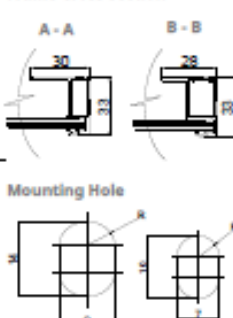
Canadian Solar MSS (Australia) Pty Ltd.  
 333 Drummond Street, Carlton VIC 3053, Australia, sales.au@csisolar.com, www.csisolar.com/au

## ENGINEERING DRAWING (mm)

Rear View

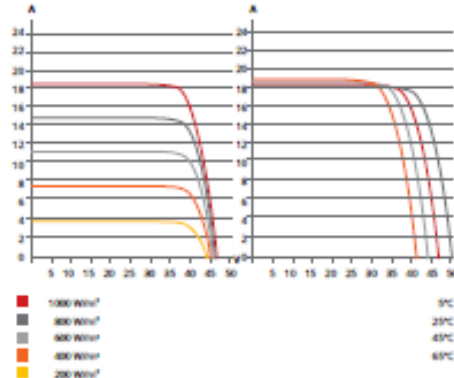


Frame Cross Section



Mounting Hole

## CS7N-680TB-AG / I-V CURVES



## ELECTRICAL DATA | STC\*

|                    |               | Nominal<br>Max.<br>Power<br>(Pmax) | Opt.<br>Operating<br>Voltage<br>(Vmp) | Opt.<br>Operating<br>Current<br>(Imp) | Open<br>Circuit<br>Voltage<br>(Voc) | Short<br>Circuit<br>Current<br>(Isc) | Module<br>Efficiency |
|--------------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Bifacial<br>Gain** | CS7N-650TB-AG | 650 W                              | 38.0 V                                | 17.11 A                               | 45.9 V                              | 17.99 A                              | 20.9%                |
|                    | 5%            | 683 W                              | 38.0 V                                | 17.97 A                               | 45.9 V                              | 18.89 A                              | 22.0%                |
|                    | 10%           | 715 W                              | 38.0 V                                | 19.76 A                               | 45.9 V                              | 19.79 A                              | 23.0%                |
|                    | 20%           | 780 W                              | 38.0 V                                | 20.53 A                               | 45.9 V                              | 21.59 A                              | 25.1%                |
| Bifacial<br>Gain** | CS7N-655TB-AG | 655 W                              | 38.2 V                                | 17.15 A                               | 46.1 V                              | 18.04 A                              | 21.1%                |
|                    | 5%            | 688 W                              | 38.2 V                                | 18.01 A                               | 46.1 V                              | 18.94 A                              | 22.1%                |
|                    | 10%           | 721 W                              | 38.2 V                                | 19.81 A                               | 46.1 V                              | 19.84 A                              | 23.2%                |
|                    | 20%           | 786 W                              | 38.2 V                                | 20.58 A                               | 46.1 V                              | 21.65 A                              | 25.3%                |
| Bifacial<br>Gain** | CS7N-660TB-AG | 660 W                              | 38.4 V                                | 17.19 A                               | 46.3 V                              | 18.09 A                              | 21.2%                |
|                    | 5%            | 693 W                              | 38.4 V                                | 18.05 A                               | 46.3 V                              | 18.99 A                              | 22.3%                |
|                    | 10%           | 726 W                              | 38.4 V                                | 19.85 A                               | 46.3 V                              | 19.90 A                              | 23.4%                |
|                    | 20%           | 792 W                              | 38.4 V                                | 20.63 A                               | 46.3 V                              | 21.71 A                              | 25.5%                |

\* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C. Measurement uncertainty: ±3 % (P<sub>max</sub>).

\*\* Bifacial Gain: The additional gain from the back side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

## ELECTRICAL DATA | NMOT\*

|               | Nominal Max. Power (P <sub>max</sub> ) | Opt. Operating Voltage (V <sub>mp</sub> ) | Opt. Operating Current (I <sub>mp</sub> ) | Open Circuit Voltage (V <sub>oc</sub> ) | Short Circuit Current (I <sub>sc</sub> ) |
|---------------|--|---|---|---|--|
| CS7N-650TB-AG | 491 W                                  | 35.9 V                                    | 13.68 A                                   | 43.4 V                                  | 14.51 A                                  |
| CS7N-655TB-AG | 494 W                                  | 36.1 V                                    | 13.72 A                                   | 43.6 V                                  | 14.55 A                                  |
| CS7N-660TB-AG | 498 W                                  | 36.2 V                                    | 13.75 A                                   | 43.8 V                                  | 14.59 A                                  |

\* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

## MECHANICAL DATA

| Specification                      | Data   |
|------------------------------------|--|
| Cell Type                          | TOPCon cells   |
| Cell Arrangement                   | 132 [2 x (11 x 6)]   |
| Dimensions                         | 2384 × 1303 × 33 mm (93.9 × 51.3 × 1.30 in)  |
| Weight                             | 37.8 kg (83.3 lbs)   |
| Front Glass                        | 2.0 mm heat strengthened glass with anti-reflective coating  |
| Back Glass                         | 2.0 mm heat strengthened glass   |
| Frame                              | Anodized aluminum alloy  |
| J-Box                              | IP68, 3 bypass diodes  |
| Cable                              | 4.0 mm <sup>2</sup> (IEC), 10 AWG (UL)   |
| Cable Length (Including Connector) | 460 mm (18.1 in) (+) / 340 mm (13.4 in) (-) or customized length*  |
| Connector                          | T6 (IEC 1500V) or PV-KST4-EVO2/XY, PV-KBT4-EVO2/XY (IEC 1500V) or PV-KST4-EVO2A/XY, PV-KBT4-EVO2A/XY (IEC 1500V) |
| Per Pallet                         | 33 pieces  |
| Per Container (40' HQ)             | 561 pieces   |

\* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

## ELECTRICAL DATA

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Operating Temperature      | -40°C ~ +85°C                            |
| Max. System Voltage        | 1500 V (IEC/UL) or 1000 V (IEC/UL)       |
| Module Fire Performance    | TYPE 29 (UL 61730) or CLASS C (IEC61730) |
| Max. Series Fuse Rating    | 35 A                                     |
| Application Classification | Class A                                  |
| Power Tolerance            | 0 ~ + 5 W                                |
| Power Bifaciality*         | 80 %                                     |

\* Power Bifaciality = P<sub>max,back</sub> / P<sub>max,front</sub>, both P<sub>max,back</sub> and P<sub>max,front</sub> are tested under STC, Bifaciality Tolerance: ± 5 %

## TEMPERATURE CHARACTERISTICS

| Specification                               | Data         |
|---|--------------|
| Temperature Coefficient (P <sub>max</sub> ) | -0.30 % / °C |
| Temperature Coefficient (V <sub>oc</sub> )  | -0.26 % / °C |
| Temperature Coefficient (I <sub>sc</sub> )  | 0.05 % / °C  |
| Nominal Module Operating Temperature        | 41 ± 3°C     |

## PARTNER SECTION



\* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. CS Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.

Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

Canadian Solar MSS (Australia) Pty Ltd.

333 Drummond Street, Carlton VIC 3053, Australia, sales.au@csisolar.com, www.csisolar.com/au

October 2023. All rights reserved. PV Module Product Datasheet V1.1C1\_AU

\* Manufactured and assembled in China, Thailand and Vietnam.

Come mostrato negli elaborati di progetto si è proceduto considerando tre tipologie di "schema tipo", che presentano caratteristiche tecnico-costruttive analoghe a quelle desumibili dai prodotti commerciali più comunemente utilizzati per impianti FV simili a quello in oggetto.

1. **Modulo 1x14:** Costituito da una fila di 14 pannelli con disposizione 1P. I montanti saranno disposti con un interasse di 7,62 m, mentre lo sviluppo complessivo dell'intera fila sarà pari a 19,28 m.
2. **Modulo 28x1:** Costituito da una fila di 28 pannelli con disposizione 1P. I montanti saranno disposti con un interasse variabile tra 8,50 a 7,62 m, mentre lo sviluppo complessivo dell'intera fila sarà pari a 37,43 m.

La struttura di sostegno sarà costituita dai seguenti profili in acciaio:

**Modulo 1x14:**

- Montanti: **HEA 220**
- Corrente: **Scatolare 200x100x12 mm**
- Sostegni pannelli fotovoltaici: **Omega 30x100x50x3 mm.**

**Modulo 1x28:**

- Montanti: **HEB 220**
- Corrente: **Scatolare 200x100x14 mm**
- Sostegni pannelli fotovoltaici: **Omega 30x100x50x3 mm.**

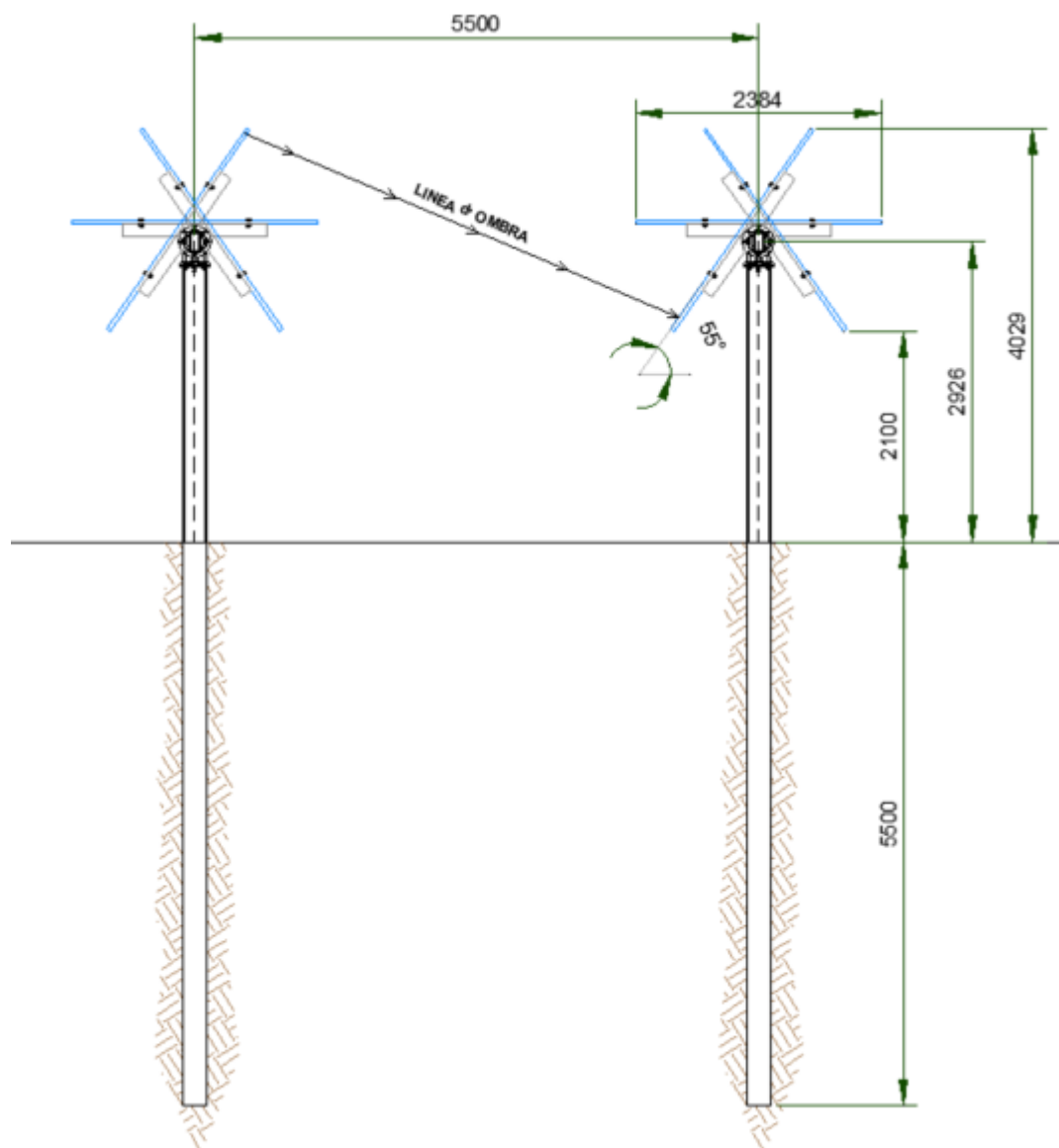


Figura 1 - Prospetto strutture Tracker

## 4 AZIONI AGENTI SUI MODULI FOTOVOLTAICI

Il dimensionamento preliminare del palo di sostegno è svolto applicando le combinazioni allo SLU (statica e sismica), previste nel DM 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 2018), alle sollecitazioni presenti sulla struttura, in particolare dei carichi variabili dovuti al vento (azione di carico variabile principale) e alla neve (azione di carico variabile secondaria) e all'azione sismica definita mediante il metodo pseudostatico.

### 4.1 Azione del vento

Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo e nello spazio provocando effetti dinamici.

Per le costruzioni tali azioni sono generalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti descritte in seguito.

#### Velocità di riferimento

La determinazione dell'azione del vento sulla costruzione parte dall'individuazione della velocità di riferimento  $v_b$ , definita come il valore caratteristico della velocità misurata a 10 metri dal suolo su un intervallo di tempo di 10 minuti del vento; tale velocità corrisponde ad un periodo di ritorno di  $T = 50$  anni.

Otterremo quindi, dai dati forniti dalla tabella relativa i parametri di macrozonazione per il vento, tratta dalle "Norme tecniche per le costruzioni" riportata qui sotto, il seguente valore:

- $v_b = 25$  m/s (valore per la ZONA 1)

| Zona | Descrizione   | $v_{b,0}$ [m/s] | $a_0$ [m] | $k_s$ |
|------|---|-----------------|-----------|-------|
| 1    | Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste) | 25              | 1000      | 0,40  |
| 2    | Emilia Romagna  | 25              | 750       | 0,45  |
| 3    | Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)   | 27              | 500       | 0,37  |
| 4    | Sicilia e provincia di Reggio Calabria  | 28              | 500       | 0,36  |
| 5    | Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)  | 28              | 750       | 0,40  |
| 6    | Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)  | 28              | 500       | 0,36  |
| 7    | Liguria   | 28              | 1000      | 0,54  |
| 8    | Provincia di Trieste  | 30              | 1500      | 0,50  |
| 9    | Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto   | 31              | 500       | 0,32  |

#### Coefficiente di esposizione (microzonazione)

Il coefficiente di esposizione  $C_e$  dipende dall'altezza  $z$  sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge l'impianto fotovoltaico.

Per altezze sul suolo non maggiori di  $z = 200$  m, esso è dato dalla seguente formula:

- $c_e(z) = c_e(z_{min})$  per  $z < z_{min}$
- $c_e(z) = k_r z * c_t * \ln(z/z_0) * [7 + c_t * \ln(z/z_0)]$  per  $z \geq z_{min}$

dove  $k_r$ ,  $z_0$  e  $z_{min}$  sono assegnati nella seguente tabella:

| Categoria di esposizione del sito | $K_r$ | $z_0$ [m] | $z_{min}$ [m] |
|-----------------------------------|-------|-----------|---------------|
| I                                 | 0,17  | 0,01      | 2             |
| II                                | 0,19  | 0,05      | 4             |
| III                               | 0,20  | 0,10      | 5             |
| IV                                | 0,22  | 0,30      | 8             |
| V                                 | 0,23  | 0,70      | 12            |

In mancanza di analisi specifiche che tengano conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità e topografia del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica dell'area di progetto e della classe di rugosità definita nella tabella seguente.

| CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO | DESCRIZIONE   |
|--------------------------------|---|
|                                |   |
| A                              | Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 metri   |
| B                              | Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive  |
| C                              | Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri recinzioni,..); aree con rugosità non riconducibile alle classi A,B,D                                     |
| D                              | Aree prive di ostacoli (aperta campagna aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi, ...) |
| A                              | Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 metri   |

Prendendo atto che il sito è caratterizzato da classe di rugosità D, per la Zona 1 le tabelle delle "Norme tecniche per le costruzioni" ci indicano, per l'area di progetto, una categoria di esposizione di classe II.

Dalle curve per il calcolo del coefficiente di esposizione contenute nelle "Norme tecniche per le costruzioni" si giunge quindi alla conclusione che  $C_e$  risulterà pari a 1,801 all'altezza  $z_{min}$  di 4,00 m

#### Coefficiente dinamico

Il coefficiente dinamico  $C_d$  tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alla risposta dinamica della struttura.

Esso, nel caso in oggetto, può essere assunto pari a 1.

#### Coefficiente di forma

Il coefficiente di forma  $C_p$  è stato determinato considerando che la vela può essere assimilata a una tettoia o pensilina ad un solo spiovente piano con angolo di inclinazione pari a  $55^\circ$  per le strutture fisse.

$$C_p = 1,2(1 + \sin \alpha)$$

Esso, nel caso in oggetto, può essere assunto pari a +2.18 per le strutture fisse.

### Pressione cinetica di riferimento

La pressione cinetica di riferimento  $q_b$  è data dall'espressione

$$q = \frac{1}{2} * \rho * (v)^2$$

dove:

$v_b$  è la velocità di riferimento del vento [m/s] (vale 25 m/s nel nostro caso);

$\rho$  è la densità dell'aria che può essere assunta pari a 1,25 Kg/m<sup>3</sup>

Nel nostro caso avremo  $q_b = 360,93$  N/mq.

### Pressione del vento

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$p = q_b * c_e * c_p * c_d$$

dove:

$q_b$  è la pressione cinetica di riferimento [N/m<sup>2</sup>]

$c_e$  è il coefficiente di esposizione

$c_d$  è il coefficiente dinamico

$c_p$  è il coefficiente di forma

Nel nostro caso avremo  $p = \pm 1535,37$  N/m<sup>2</sup>

### Azioni statiche equivalenti

Le azioni statiche del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono l'impianto.

L'azione del vento sul singolo elemento, scomposta secondo la direzione verticale e orizzontale, viene determinata considerando la condizione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna o della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento incrementando la pressione esercitata dal vento



## 4.2 AZIONE DELLA NEVE

Il carico provocato dalla neve sui pannelli sarà valutato mediante la seguente espressione:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

dove:

- $q_s$  è il carico neve sulla copertura
- $\mu_i$  è il coefficiente di forma della copertura
- $q_{sk}$  è il valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [ $\text{kN/m}^2$ ] per un periodo di ritorno di 50 anni
- $C_E$  è il coefficiente di esposizione
- $C_t$  è il coefficiente termico

Si ipotizza che il carico neve agisca in direzione verticale e lo si riferisce alla proiezione orizzontale della superficie della copertura.

### Valore caratteristico del carico neve al suolo

Il carico neve al suolo dipende dalle condizioni locali di clima e di esposizione, considerata la variabilità delle precipitazioni nevose da zona a zona.

Per la determinazione del carico neve si fa riferimento ai seguenti valori, indicativi per la zona nella quale ricade l'area di progetto:

- $q_{sk} = 1,50 \text{ kN/m}^2$  as  $\leq 200$  m
- $q_{sk} = 1,35 [1 + (as/602)^2] \text{ kN/m}^2$  as  $> 200$  m

dove as rappresenta la quota sul livello del mare.

Il valore di  $q_{sk}$  utilizzato per il dimensionamento delle strutture è pari a **1,5 kN/m<sup>2</sup>**

### Coefficiente di esposizione

Il coefficiente di esposizione  $C_E$  può essere utilizzato per modificare il valore del carico neve in copertura in funzione delle caratteristiche specifiche dell'area in cui sorge l'impianto.

Valori consigliati del coefficiente di esposizione per diverse classi di topografia sono forniti nella tabella seguente.

| TOPOGRAFIA        | DESCRIZIONE  | $C_E$ |
|-------------------|--|-------|
| Battuta dai venti | Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati senza costruzioni o alberi più alti | 0,9   |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| Normale  | Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi | 1,0 |
| Riparata | Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o accerchiata da costruzioni o alberi più bassi             | 1,1 |

Nel caso in questione si assegna a CE un valore pari a 1,0.

### Coefficiente termico

Il coefficiente termico può essere utilizzato per tener conto della riduzione del carico neve a causa dello scioglimento della stessa, causata dalla perdita di calore della costruzione.

Tale coefficiente tiene conto delle proprietà di isolamento termico del materiale utilizzato in copertura. Nel caso in esame viene utilizzato  $CT = 1$

### Coefficiente di forma

Il coefficiente di forma  $\mu_i$ , determinato in riferimento all'angolo formato dai moduli con l'orizzontale. Si è assunto un coeff. di forma pari a 0,13 (Fissi).

### Calcolo del Carico Neve

Considerando tutti i parametri utili al calcolo del carico neve, definito in precedenza dalla formula:

$$q_s = \mu_i * q_{sk} * C_E * C_t$$

avremo un valore di pari a 0,2 kN/m<sup>2</sup>.

## 5 PREDIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI

### 5.1 DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA ModeST

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un preprocessore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

### 5.2 SPECIFICHE TECNICHE

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Titolo:                  | ModeST           |
| Versione:                | V.8.29           |
| Produttore-Distributore: | Tecnisoft s.a.s. |
| Codice Licenza:          | 227500-3945      |

### 5.3 SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse.

Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

- travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione.
- le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito;
- le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati;
- le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale.
- I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale.
- I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come

pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti.

- i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;
- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio.
- I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali.
- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.
- Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.

Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

#### 5.4 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO

Le verifiche delle membrature in acciaio possono essere condotte secondo CNR 10011 (stato limite o tensioni ammissibili), CNR 10022, D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 o Eurocodice 3. Sono previste verifiche di resistenza e di instabilità. Queste ultime possono interessare superelementi cioè membrature composte di più aste. Le verifiche tengono conto, ove richiesto, della distinzione delle condizioni di carico in normali o eccezionali (I e II) previste dalle normative adottate.

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo.

Il dimensionamento e le verifiche strutturali delle membrature in acciaio costituenti il sistema portante dei pannelli fotovoltaici risultano soddisfatte.

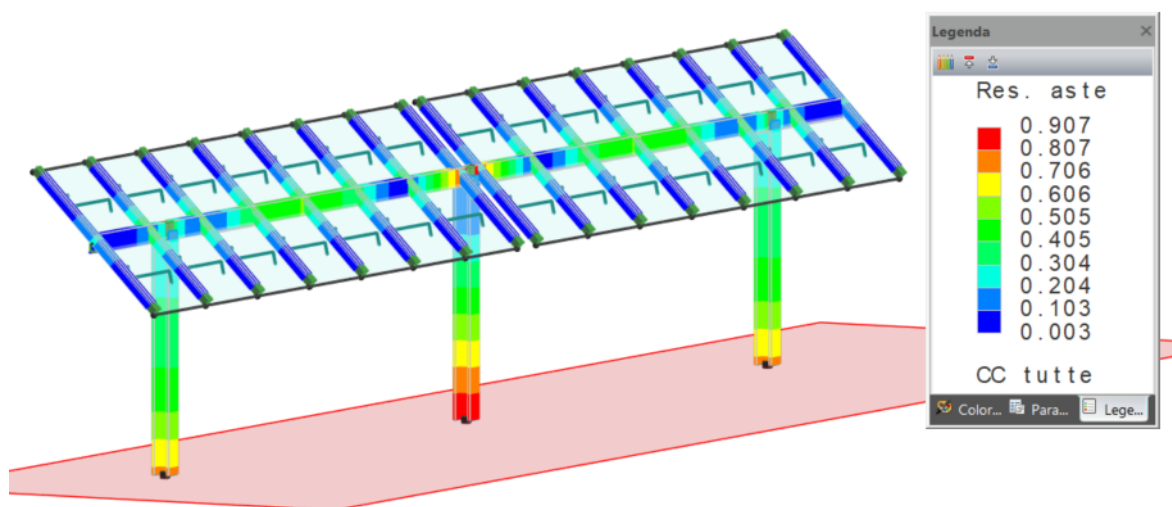


Figura 2 - Sfruttamenti Resistenza Globale Tracker 14x1

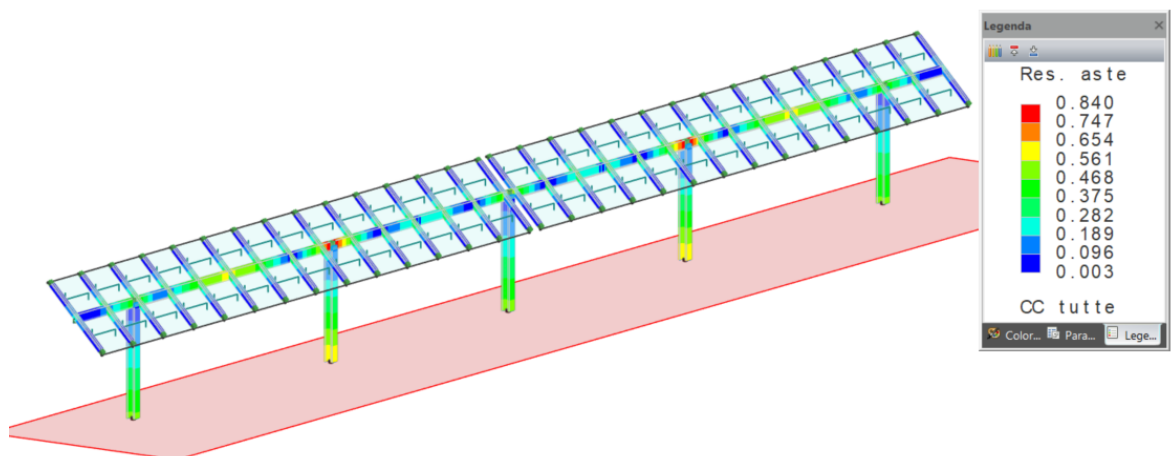


Figura 3 - Sfruttamenti Resistenza Globale Tracker 28x1

## 6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEL TERRENO

Sotto al profilo litologico il Polesine è un areale molto omogeneo caratterizzato dalla presenza di depositi alluvionali fini attuali. I dati disponibili per le aree di interesse, ed in particolare l'areale di Rovigo indicano la presenza di aree a prevalenza di "Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa, mediamente permeabili" o di areali a prevalenza di "Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limo-argillosa, poco permeabili". In assenza di indagini sito specifiche non è possibile dare indicazioni precise della litologia che interessa l'areale dell'impianto. Sempre in riferimento a dati disponibili in zone prossime al sito si possono indicare i seguenti parametri geotecnici caratteristici per questi depositi alluvionali fini e che sono tipicamente per la loro natura deposizionale mediamente poco addensati.

### per gli strati più coesivi (generalmente i primi 5 metri)

|                                |                |                    |
|--------------------------------|----------------|--------------------|
| Resistenza alla punta          | qc 7,60        | kg/cm <sup>2</sup> |
| Coesione non drenata           | Cu 0,37        | kg/cm <sup>2</sup> |
| Modulo edometrico              | Mo 25,40       | kg/cm <sup>2</sup> |
| Velocità onde di taglio        | Vs 116,93      | m/s                |
| Peso specifico terreno immerso | $\gamma'$ 0,71 | T/m <sup>3</sup>   |

### per gli strati più sabbiosi (generalmente sottostanti)

|                                |                |                    |
|--------------------------------|----------------|--------------------|
| Resistenza alla punta          | qc 90          | kg/cm <sup>2</sup> |
| Angolo di attrito              | 32             | Gradi              |
| Velocità onde di taglio        | Vs 286         | m/s                |
| Peso specifico terreno immerso | $\gamma'$ 0,98 | t/m <sup>3</sup>   |

## 7 PREDIMENSIONAMENTO DEI PALI DI FONDAZIONE

Nel presente capitolo si descrivono le verifiche con le quali è stata determinata la geometria della fondazione di sostegno dei pannelli fotovoltaici, fondazione costituita dal prolungamento dei montanti della struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici.

**Dati:**

|          |        |
|----------|--------|
| $\phi =$ | 32 °   |
| $c_u =$  | 37 kPa |

STRATO 1

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| $\gamma_1 =$ | 17 kN/m <sup>3</sup> |
| $z_1 =$      | 5,5 m                |

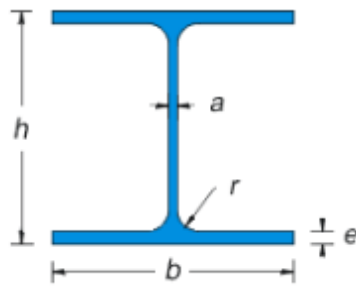
$\sigma =$  93,5 kN/m<sup>2</sup>

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| perimetro palo (HEB 220)= | 0,923 m                 |
| Area palo=                | 0,009104 m <sup>2</sup> |
| Lungh. Palo=              | 5,5 m                   |

### Parametri di calcolo:

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| $a =$                  | 3,66        |
| $N_q =$                | 28,52       |
| $N_c =$                | 44,04       |
| $K =$                  | 0,610       |
| $\delta =$             | 0,363970234 |
| $A_I =$                | 5,0765      |
| $\alpha$ (BATTUTI)=    | 1,2343      |
| $\alpha$ (TRIVELLATI)= | 0,8704      |





| Sigla<br>HEA | b<br>mm | h<br>mm | a<br>mm | e<br>mm | r<br>mm | Peso<br>kg/m | Sezione<br>cm <sup>2</sup> | Momenti di inerzia    |                       | Moduli di resistenza  |                       | Raggi di inerzia |          |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------|
|              |         |         |         |         |         |              |                            | Jx<br>cm <sup>4</sup> | Jy<br>cm <sup>4</sup> | Wx<br>cm <sup>3</sup> | Wy<br>cm <sup>3</sup> | ix<br>cm         | iy<br>cm |
| 100          | 100     | 96      | 5,0     | 8,0     | 12      | 16,7         | 21,24                      | 349,2                 | 133,8                 | 72,76                 | 26,76                 | 4,06             | 2,51     |
| 120          | 120     | 114     | 5,0     | 8,0     | 12      | 19,9         | 25,34                      | 606,2                 | 230,9                 | 106,3                 | 38,48                 | 4,89             | 3,02     |
| 140          | 140     | 133     | 5,5     | 8,5     | 12      | 24,7         | 31,42                      | 1.033                 | 389,3                 | 155,4                 | 55,62                 | 5,73             | 3,52     |
| 160          | 160     | 152     | 6,0     | 9,0     | 15      | 30,4         | 38,77                      | 1.673                 | 615,6                 | 220,1                 | 76,95                 | 6,57             | 3,98     |
| 180          | 180     | 171     | 6,0     | 9,5     | 15      | 35,5         | 45,25                      | 2.510                 | 924,6                 | 293,6                 | 102,7                 | 7,45             | 4,52     |
| 200          | 200     | 190     | 6,5     | 10,0    | 18      | 42,3         | 53,83                      | 3.692                 | 1.326                 | 388,6                 | 133,6                 | 8,28             | 4,98     |
| 220          | 220     | 210     | 7,0     | 11,0    | 18      | 50,5         | 64,34                      | 5.410                 | 1.955                 | 515,2                 | 177,7                 | 9,17             | 5,51     |
| 240          | 240     | 230     | 7,5     | 12,0    | 21      | 60,3         | 76,84                      | 7.763                 | 2.769                 | 675,1                 | 230,7                 | 10,05            | 6,00     |
| 260          | 260     | 250     | 7,5     | 12,5    | 24      | 68,2         | 86,82                      | 10.450                | 3.668                 | 836,4                 | 282,1                 | 10,97            | 6,50     |
| 280          | 280     | 270     | 8,0     | 13,0    | 24      | 76,4         | 97,26                      | 13.670                | 4.763                 | 1.013                 | 340,2                 | 11,86            | 7,00     |
| 300          | 300     | 290     | 8,5     | 14,0    | 27      | 88,3         | 112,5                      | 18.260                | 6.310                 | 1.260                 | 420,6                 | 12,74            | 7,49     |
| 320          | 300     | 310     | 9,0     | 15,5    | 27      | 97,6         | 124,4                      | 22.930                | 6.985                 | 1.479                 | 465,7                 | 13,58            | 7,49     |
| 340          | 300     | 330     | 9,5     | 16,5    | 27      | 105,0        | 133,5                      | 27.690                | 7.436                 | 1.678                 | 495,7                 | 14,40            | 7,46     |
| 360          | 300     | 350     | 10,0    | 17,5    | 27      | 112,0        | 142,8                      | 33.090                | 7.887                 | 1.891                 | 525,8                 | 15,22            | 7,43     |
| 400          | 300     | 390     | 11,0    | 19,0    | 27      | 125,0        | 159,0                      | 45.070                | 8.564                 | 2.311                 | 570,9                 | 16,84            | 7,34     |
| 450          | 300     | 440     | 11,5    | 21,0    | 27      | 140,0        | 178,0                      | 63.720                | 9.465                 | 2.896                 | 631,0                 | 18,92            | 7,29     |
| 500          | 300     | 490     | 12,0    | 23,0    | 27      | 155,0        | 197,5                      | 86.970                | 10.370                | 3.550                 | 691,1                 | 21,98            | 7,24     |
| 550          | 300     | 540     | 12,5    | 24,0    | 27      | 166,0        | 211,8                      | 111.900               | 10.820                | 4.146                 | 721,3                 | 22,99            | 7,15     |
| 600          | 300     | 590     | 13,0    | 25,0    | 27      | 178,0        | 226,5                      | 141.200               | 11.270                | 4.787                 | 751,4                 | 24,97            | 7,05     |
| 650          | 300     | 640     | 13,5    | 26,0    | 27      | 190,0        | 241,6                      | 175.200               | 11.720                | 5.474                 | 781,6                 | 26,93            | 6,97     |
| 700          | 300     | 690     | 14,5    | 27,0    | 27      | 204,0        | 260,5                      | 215.300               | 12.180                | 6.241                 | 811,9                 | 28,87            | 6,84     |
| 800          | 300     | 790     | 15,0    | 28,0    | 30      | 224,0        | 285,8                      | 303.400               | 12.640                | 7.682                 | 842,6                 | 32,58            | 6,65     |
| 900          | 300     | 890     | 16,0    | 30,0    | 30      | 252,0        | 320,5                      | 422.100               | 13.550                | 9.485                 | 903,2                 | 36,29            | 6,50     |
| 1000         | 300     | 990     | 16,5    | 31,0    | 30      | 272,0        | 346,8                      | 553.800               | 14.000                | 11.190                | 933,6                 | 39,96            | 6,35     |

|     |           |                     |
|-----|-----------|---------------------|
| RI= | 105,30 kN | [COND. DRENATE]     |
| RI= | 23,18 kN  | [COND. non DRENATE] |

RI= 23,18 kN

Rp= 39,11 kN

Rk= 62,29 kN

Rd= 54,17 kN

Nmax= 49,28 kN

Sfruttamento Portanza=

0,910

VERIFICATO

## 8 PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE

### 8.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

A servizio dell'impianto fotovoltaico sono previste più cabine con diverse utilità a servizio dell'impianto fotovoltaico.

Di seguito vengono riportati i predimensionamenti dei basamenti delle seguenti cabine, le quali risultano essere le più ingombranti ed allestite con le apparecchiature più pesanti:

- Power station: all'interno di tale cabina, realizzata con un prefabbricato appositamente attrezzato, saranno posizionati gli inverter e il trasformatore;
- Cabina quadri e controllo.
- Magazzini.
- Uffici.

### 8.2 AZIONI AGENTI

Sui basamenti delle cabine di cui al punto 1 sono applicati i carichi descritti nelle schede tecniche degli elementi. Le cabine risultano appoggiate su tali basamenti per cui si considera il solo carico variabile trasmesso dalla neve.

Si riportano le dimensioni delle platee, risultato di un primo dimensionamento, da verificare ulteriormente in sede di progetto esecutivo.

- **Platea Power Station:** 7,00 x 3,5 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature  $\phi 10/30$  cm.
- **Platea Cabina Magazzino:** 13,00 x 6,00 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature  $\phi 10/30$  cm.
- **Platea Cabina Consegna:** 27 x 8 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature  $\phi 10/30$  cm.
- **Platea BESS:** 7 x 4 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature  $\phi 10/30$  cm.

## 9 ALLEGATI

Relazione di calcolo  
**Sommario**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Sommario</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Introduzione</b>                                    | <b>2</b>  |
| Sistemi di riferimento                                 | 2         |
| Rotazioni e momenti                                    | 2         |
| Normativa di riferimento                               | 2         |
| Unità di misura  | 3         |
| <b>Carichi</b>   | <b>3</b>  |
| Condizioni di carico elementari                        | 3         |
| Elenco carichi aste                                    | 4         |
| Condizione di carico n. 1: G1 Elenco peso proprio aste | 4         |
| Condizione di carico n. 2: G2 Carichi distribuiti      | 4         |
| Condizione di carico n. 3: Qwind Carichi distribuiti   | 5         |
| Condizione di carico n. 4: Qsnow Carichi distribuiti   | 6         |
| <b>Risultati del calcolo</b>                           | <b>7</b>  |
| Parametri di calcolo                                   | 7         |
| Spostamenti dei nodi                                   | 10        |
| Reazioni vincolari                                     | 12        |
| Sollecitazioni aste                                    | 12        |
| <b>Criteri di progetto utilizzati</b>                  | <b>24</b> |
| Aste in acciaio  | 24        |
| <b>Verifiche aste in acciaio</b>                       | <b>27</b> |
| <b>Computo acciaio</b>                                 | <b>46</b> |
| Distinta Acciaio                                       | 46        |
| <b>Sintesi</b>   | <b>46</b> |

# Relazione di calcolo

## Introduzione

### Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto. I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

### Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

### Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il

## Relazione di calcolo

controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.

- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

- Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo.

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

### Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

### Carichi

#### Elenco tipi CCE

#### Simbologia

$\gamma_{max}$  = Coeff.  $\gamma_{max}$

$\gamma_{min.}$  = Coeff.  $\gamma_{min.}$

$\psi_0$  = Coeff.  $\psi_0$

$\psi_{0,s}$  = Coeff.  $\psi_0$  sismico (D.M. 96)

$\psi_1$  = Coeff.  $\psi_1$

$\psi_2$  = Coeff.  $\psi_2$

Comm. = Commento

Durata = Durata del carico

P = Permanente

L = Lunga

M = Media

B = Breve

Tipo = Tipologia

G = Permanente

Qv = Variabile vento

Q = Variabile

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

| Tipo CCE | Comm.   | Tipo | Durata | $\gamma_{min.}$ | $\gamma_{max}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\psi_{0,s}$ |
|----------|---|------|--------|-----------------|----------------|----------|----------|----------|--------------|
| 1        | D.M. 18 Permanenti strutturali                        | G    | P      | 1.00            | 1.30           |          |          |          |              |
| 2        | D.M. 18 Permanenti non strutturali                    | G    | L      | 0.80            | 1.50           |          |          |          |              |
| 11       | D.M. 18 Variabili Vento                               | Qv   | B      | 0.00            | 1.50           | 0.60     | 0.20     | 0.00     | 0.00         |
| 12       | D.M. 18 Variabili Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.) | Q    | M      | 0.00            | 1.50           | 0.50     | 0.20     | 0.00     | 0.00         |

### Condizioni di carico elementari

#### Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Dir. = Direzione del vento

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Sic. = Contributo alla sicurezza

A = ambigua

Tipo = Tipologia di pressione vento

## Relazione di calcolo

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

| CCE | Comm. | Tipo CCE | Sic. | Var. | s    | Dir.<br><grad> | Tipo | Mx   | My   | Mz   | Jpx  | Jpy  | Jpz  |
|-----|-------|----------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1   | G1    | 1        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2   | G2    | 2        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 3   | Qwind | 11       | A    | A    | 1.00 | 90.00          | M    | --   | --   | --   | --   | --   | --   |
| 4   | Qsnow | 12       | A    | B    | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

### Elenco carichi aste

#### Condizione di carico n. 1: G1

#### Elenco peso proprio aste

#### Simbologia

A = Area

Comm. = Commento

Mat. = Materiale

P = Peso specifico

PL = Peso specifico a metro lineare

Sez. = Numero della sezione

| Sez. | Comm.             | A<br><cmq> | Mat.    | P<br><daN/mc> | PL<br><daN/m> |
|------|-------------------|------------|---------|---------------|---------------|
| 2    | RHS200x100x12     | 66.240000  | Acciaio | 7850.00       | 52.00         |
| 3    | OMEGA 30x100x50x3 | 8.940000   | Acciaio | 7850.00       | 7.02          |
| 5    | HEA220            | 64.342900  | Acciaio | 7850.00       | 50.51         |

#### Condizione di carico n. 2: G2

#### Carichi distribuiti

#### Simbologia

Asta = Numero dell'asta

DC = Direzione del carico

XG,YG,ZG = secondo gli assi globali

XL,YL,ZL = secondo gli assi locali

E = Elemento provenienza del carico

S = Solaio

T = Tamponatura

N1 = Nodo iniziale

N2 = Nodo finale

NE = Numero elemento di provenienza del carico

Qf = Carico finale

Qi = Carico iniziale

T = Tipo di carico

QA = Primo carico accidentale

QA2 = Secondo carico accidentale

QA3 = Terzo carico accidentale

QPS = Carico permanente strutturale

QPN = Carico permanente non strutturale

VE = Vento

M = Manuale

Xf = Distanza finale

Xi = Distanza iniziale

| Asta | N1  | N2  | E | NE  | T   | DC | Xi<br><m> | Qi<br><daN/m> | Xf<br><m> | Qf<br><daN/m> |
|------|-----|-----|---|-----|-----|----|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 301  | 204 | 101 | S | 213 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 301  | 301 | 204 | S | 313 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 205 | 103 | S | 212 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 205 | 103 | S | 213 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 302 | 205 | S | 312 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 302 | 205 | S | 313 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 206 | 104 | S | 211 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 206 | 104 | S | 212 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 303 | 206 | S | 311 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 303 | 206 | S | 312 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 304  | 207 | 105 | S | 210 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 304  | 207 | 105 | S | 211 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |

## Relazione di calcolo

|     |     |     |   |     |     |    |      |       |      |       |
|-----|-----|-----|---|-----|-----|----|------|-------|------|-------|
| 304 | 304 | 207 | S | 310 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 304 | 304 | 207 | S | 311 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 208 | 106 | S | 209 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 208 | 106 | S | 210 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 305 | 208 | S | 308 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 305 | 208 | S | 310 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 209 | 107 | S | 208 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 209 | 107 | S | 209 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 306 | 209 | S | 308 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 306 | 209 | S | 309 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 210 | 108 | S | 207 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 210 | 108 | S | 208 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 307 | 210 | S | 307 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 307 | 210 | S | 309 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 308 | 211 | 109 | S | 207 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 308 | 308 | 211 | S | 307 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 309 | 212 | 110 | S | 200 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 309 | 309 | 212 | S | 300 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 213 | 111 | S | 200 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 213 | 111 | S | 201 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 310 | 213 | S | 300 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 310 | 213 | S | 302 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 214 | 112 | S | 201 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 214 | 112 | S | 202 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 311 | 214 | S | 301 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 311 | 214 | S | 302 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 215 | 113 | S | 202 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 215 | 113 | S | 203 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 312 | 215 | S | 301 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 312 | 215 | S | 303 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 216 | 114 | S | 203 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 216 | 114 | S | 204 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 313 | 216 | S | 303 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 313 | 216 | S | 304 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 217 | 115 | S | 204 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 217 | 115 | S | 205 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 314 | 217 | S | 304 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 314 | 217 | S | 305 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 315 | 218 | 116 | S | 205 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 315 | 218 | 116 | S | 206 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 315 | 315 | 218 | S | 305 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 315 | 315 | 218 | S | 306 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 316 | 219 | 117 | S | 206 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 316 | 316 | 219 | S | 306 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |

### Condizione di carico n. 3: Qwind

#### Carichi distribuiti

| Asta | N1  | N2  | E | NE | T | DC | Xi<br><m> | Qi<br><daN/m> | Xf<br><m> | Qf<br><daN/m> |
|------|-----|-----|---|----|---|----|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 301  | 204 | 101 | - | -- | M | XG | 0.00      | 140.00        | 1.15      | 140.00        |
| 301  | 204 | 101 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 70.00         | 1.15      | 70.00         |
| 301  | 301 | 204 | - | -- | M | XG | 0.00      | 140.00        | 1.15      | 140.00        |
| 301  | 301 | 204 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 70.00         | 1.15      | 70.00         |
| 302  | 205 | 103 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 302  | 205 | 103 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 302  | 302 | 205 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 302  | 302 | 205 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 303  | 206 | 104 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 303  | 206 | 104 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 303  | 303 | 206 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 303  | 303 | 206 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 304  | 207 | 105 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 304  | 207 | 105 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 304  | 304 | 207 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 304  | 304 | 207 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 305  | 208 | 106 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 305  | 208 | 106 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 305  | 305 | 208 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 305  | 305 | 208 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 306  | 209 | 107 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |



## Relazione di calcolo

|     |     |     |    |   |    |      |        |      |        |
|-----|-----|-----|----|---|----|------|--------|------|--------|
| 306 | 209 | 107 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 306 | 306 | 209 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 306 | 306 | 209 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 307 | 210 | 108 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 307 | 210 | 108 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 307 | 307 | 210 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 307 | 307 | 210 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 308 | 211 | 109 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 308 | 211 | 109 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 308 | 308 | 211 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 308 | 308 | 211 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 309 | 212 | 110 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 309 | 212 | 110 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 309 | 309 | 212 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 309 | 309 | 212 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 310 | 213 | 111 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 310 | 213 | 111 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 310 | 310 | 213 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 310 | 310 | 213 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 311 | 214 | 112 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 311 | 214 | 112 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 311 | 311 | 214 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 311 | 311 | 214 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 312 | 215 | 113 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 312 | 215 | 113 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 312 | 312 | 215 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 312 | 312 | 215 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 313 | 216 | 114 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 313 | 216 | 114 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 313 | 313 | 216 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 313 | 313 | 216 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 314 | 217 | 115 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 314 | 217 | 115 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 314 | 314 | 217 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 314 | 314 | 217 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 315 | 218 | 116 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 315 | 218 | 116 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 315 | 315 | 218 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 315 | 315 | 218 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 316 | 219 | 117 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 316 | 219 | 117 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 316 | 316 | 219 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 316 | 316 | 219 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |

### Condizione di carico n. 4: Qsnow

#### Carichi distribuiti

| Asta | N1  | N2  | E | NE  | T  | DC | Xi<br><m> | Qi<br><daN/m> | Xf<br><m> | Qf<br><daN/m> |
|------|-----|-----|---|-----|----|----|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 301  | 204 | 101 | S | 213 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 301  | 301 | 204 | S | 313 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 205 | 103 | S | 212 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 205 | 103 | S | 213 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 302 | 205 | S | 312 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 302 | 205 | S | 313 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 206 | 104 | S | 211 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 206 | 104 | S | 212 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 303 | 206 | S | 311 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 303 | 206 | S | 312 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 207 | 105 | S | 210 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 207 | 105 | S | 211 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 304 | 207 | S | 310 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 304 | 207 | S | 311 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 208 | 106 | S | 209 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 208 | 106 | S | 210 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 305 | 208 | S | 308 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 305 | 208 | S | 310 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 209 | 107 | S | 208 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 209 | 107 | S | 209 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 306 | 209 | S | 308 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 306 | 209 | S | 309 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |

## Relazione di calcolo

|     |     |     |   |     |    |    |      |      |      |      |
|-----|-----|-----|---|-----|----|----|------|------|------|------|
| 307 | 210 | 108 | S | 207 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 307 | 210 | 108 | S | 208 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 307 | 307 | 210 | S | 307 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 307 | 307 | 210 | S | 309 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 308 | 211 | 109 | S | 207 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 308 | 308 | 211 | S | 307 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 309 | 212 | 110 | S | 200 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 309 | 309 | 212 | S | 300 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 310 | 213 | 111 | S | 200 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 310 | 213 | 111 | S | 201 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 310 | 310 | 213 | S | 300 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 310 | 310 | 213 | S | 302 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 311 | 214 | 112 | S | 201 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 311 | 214 | 112 | S | 202 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 311 | 311 | 214 | S | 301 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 311 | 311 | 214 | S | 302 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 312 | 215 | 113 | S | 202 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 312 | 215 | 113 | S | 203 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 312 | 312 | 215 | S | 301 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 312 | 312 | 215 | S | 303 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 313 | 216 | 114 | S | 203 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 313 | 216 | 114 | S | 204 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 313 | 313 | 216 | S | 303 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 313 | 313 | 216 | S | 304 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 217 | 115 | S | 204 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 217 | 115 | S | 205 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 314 | 217 | S | 304 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 314 | 217 | S | 305 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 315 | 218 | 116 | S | 205 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 315 | 218 | 116 | S | 206 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 315 | 315 | 218 | S | 305 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 315 | 315 | 218 | S | 306 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 316 | 219 | 117 | S | 206 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 316 | 316 | 219 | S | 306 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |

## Risultati del calcolo

### Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:  
 ModeSt ver. 8.29, licenza n. 7369, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato  
 La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:  
 Xfinest ver. 9.7.8, licenza n. 3945, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: statico

Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione

Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido

Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

### Generazione combinazioni

- Tipo di analisi: Lineare
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

### Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: No
- Uniformare i carichi variabili: No
- Massimizzare i carichi variabili: No
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente

### Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Sì
- Check sequenza di Sturm: Sì
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

### Opzioni per analisi P-Delta

- Numero massimo di iterazioni: 0
- Valore della norma euclidea degli spostamenti: 0

## Relazione di calcolo

### Dati struttura

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale  $V_N$ : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

### Ambienti di caricoSimbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = G1

2 = G2

3 = Qwind

4 = Qsnow

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo

SLR = Stato limite per combinazioni rare

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

S = Si

N = No

| N | Comm.           | 1 | 2 | 3 | 4 | SLU | SLR | SLF | SLQ |
|---|-----------------|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Calcolo statico | S | S | N | S | S   | S   | S   | S   |
| 2 | Vento da 90°    | S | S | S | S | S   | S   | S   | S   |

### Elenco combinazioni di carico simboliche

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

| CC | Comm.          | TCC   | 1      | 2      | 3                      | 4              |
|----|----------------|-------|--------|--------|------------------------|----------------|
| 1  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | -----                  | γ max          |
| 2  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | -----                  | γ max          |
| 3  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | -----                  | γ max          |
| 4  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | -----                  | γ max          |
| 5  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | -----                  | γ min.         |
| 6  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | -----                  | γ min.         |
| 7  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | -----                  | γ min.         |
| 8  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | -----                  | γ min.         |
| 9  | Amb. 1 (SLE R) | SLE R | 1      | 1      | -----                  | 1              |
| 10 | Amb. 1 (SLE F) | SLE F | 1      | 1      | -----                  | ψ <sub>1</sub> |
| 11 | Amb. 1 (SLE Q) | SLE Q | 1      | 1      | -----                  | ψ <sub>2</sub> |
| 12 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | γ max                  | γ max          |
| 13 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | γ max                  | γ max          |
| 14 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | γ max                  | γ max          |
| 15 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | γ max                  | γ max          |
| 16 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | γ min.                 | γ max          |
| 17 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | γ min.                 | γ max          |
| 18 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | γ min.                 | γ max          |
| 19 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | γ min.                 | γ max          |
| 20 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | ψ <sub>0</sub> *γ max  | γ max          |
| 21 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | ψ <sub>0</sub> *γ max  | γ max          |
| 22 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | ψ <sub>0</sub> *γ max  | γ max          |
| 23 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | ψ <sub>0</sub> *γ max  | γ max          |
| 24 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | ψ <sub>0</sub> *γ min. | γ max          |
| 25 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | ψ <sub>0</sub> *γ min. | γ max          |
| 26 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | ψ <sub>0</sub> *γ min. | γ max          |
| 27 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | ψ <sub>0</sub> *γ min. | γ max          |
| 28 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | γ max                  | γ min.         |
| 29 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ max  | γ max                  | γ min.         |
| 30 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ min. | γ max                  | γ min.         |
| 31 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ min. | γ min. | γ max                  | γ min.         |
| 32 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | γ max  | γ max  | γ min.                 | γ min.         |

## Relazione di calcolo

|    |                |       |               |               |                        |               |
|----|----------------|-------|---------------|---------------|------------------------|---------------|
| 33 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 34 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 35 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 36 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 37 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 38 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 39 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 40 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 41 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 42 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 43 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 44 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | 1             | 1             | 1                      | 1             |
| 45 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | 1             | 1             | $\psi_0$               | 1             |
| 46 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | 1             | 1             | $\psi_1$               | $\psi_1$      |
| 47 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | 1             | 1             | $\psi_2$               | $\psi_1$      |
| 48 | Amb. 2 (SLE Q) | SLE Q | 1             | 1             | $\psi_2$               | $\psi_2$      |

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Sì

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

### Combinazioni delle CCE

#### Simbologia

An. = Tipo di analisi

L = Lineare

NL = Non lineare

PD = P-Delta

Bk = Buckling

S = Sì

N = No

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

| CC | Comm.          | TCC   | An. | Bk | 1    | 2    | 3    | 4    |
|----|----------------|-------|-----|----|------|------|------|------|
| 1  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 2  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 3  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 4  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 5  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 6  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 7  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 8  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 9  | Amb. 1 (SLE R) | SLE R | L   | N  | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 |
| 10 | Amb. 1 (SLE F) | SLE F | L   | N  | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.20 |
| 11 | Amb. 1 (SLE Q) | SLE Q | L   | N  | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| 13 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| 14 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 1.50 | 1.50 |
| 15 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 1.50 | 1.50 |
| 16 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 17 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 18 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 19 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 20 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 0.90 | 1.50 |
| 21 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 0.90 | 1.50 |
| 22 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 0.90 | 1.50 |
| 23 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 0.90 | 1.50 |
| 24 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 25 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 26 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 27 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 28 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 1.50 | 0.00 |
| 29 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 1.50 | 0.00 |
| 30 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 1.50 | 0.00 |
| 31 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L   | N  | 1.00 | 0.80 | 1.50 | 0.00 |

## Relazione di calcolo

|    |                |       |   |   |      |      |      |      |
|----|----------------|-------|---|---|------|------|------|------|
| 32 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 33 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 34 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 35 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 36 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.90 | 0.00 |
| 37 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.90 | 0.00 |
| 38 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.90 | 0.00 |
| 39 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.90 | 0.00 |
| 40 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 41 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 42 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 43 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 44 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | L | N | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 45 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.60 | 1.00 |
| 46 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.20 | 0.20 |
| 47 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.20 |
| 48 | Amb. 2 (SLE Q) | SLE Q | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

### Spostamenti dei nodi

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Nodo = Numero del nodo

Rx = Rotazione intorno all'asse X

Ry = Rotazione intorno all'asse Y

Rz = Rotazione intorno all'asse Z

Sx = Spostamento in dir. X

Sy = Spostamento in dir. Y

Sz = Spostamento in dir. Z

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

| Nodo |      | Sx<br><cm> | CC | TCC | Sy<br><cm> | CC | TCC | Sz<br><cm> | CC | TCC | Rx<br><rad> | CC | TCC | Ry<br><rad> | CC | TCC | Rz<br><rad> | CC | TCC |
|------|------|------------|----|-----|------------|----|-----|------------|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|
| 101  | Max  | 1.79       | 31 | SLU | 1.48       | 31 | SLU | 1.20       | 12 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 101  | Min. | -0.02      | 1  | SLU | -0.03      | 1  | SLU | 0.03       | 8  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 103  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 1.60       | 31 | SLU | 0.93       | 30 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 103  | Min. | -0.93      | 12 | SLU | -0.04      | 1  | SLU | -0.01      | 2  | SLU | -0.00       | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 104  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 1.73       | 31 | SLU | 0.76       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 104  | Min. | -3.87      | 12 | SLU | -0.10      | 1  | SLU | -0.12      | 1  | SLU | -0.00       | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 105  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 1.10       | 31 | SLU | 0.52       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 105  | Min. | -6.48      | 12 | SLU | -0.09      | 1  | SLU | -0.28      | 1  | SLU | -0.00       | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 106  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.09       | 31 | SLU | 0.46       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 12 | SLU |
| 106  | Min. | -7.52      | 12 | SLU | -0.01      | 1  | SLU | -0.37      | 1  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 107  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.07       | 1  | SLU | 0.68       | 31 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 1  | SLU |
| 107  | Min. | -6.67      | 12 | SLU | -0.80      | 31 | SLU | -0.31      | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.01       | 31 | SLU | -0.01       | 12 | SLU |
| 108  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.10       | 1  | SLU | 1.11       | 31 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 1  | SLU |
| 108  | Min. | -4.61      | 12 | SLU | -1.06      | 31 | SLU | -0.16      | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.02       | 31 | SLU | -0.02       | 12 | SLU |
| 109  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.02       | 1  | SLU | 1.61       | 31 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 1  | SLU |
| 109  | Min. | -2.88      | 12 | SLU | -0.19      | 31 | SLU | -0.03      | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.02       | 31 | SLU | -0.00       | 12 | SLU |
| 110  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.19       | 31 | SLU | 1.61       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 12 | SLU |
| 110  | Min. | -2.88      | 12 | SLU | -0.02      | 1  | SLU | -0.03      | 1  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | -0.02       | 31 | SLU | 0.00        | 1  | SLU |
| 111  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 1.06       | 31 | SLU | 1.11       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 111  | Min. | -4.61      | 12 | SLU | -0.10      | 1  | SLU | -0.16      | 1  | SLU | -0.00       | 12 | SLU | -0.02       | 31 | SLU | 0.00        | 1  | SLU |
| 112  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.80       | 31 | SLU | 0.68       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.01        | 12 | SLU |
| 112  | Min. | -6.67      | 12 | SLU | -0.07      | 1  | SLU | -0.31      | 1  | SLU | -0.00       | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 1  | SLU |
| 113  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.01       | 1  | SLU | 0.46       | 31 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 113  | Min. | -7.52      | 12 | SLU | -0.09      | 31 | SLU | -0.37      | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.01       | 31 | SLU | -0.00       | 12 | SLU |
| 114  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.09       | 1  | SLU | 0.52       | 31 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 114  | Min. | -6.48      | 12 | SLU | -1.10      | 31 | SLU | -0.28      | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.01       | 31 | SLU | -0.02       | 12 | SLU |
| 115  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.10       | 1  | SLU | 0.76       | 31 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 115  | Min. | -3.87      | 12 | SLU | -1.73      | 31 | SLU | -0.12      | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.01       | 31 | SLU | -0.02       | 12 | SLU |
| 116  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 0.04       | 1  | SLU | 0.93       | 30 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 116  | Min. | -0.93      | 12 | SLU | -1.60      | 31 | SLU | -0.01      | 2  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.01       | 31 | SLU | -0.02       | 12 | SLU |
| 117  | Max  | 1.79       | 31 | SLU | 0.03       | 1  | SLU | 1.20       | 12 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 117  | Min. | -0.02      | 1  | SLU | -1.48      | 31 | SLU | 0.03       | 8  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.01       | 31 | SLU | -0.02       | 12 | SLU |
| 201  | Max  | 0.00       | 4  | SLU | 0.00       | 12 | SLU | -0.00      | 8  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 3  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |

# Relazione di calcolo

|     |      |        |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |
|-----|------|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|
| 201 | Min. | -2.86  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 202 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 6  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 29 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 14 | SLU |
| 202 | Min. | -4.47  | 12 | SLU | 0.00  | 14 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 3  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 203 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 203 | Min. | -2.86  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 204 | Max  | 0.78   | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.20  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 4  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 204 | Min. | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.04  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 205 | Max  | 0.00   | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.07  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 3  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 205 | Min. | -1.78  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.01  | 8  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 206 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.04 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 206 | Min. | -4.78  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.21 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 207 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.12 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 207 | Min. | -7.50  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.64 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 208 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.17 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 208 | Min. | -8.65  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.86 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 209 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.14 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 209 | Min. | -7.91  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.72 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 210 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 210 | Min. | -5.96  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.32 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 211 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 4  | SLU |
| 211 | Min. | -4.49  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 212 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 212 | Min. | -4.49  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 213 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 213 | Min. | -5.96  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.32 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 214 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.14 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 214 | Min. | -7.91  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.72 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 215 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.17 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 5  | SLU |
| 215 | Min. | -8.65  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.86 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 216 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.12 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 216 | Min. | -7.50  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.64 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 217 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.04 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 217 | Min. | -4.78  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.21 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 218 | Max  | 0.00   | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.07  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 218 | Min. | -1.78  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | 0.01  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 219 | Max  | 0.78   | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.20  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 219 | Min. | 0.00   | 8  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | 0.04  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 301 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.03  | 1  | SLU | 0.06  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 301 | Min. | -0.56  | 12 | SLU | -1.47 | 31 | SLU | -1.16 | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 302 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.04  | 1  | SLU | 0.00  | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 302 | Min. | -3.27  | 12 | SLU | -1.60 | 31 | SLU | -1.42 | 13 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 303 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.10  | 1  | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 303 | Min. | -6.33  | 12 | SLU | -1.72 | 31 | SLU | -1.76 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 304 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.09  | 1  | SLU | -0.14 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 304 | Min. | -9.16  | 12 | SLU | -1.10 | 31 | SLU | -2.29 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 305 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.01  | 1  | SLU | -0.18 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 305 | Min. | -10.43 | 12 | SLU | -0.09 | 31 | SLU | -2.62 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 306 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.80  | 31 | SLU | -0.15 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 306 | Min. | -9.79  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -2.59 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 307 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.06  | 31 | SLU | -0.08 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 307 | Min. | -7.95  | 12 | SLU | -0.10 | 1  | SLU | -2.31 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 308 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.19  | 31 | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 308 | Min. | -6.44  | 12 | SLU | -0.02 | 1  | SLU | -1.95 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 309 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.02  | 1  | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 309 | Min. | -6.44  | 12 | SLU | -0.19 | 31 | SLU | -1.95 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 310 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.10  | 1  | SLU | -0.08 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 310 | Min. | -7.95  | 12 | SLU | -1.06 | 31 | SLU | -2.31 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 311 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | -0.15 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 311 | Min. | -9.79  | 12 | SLU | -0.80 | 31 | SLU | -2.59 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 312 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.09  | 31 | SLU | -0.18 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 312 | Min. | -10.43 | 12 | SLU | -0.01 | 1  | SLU | -2.62 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 313 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.10  | 31 | SLU | -0.14 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 313 | Min. | -9.16  | 12 | SLU | -0.09 | 1  | SLU | -2.29 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 314 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.72  | 31 | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 314 | Min. | -6.33  | 12 | SLU | -0.10 | 1  | SLU | -1.76 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 315 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.60  | 31 | SLU | 0.00  | 7  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 315 | Min. | -3.27  | 12 | SLU | -0.04 | 1  | SLU | -1.42 | 13 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 316 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.47  | 31 | SLU | 0.06  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 316 | Min. | -0.56  | 12 | SLU | -0.03 | 1  | SLU | -1.16 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |

Min = -10.43

## Relazione di calcolo

Max = 1.79

### Reazioni vincolari

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X

Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y

Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z

Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X

My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y

Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo = Numero del nodo

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

| Nodo |     | CC | TCC | Fx<br><daN> | CC | TCC | Fy<br><daN> | CC | TCC | Fz<br><daN> | CC | TCC | Mx<br><daNm> | CC | TCC | My<br><daNm> | CC | TCC | Mz<br><daNm> |
|------|-----|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|--------------|----|-----|--------------|----|-----|--------------|
| 1    | Max | 12 | SLU | 3704.56     | 12 | SLU | 554.13      | 12 | SLU | 3238.35     | 8  | SLU | -102.41      | 12 | SLU | 10998.30     | 8  | SLU | 0.00         |
| 1    | Min | 8  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 106.85      | 8  | SLU | 733.78      | 12 | SLU | -531.06      | 12 | SLU | 0.00         | 1  | SLU | -16.36       |
| 2    | Max | 12 | SLU | 6136.89     | 3  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 4546.50     | 29 | SLU | 0.00         | 12 | SLU | 17505.50     | 6  | SLU | 0.00         |
| 2    | Min | 8  | SLU | 0.00        | 29 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 1007.76     | 3  | SLU | 0.00         | 14 | SLU | 0.00         | 1  | SLU | 0.00         |
| 3    | Max | 12 | SLU | 3704.56     | 8  | SLU | -106.85     | 12 | SLU | 3238.35     | 12 | SLU | 531.06       | 12 | SLU | 10998.30     | 12 | SLU | 16.36        |
| 3    | Min | 8  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | -554.13     | 8  | SLU | 733.78      | 8  | SLU | 102.41       | 8  | SLU | 0.00         | 1  | SLU | 0.00         |

### Sollecitazioni aste

#### Simbologia

Asta = Numero dell'asta

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Mx = Momento torcente intorno all'asse X

My = Momento flettente intorno all'asse Y

Mz = Momento flettente intorno all'asse Z

N = Sforzo normale

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

Ty = Taglio in dir. Y

Tz = Taglio in dir. Z

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

Tipo di combinazione di carico: SLU

| Asta | N1  | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|-----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1   | 201 | Max  | 0.00      | -733.78    | 8  | -106.85     | 8  | 531.06       | 12 | 3704.56     | 12 | 0.00         | 4  | 16.36        | 12 |
| 1    | 1   | 201 | Max  | 281.61    | -597.69    | 8  | -106.85     | 8  | -198.51      | 8  | 3704.56     | 12 | 0.00         | 4  | 16.36        | 12 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 0.00      | -3238.35   | 12 | -554.13     | 12 | 102.41       | 8  | 0.00        | 1  | -10998.30    | 12 | 0.00         | 1  |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 281.61    | -3061.43   | 12 | -554.13     | 12 | -1029.44     | 12 | 0.00        | 1  | -565.72      | 12 | 0.00         | 1  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 0.00      | -1007.76   | 8  | 0.00        | 12 | 0.00         | 3  | 6136.89     | 12 | 0.00         | 8  | 0.00         | 3  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 281.61    | -871.67    | 8  | 0.00        | 12 | 0.00         | 14 | 6136.89     | 12 | 0.00         | 1  | 0.00         | 3  |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 0.00      | -4546.50   | 12 | 0.00        | 1  | 0.00         | 6  | 0.00        | 8  | -17505.50    | 12 | 0.00         | 6  |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 281.61    | -4369.58   | 12 | 0.00        | 1  | 0.00         | 6  | 0.00        | 8  | -223.16      | 12 | 0.00         | 6  |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 0.00      | -733.78    | 8  | 554.13      | 12 | -102.41      | 8  | 3704.56     | 12 | 0.00         | 8  | 0.00         | 1  |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 281.61    | -597.69    | 8  | 554.13      | 12 | 1029.44      | 12 | 3704.56     | 12 | 0.00         | 8  | 0.00         | 1  |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 0.00      | -3238.35   | 12 | 106.85      | 8  | -531.06      | 12 | 0.00        | 1  | -10998.30    | 12 | -16.36       | 12 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 281.61    | -3061.43   | 12 | 106.85      | 8  | 198.51       | 8  | 0.00        | 1  | -565.72      | 12 | -16.36       | 12 |
| 217  | 205 | 204 | Max  | 0.00      | 0.00       | 1  | 483.79      | 12 | 0.00         | 1  | 438.13      | 12 | -104.18      | 8  | 0.00         | 12 |
| 217  | 205 | 204 | Max  | 131.30    | 0.00       | 1  | 483.79      | 12 | 0.00         | 1  | 349.38      | 12 | 0.00         | 7  | 0.00         | 12 |
| 217  | 205 | 204 | Min. | 0.00      | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -635.21      | 12 | 113.48      | 8  | -517.00      | 12 | 0.00         | 1  |
| 217  | 205 | 204 | Min. | 131.30    | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | 0.00         | 12 | 45.21       | 8  | 0.00         | 13 | 0.00         | 1  |
| 217  | 201 | 205 | Max  | 11.00     | 0.00       | 1  | 1451.36     | 12 | 0.00         | 1  | 1114.45     | 12 | -180.93      | 8  | 0.00         | 1  |
| 217  | 201 | 205 | Max  | 49.80     | 0.00       | 1  | 1451.36     | 12 | 0.00         | 1  | 1088.22     | 12 | -104.18      | 8  | 0.00         | 1  |
| 217  | 201 | 205 | Min. | 11.00     | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -1198.34     | 12 | 207.90      | 8  | -944.32      | 12 | 0.00         | 1  |
| 217  | 201 | 205 | Min. | 49.80     | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -635.21      | 12 | 187.72      | 8  | -517.00      | 12 | 0.00         | 1  |
| 217  | 206 | 201 | Max  | 0.00      | -106.85    | 8  | 0.00        | 4  | 462.01       | 12 | -336.86     | 8  | -121.50      | 8  | 0.00         | 1  |
| 217  | 206 | 201 | Max  | 70.50     | -106.85    | 8  | 0.00        | 4  | 0.00         | 1  | -373.52     | 8  | -371.90      | 8  | 0.00         | 1  |
| 217  | 206 | 201 | Min. | 0.00      | -554.13    | 12 | -2253.20    | 12 | 0.00         | 8  | -1878.17    | 12 | -599.00      | 12 | -195.27      | 12 |
| 217  | 206 | 201 | Min. | 70.50     | -554.13    | 12 | -2253.20    | 12 | -1126.50     | 12 | -1925.83    | 12 | -1939.92     | 12 | -195.27      | 12 |
| 217  | 206 | 207 | Max  | 0.00      | -106.85    | 8  | 0.00        | 4  | 0.00         | 8  | 1228.08     | 12 | -121.50      | 8  | 0.00         | 1  |
| 217  | 206 | 207 | Max  | 131.30    | -106.85    | 8  | 0.00        | 4  | 0.00         | 8  | 1139.33     | 12 | 955.20       | 12 | 0.00         | 1  |
| 217  | 206 | 207 | Min. | 0.00      | -554.13    | 12 | -1285.63    | 12 | -462.01      | 12 | 262.61      | 8  | -599.00      | 12 | -195.27      | 12 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |          |    |          |    |          |    |          |    |         |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|---------|----|
| 217 | 206 | 207 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | -1285.63 | 12 | -2150.05 | 12 | 194.34   | 8  | 178.49   | 8  | -195.27 | 12 |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 0.00     | 5  | 2567.66  | 12 | -51.82   | 8  | 1539.30  | 12 | 0.00    | 1  |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 0.00     | 5  | 2150.05  | 12 | -120.09  | 8  | 955.20   | 12 | 0.00    | 1  |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | -318.06  | 12 | 0.00     | 8  | -400.48  | 12 | 291.36   | 8  | -195.27 | 12 |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | -318.06  | 12 | 0.00     | 8  | -489.24  | 12 | 178.49   | 8  | -195.27 | 12 |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 649.51   | 12 | 1714.84  | 12 | 338.36   | 12 | 1153.30  | 12 | 0.00    | 6  |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 649.51   | 12 | 2567.66  | 12 | 249.88   | 13 | 1539.30  | 12 | 0.00    | 6  |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 90.70    | 8  | 217.09   | 8  | -195.27 | 12 |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 22.15    | 7  | 291.36   | 8  | -195.27 | 12 |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 1617.09  | 12 | 0.00     | 8  | 1077.21  | 12 | -44.30   | 8  | 0.00    | 8  |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 1617.09  | 12 | 1714.84  | 12 | 988.45   | 12 | 1153.30  | 12 | 0.00    | 8  |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | -408.39  | 12 | 233.21   | 8  | -202.80  | 12 | -195.27 | 12 |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 164.94   | 8  | 217.09   | 8  | -195.27 | 12 |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 2584.66  | 12 | 0.00     | 8  | 1816.05  | 12 | -492.81  | 8  | 0.00    | 4  |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 2584.66  | 12 | 0.00     | 8  | 1727.30  | 12 | -44.30   | 8  | 0.00    | 4  |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | -3802.05 | 12 | 375.73   | 8  | -2529.01 | 12 | -195.27 | 12 |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | -408.39  | 12 | 307.46   | 8  | -202.80  | 12 | -195.27 | 12 |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 11.00  | -106.85 | 8  | 3068.45  | 12 | 0.00     | 8  | 2174.21  | 12 | -547.97  | 8  | 0.00    | 4  |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 24.00  | -106.85 | 8  | 3068.45  | 12 | 0.00     | 8  | 2165.43  | 12 | -492.81  | 8  | 0.00    | 4  |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 11.00  | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | -4200.95 | 12 | 427.70   | 8  | -2811.08 | 12 | -195.27 | 12 |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 24.00  | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | -3802.05 | 12 | 420.94   | 8  | -2529.01 | 12 | -195.27 | 12 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 11.00  | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 4200.95  | 12 | 2174.21  | 12 | -547.97  | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 24.00  | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 3802.05  | 12 | 2165.43  | 12 | -492.81  | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 11.00  | -554.13 | 12 | -3068.45 | 12 | 0.00     | 8  | 427.70   | 8  | -2811.08 | 12 | 0.00    | 3  |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 24.00  | -554.13 | 12 | -3068.45 | 12 | 0.00     | 8  | 420.94   | 8  | -2529.01 | 12 | 0.00    | 3  |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 3802.05  | 12 | 1816.05  | 12 | -492.81  | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 408.39   | 12 | 1727.30  | 12 | -44.30   | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | -2584.66 | 12 | 0.00     | 8  | 375.73   | 8  | -2529.01 | 12 | 0.00    | 3  |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | -2584.66 | 12 | 0.00     | 8  | 307.46   | 8  | -202.80  | 12 | 0.00    | 3  |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 408.39   | 12 | 1077.21  | 12 | -44.30   | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 988.45   | 12 | 1153.30  | 12 | 195.27  | 12 |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | -1617.09 | 12 | 0.00     | 8  | 233.21   | 8  | -202.80  | 12 | 0.00    | 3  |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | -1617.09 | 12 | -1714.84 | 12 | 164.94   | 8  | 217.09   | 8  | 0.00    | 3  |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 338.36   | 12 | 1153.30  | 12 | 195.27  | 12 |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 249.88   | 13 | 1539.30  | 12 | 195.27  | 12 |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | -649.51  | 12 | -1714.84 | 12 | 90.70    | 8  | 217.09   | 8  | 0.00    | 2  |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | -649.51  | 12 | -2567.66 | 12 | 22.15    | 7  | 291.36   | 8  | 0.00    | 2  |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 318.06   | 12 | 0.00     | 8  | -51.82   | 8  | 1539.30  | 12 | 195.27  | 12 |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 318.06   | 12 | 0.00     | 8  | -120.09  | 8  | 955.20   | 12 | 195.27  | 12 |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | 0.00     | 5  | -2567.66 | 12 | -400.48  | 12 | 291.36   | 8  | 0.00    | 2  |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | 0.00     | 5  | -2150.05 | 12 | -489.24  | 12 | 178.49   | 8  | 0.00    | 2  |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 1285.63  | 12 | 462.01   | 12 | 1228.08  | 12 | -121.50  | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -106.85 | 8  | 1285.63  | 12 | 2150.05  | 12 | 1139.33  | 12 | 955.20   | 12 | 195.27  | 12 |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 262.61   | 8  | -599.00  | 12 | 0.00    | 5  |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -554.13 | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 194.34   | 8  | 178.49   | 8  | 0.00    | 5  |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 0.00   | -106.85 | 8  | 2253.20  | 12 | 0.00     | 8  | -336.86  | 8  | -121.50  | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 70.50  | -106.85 | 8  | 2253.20  | 12 | 1126.50  | 12 | -373.52  | 8  | -371.90  | 8  | 195.27  | 12 |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 0.00   | -554.13 | 12 | 0.00     | 6  | -462.01  | 12 | -1878.17 | 12 | -599.00  | 12 | 0.00    | 1  |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 70.50  | -554.13 | 12 | 0.00     | 6  | 0.00     | 1  | -1925.83 | 12 | -1939.92 | 12 | 0.00    | 1  |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 11.00  | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 1198.34  | 12 | 1114.45  | 12 | -180.93  | 8  | 0.00    | 1  |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 49.80  | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 635.21   | 12 | 1088.22  | 12 | -104.18  | 8  | 0.00    | 1  |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 11.00  | 0.00    | 1  | -1451.36 | 12 | 0.00     | 1  | 207.90   | 8  | -944.32  | 12 | 0.00    | 12 |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 49.80  | 0.00    | 1  | -1451.36 | 12 | 0.00     | 1  | 187.72   | 8  | -517.00  | 12 | 0.00    | 12 |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 635.21   | 12 | 438.13   | 12 | -104.18  | 8  | 0.00    | 1  |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 131.30 | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 0.00     | 12 | 349.38   | 12 | 0.00     | 7  | 0.00    | 1  |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00    | 1  | -483.79  | 12 | 0.00     | 1  | 113.48   | 8  | -517.00  | 12 | 0.00    | 12 |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 131.30 | 0.00    | 1  | -483.79  | 12 | 0.00     | 1  | 45.21    | 8  | 0.00     | 13 | 0.00    | 12 |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00     | 12 | 0.00     | 8  | -15.95   | 8  | 169.71   | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 6  | 0.00     | 6  | 0.00    | 1  |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 12 | -294.66  | 12 | 9.19     | 8  | 0.00    | 1  |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | -0.00    | 14 | 0.00     | 14 | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 0.00   | 0.00    | 15 | 0.00     | 15 | 0.00     | 28 | 0.00     | 28 | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 294.66   | 12 | 169.71   | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 0.00   | 0.00    | 5  | 0.00     | 5  | 0.00     | 4  | 0.00     | 4  | 0.00     | 7  | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 15.95    | 8  | 9.19     | 8  | 0.00    | 1  |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00     | 12 | 0.00     | 8  | -26.20   | 8  | 329.52   | 12 | 0.00    | 1  |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 12 | -572.15  | 12 | 15.09    | 8  | 0.00    | 1  |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00     | 4  | 0.00     | 31 | 0.00     | 29 | 0.00     | 13 | 0.00    | 1  |



# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 302 | 302 | 205 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 28 | 0.00 | 1  | 0.00    | 3  | 0.00   | 3  | 0.00 | 1 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 13 | 0.00 | 31 | 0.00    | 12 | 0.00   | 2  | 0.00 | 1 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 7  | 0.00 | 1  | 0.00    | 8  | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00    | 15 | 0.00  | 8  | 0.00 | 3  | 0.00    | 6  | 0.00   | 13 | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00    | 5  | 0.00  | 12 | 0.00 | 29 | 0.00    | 14 | 0.00   | 7  | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00    | 15 | 0.00  | 29 | 0.00 | 4  | 0.00    | 31 | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00    | 5  | 0.00  | 3  | 0.00 | 28 | 0.00    | 1  | 0.00   | 2  | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 29 | 0.00    | 14 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 3  | 0.00    | 6  | 0.00   | 5  | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 28 | 0.00 | 30 | 0.00    | 14 | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 4  | 0.00 | 2  | 0.00    | 6  | 0.00   | 29 | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -15.95  | 8  | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -294.66 | 12 | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 14 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 29 | 0.00 | 29 | 0.00    | 14 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 294.66  | 12 | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 3  | 0.00 | 3  | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 15.95   | 8  | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -15.95  | 8  | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -294.66 | 12 | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 14 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 13 | 0.00 | 7  | 0.00    | 3  | 0.00   | 13 | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 294.66  | 12 | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 7  | 0.00 | 13 | 0.00    | 29 | 0.00   | 7  | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 15.95   | 8  | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00    | 4  | 0.00  | 8  | 0.00 | 15 | 0.00    | 14 | 0.00   | 15 | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00    | 28 | 0.00  | 12 | 0.00 | 5  | 0.00    | 6  | 0.00   | 5  | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 311 | 214 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 14 | 0.00    | 30 | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 6  | 0.00    | 2  | 0.00   | 31 | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 1  | 0.00 | 30 | 0.00    | 14 | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 31 | 0.00 | 2  | 0.00    | 6  | 0.00   | 31 | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00    | 14 | 0.00  | 1  | 0.00 | 2  | 0.00    | 8  | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00    | 6  | 0.00  | 31 | 0.00 | 30 | 0.00    | 12 | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00    | 2  | 0.00  | 2  | 0.00 | 14 | 0.00    | 5  | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00    | 30 | 0.00  | 30 | 0.00 | 6  | 0.00    | 15 | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 28 | 0.00 | 3  | 0.00    | 15 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 4  | 0.00 | 29 | 0.00    | 5  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -15.95  | 8  | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -294.66 | 12 | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 14 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00    | 15 | 0.00  | 31 | 0.00 | 1  | 0.00    | 30 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 294.66  | 12 | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00    | 5  | 0.00  | 1  | 0.00 | 31 | 0.00    | 2  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 15.95   | 8  | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |

Tipo di combinazione di carico: SLE R

| Asta | N1  | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|-----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1   | 201 | Max  | 0.00      | -968.24    | 9  | -150.59     | 9  | 362.02       | 44 | 2469.71     | 44 | 0.00         | 9  | 10.91        | 44 |
| 1    | 1   | 201 | Max  | 281.61    | -832.15    | 9  | -150.59     | 9  | -279.75      | 9  | 2469.71     | 44 | 0.00         | 9  | 10.91        | 44 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 0.00      | -2225.00   | 44 | -377.75     | 44 | 144.32       | 9  | 0.00        | 9  | -7332.19     | 44 | 0.00         | 9  |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 281.61    | -2088.91   | 44 | -377.75     | 44 | -701.76      | 44 | 0.00        | 9  | -377.15      | 44 | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 0.00      | -1339.77   | 9  | 0.00        | 44 | 0.00         | 9  | 4091.26     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 281.61    | -1203.68   | 9  | 0.00        | 44 | 0.00         | 44 | 4091.26     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 0.00      | -3120.43   | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 0.00        | 9  | -11670.30    | 44 | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 281.61    | -2984.34   | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 0.00        | 9  | -148.77      | 44 | 0.00         | 9  |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 0.00      | -968.24    | 9  | 377.75      | 44 | -144.32      | 9  | 2469.71     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 281.61    | -832.15    | 9  | 377.75      | 44 | 701.76       | 44 | 2469.71     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 0.00      | -2225.00   | 44 | 150.59      | 9  | -362.02      | 44 | 0.00        | 9  | -7332.19     | 44 | -10.91       | 44 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 281.61    | -2088.91   | 44 | 150.59      | 9  | 279.75       | 9  | 0.00        | 9  | -377.15      | 44 | -10.91       | 44 |
| 217  | 205 | 204 | Max  | 0.00      | 0.00       | 9  | 322.52      | 44 | 0.00         | 9  | 303.35      | 44 | -141.74      | 9  | 0.00         | 44 |
| 217  | 205 | 204 | Max  | 131.30    | 0.00       | 9  | 322.52      | 44 | 0.00         | 9  | 235.07      | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 44 |
| 217  | 205 | 204 | Min. | 0.00      | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | -423.47      | 44 | 142.09      | 9  | -353.47      | 44 | 0.00         | 9  |
| 217  | 205 | 204 | Min. | 131.30    | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 44 | 73.81       | 9  | 0.00         | 44 | 0.00         | 9  |
| 217  | 201 | 205 | Max  | 11.00     | 0.00       | 9  | 967.57      | 44 | 0.00         | 9  | 759.07      | 44 | -251.78      | 9  | 0.00         | 9  |
| 217  | 201 | 205 | Max  | 49.80     | 0.00       | 9  | 967.57      | 44 | 0.00         | 9  | 738.89      | 44 | -141.74      | 9  | 0.00         | 9  |
| 217  | 201 | 205 | Min. | 11.00     | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | -798.89      | 44 | 293.71      | 9  | -644.08      | 44 | 0.00         | 9  |
| 217  | 201 | 205 | Min. | 49.80     | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | -423.48      | 44 | 273.54      | 9  | -353.47      | 44 | 0.00         | 9  |
| 217  | 206 | 201 | Max  | 0.00      | -150.59    | 9  | 0.00        | 9  | 308.01       | 44 | -485.51     | 9  | -166.26      | 9  | 0.00         | 9  |
| 217  | 206 | 201 | Max  | 70.50     | -150.59    | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | -522.17     | 9  | -521.46      | 9  | 0.00         | 9  |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |          |    |          |    |          |    |          |    |         |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|---------|----|
| 217 | 206 | 201 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | -1502.14 | 44 | 0.00     | 9  | -1276.91 | 44 | -409.48  | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 206 | 201 | Min. | 70.50  | -377.75 | 44 | -1502.14 | 44 | -751.00  | 44 | -1313.57 | 44 | -1322.62 | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 206 | 207 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 841.36   | 44 | -166.26  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 206 | 207 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 773.09   | 44 | 650.41   | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 206 | 207 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | -857.09  | 44 | -308.01  | 44 | 354.05   | 9  | -409.48  | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 206 | 207 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | -857.09  | 44 | -1433.36 | 44 | 285.78   | 9  | 253.79   | 9  | -130.18 | 44 |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 1711.77  | 44 | -86.05   | 9  | 1048.77  | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 1433.37  | 44 | -154.32  | 9  | 650.41   | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | -212.04  | 44 | 0.00     | 9  | -269.26  | 44 | 411.60   | 9  | -130.18 | 44 |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | -212.04  | 44 | 0.00     | 9  | -337.54  | 44 | 253.79   | 9  | -130.18 | 44 |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 433.01   | 44 | 1143.23  | 44 | 234.56   | 44 | 785.62   | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 433.01   | 44 | 1711.77  | 44 | 166.28   | 44 | 1048.77  | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 113.68   | 9  | 307.17   | 9  | -130.18 | 44 |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 45.40    | 9  | 411.60   | 9  | -130.18 | 44 |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 1078.06  | 44 | 0.00     | 9  | 738.38   | 44 | -59.51   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 1078.06  | 44 | 1143.23  | 44 | 670.11   | 44 | 785.62   | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -272.26  | 44 | 313.40   | 9  | -139.05  | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 245.13   | 9  | 307.17   | 9  | -130.18 | 44 |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 1723.11  | 44 | 0.00     | 9  | 1242.20  | 44 | -688.43  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 1723.11  | 44 | 0.00     | 9  | 1173.93  | 44 | -59.51   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -2534.70 | 44 | 513.13   | 9  | -1725.23 | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -272.26  | 44 | 444.86   | 9  | -139.05  | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 11.00  | -150.59 | 9  | 2045.63  | 44 | 0.00     | 9  | 1484.03  | 44 | -765.17  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 24.00  | -150.59 | 9  | 2045.63  | 44 | 0.00     | 9  | 1477.27  | 44 | -688.43  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 11.00  | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -2800.63 | 44 | 593.70   | 9  | -1917.72 | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 24.00  | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -2534.70 | 44 | 586.94   | 9  | -1725.23 | 44 | -130.18 | 44 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 11.00  | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 2800.63  | 44 | 1484.03  | 44 | -765.17  | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 24.00  | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 2534.70  | 44 | 1477.27  | 44 | -688.43  | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 11.00  | -377.75 | 44 | -2045.63 | 44 | 0.00     | 9  | 593.70   | 9  | -1917.72 | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 24.00  | -377.75 | 44 | -2045.63 | 44 | 0.00     | 9  | 586.94   | 9  | -1725.23 | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 2534.70  | 44 | 1242.20  | 44 | -688.43  | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 272.26   | 44 | 1173.93  | 44 | -59.51   | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | -1723.11 | 44 | 0.00     | 9  | 513.13   | 9  | -1725.23 | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | -1723.11 | 44 | 0.00     | 9  | 444.86   | 9  | -139.05  | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 272.26   | 44 | 738.38   | 44 | -59.51   | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 670.11   | 44 | 785.62   | 44 | 130.18  | 44 |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | -1078.06 | 44 | 0.00     | 9  | 313.40   | 9  | -139.05  | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | -1078.06 | 44 | -1143.23 | 44 | 245.13   | 9  | 307.17   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 234.56   | 44 | 785.62   | 44 | 130.18  | 44 |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 166.28   | 44 | 1048.77  | 44 | 130.18  | 44 |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | -433.01  | 44 | -1143.23 | 44 | 113.68   | 9  | 307.17   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | -433.01  | 44 | -1711.77 | 44 | 45.40    | 9  | 411.60   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 212.04   | 44 | 0.00     | 9  | -86.05   | 9  | 1048.77  | 44 | 130.18  | 44 |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 212.04   | 44 | 0.00     | 9  | -154.32  | 9  | 650.41   | 44 | 130.18  | 44 |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -1711.77 | 44 | -269.26  | 44 | 411.60   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -1433.37 | 44 | -337.54  | 44 | 253.79   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 857.09   | 44 | 308.01   | 44 | 841.36   | 44 | -166.26  | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -150.59 | 9  | 857.09   | 44 | 1433.36  | 44 | 773.09   | 44 | 650.41   | 44 | 130.18  | 44 |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 354.05   | 9  | -409.48  | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 285.78   | 9  | 253.79   | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 0.00   | -150.59 | 9  | 1502.14  | 44 | 0.00     | 9  | -485.51  | 9  | -166.26  | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 70.50  | -150.59 | 9  | 1502.14  | 44 | 751.00   | 44 | -522.17  | 9  | -521.46  | 9  | 130.18  | 44 |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 0.00   | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | -308.01  | 44 | -1276.91 | 44 | -409.48  | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 70.50  | -377.75 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | -1313.57 | 44 | -1322.62 | 44 | 0.00    | 9  |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 11.00  | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 798.89   | 44 | 759.07   | 44 | -251.78  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 49.80  | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 423.48   | 44 | 738.89   | 44 | -141.74  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 11.00  | 0.00    | 9  | -967.57  | 44 | 0.00     | 9  | 293.71   | 9  | -644.08  | 44 | 0.00    | 44 |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 49.80  | 0.00    | 9  | -967.57  | 44 | 0.00     | 9  | 273.54   | 9  | -353.47  | 44 | 0.00    | 44 |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 423.47   | 44 | 303.35   | 44 | -141.74  | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 131.30 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 235.07   | 44 | 0.00     | 9  | 0.00    | 9  |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00    | 9  | -322.52  | 44 | 0.00     | 9  | 142.09   | 9  | -353.47  | 44 | 0.00    | 44 |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 131.30 | 0.00    | 9  | -322.52  | 44 | 0.00     | 9  | 73.81    | 9  | 0.00     | 44 | 0.00    | 44 |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 0.00   | 26.15   | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | -26.04   | 9  | 113.58   | 44 | 0.00    | 9  |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00    | 9  |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 0.00   | -30.52  | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | -197.20  | 44 | 15.00    | 9  | 0.00    | 9  |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00    | 9  |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 0.00   | 0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00    | 9  |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 115.19 | 30.52   | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 197.20   | 44 | 113.58   | 44 | 0.00    | 9  |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00    | 9  |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 115.19 | -26.15  | 9  | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 26.04    | 9  | 15.00    | 9  | 0.00    | 9  |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 302 | 205 | 103 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 0.00   | 26.15  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -26.04  | 9  | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 0.00   | -30.52 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -197.20 | 44 | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 115.19 | 30.52  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 197.20  | 44 | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 115.19 | -26.15 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 26.04   | 9  | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 0.00   | 26.15  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -26.04  | 9  | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 0.00   | -30.52 | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -197.20 | 44 | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 115.19 | 30.52  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 197.20  | 44 | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 115.19 | -26.15 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 26.04   | 9  | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |       |    |      |    |         |    |        |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|
| 310 | 310 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 0.00   | 26.15  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -26.04  | 9  | 113.58 | 44 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 0.00   | -30.52 | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -197.20 | 44 | 15.00  | 9  |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 115.19 | 30.52  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 197.20  | 44 | 113.58 | 44 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 115.19 | -26.15 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 26.04   | 9  | 15.00  | 9  |

Tipo di combinazione di carico: SLE F

| Asta | N1  | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|-----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1   | 201 | Max  | 0.00      | -828.27    | 10 | -124.48     | 10 | 162.84       | 46 | 493.94      | 46 | 0.00         | 10 | 2.18         | 46 |
| 1    | 1   | 201 | Max  | 281.61    | -692.18    | 10 | -124.48     | 10 | -231.25      | 10 | 493.94      | 46 | 0.00         | 10 | 2.18         | 46 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 0.00      | -1079.62   | 46 | -169.91     | 46 | 119.30       | 10 | 0.00        | 10 | -1466.44     | 46 | 0.00         | 10 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 281.61    | -943.53    | 46 | -169.91     | 46 | -315.65      | 46 | 0.00        | 10 | -75.43       | 46 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 0.00      | -1141.57   | 10 | 0.00        | 46 | 0.00         | 10 | 818.25      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 281.61    | -1005.48   | 10 | 0.00        | 46 | 0.00         | 46 | 818.25      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 0.00      | -1497.70   | 46 | 0.00        | 10 | 0.00         | 10 | 0.00        | 10 | -2334.07     | 46 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 281.61    | -1361.61   | 46 | 0.00        | 10 | 0.00         | 10 | 0.00        | 10 | -29.75       | 46 | 0.00         | 10 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 0.00      | -828.27    | 10 | 169.91      | 46 | -119.30      | 10 | 493.94      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 10 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 281.61    | -692.18    | 10 | 169.91      | 46 | 315.65       | 46 | 493.94      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 10 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 0.00      | -1079.62   | 46 | 124.48      | 10 | -162.84      | 46 | 0.00        | 10 | -1466.44     | 46 | -2.18        | 46 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 281.61    | -943.53    | 46 | 124.48      | 10 | 231.25       | 10 | 0.00        | 10 | -75.43       | 46 | -2.18        | 46 |
| 217  | 205 | 204 | Max  | 0.00      | 0.00       | 10 | 64.50       | 46 | 0.00         | 10 | 157.26      | 46 | -119.31      | 10 | 0.00         | 46 |
| 217  | 205 | 204 | Max  | 131.30    | 0.00       | 10 | 64.50       | 46 | 0.00         | 10 | 88.99       | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 46 |
| 217  | 205 | 204 | Min. | 0.00      | 0.00       | 10 | 0.00        | 10 | -84.69       | 46 | 125.01      | 10 | -161.66      | 46 | 0.00         | 10 |
| 217  | 205 | 204 | Min. | 131.30    | 0.00       | 10 | 0.00        | 10 | 0.00         | 46 | 56.73       | 10 | 0.00         | 46 | 0.00         | 10 |
| 217  | 201 | 205 | Max  | 11.00     | 0.00       | 10 | 193.51      | 46 | 0.00         | 10 | 335.56      | 46 | -209.48      | 10 | 0.00         | 10 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |         |    |         |    |         |    |         |    |        |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|--------|----|
| 217 | 201 | 205 | Max  | 49.80  | 0.00    | 10 | 193.51  | 46 | 0.00    | 10 | 315.38  | 46 | -119.31 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 201 | 205 | Min. | 11.00  | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -159.78 | 46 | 242.49  | 10 | -287.94 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 201 | 205 | Min. | 49.80  | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -84.70  | 46 | 222.31  | 10 | -161.66 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 206 | 201 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 61.60   | 46 | -396.77 | 10 | -139.54 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 206 | 201 | Max  | 70.50  | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -433.43 | 10 | -432.18 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 206 | 201 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | -300.43 | 46 | 0.00    | 10 | -555.05 | 46 | -188.18 | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 206 | 201 | Min. | 70.50  | -169.91 | 46 | -300.43 | 46 | -150.20 | 46 | -591.71 | 46 | -592.41 | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 206 | 207 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 396.93  | 46 | -139.54 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 206 | 207 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 328.65  | 46 | 288.16  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 206 | 207 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | -171.42 | 46 | -61.60  | 46 | 299.47  | 10 | -188.18 | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 206 | 207 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | -171.42 | 46 | -286.67 | 46 | 231.19  | 10 | 208.84  | 10 | -26.04 | 46 |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 342.35  | 46 | -65.62  | 10 | 467.25  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 286.67  | 46 | -133.89 | 10 | 288.16  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | -42.41  | 46 | 0.00    | 10 | -102.26 | 46 | 339.82  | 10 | -26.04 | 46 |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | -42.41  | 46 | 0.00    | 10 | -170.53 | 46 | 208.84  | 10 | -26.04 | 46 |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 86.60   | 46 | 228.65  | 46 | 124.13  | 46 | 349.09  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 86.60   | 46 | 342.35  | 46 | 55.86   | 46 | 467.25  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 99.96   | 10 | 253.40  | 10 | -26.04 | 46 |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 31.68   | 10 | 339.82  | 10 | -26.04 | 46 |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 215.61  | 46 | 0.00    | 10 | 350.53  | 46 | -50.43  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 215.61  | 46 | 228.65  | 46 | 282.25  | 46 | 349.09  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -54.45  | 46 | 265.53  | 10 | -66.34  | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 197.26  | 10 | 253.40  | 10 | -26.04 | 46 |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 344.62  | 46 | 0.00    | 10 | 576.92  | 46 | -571.65 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 344.62  | 46 | 0.00    | 10 | 508.65  | 46 | -50.43  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -506.94 | 46 | 431.11  | 10 | -779.01 | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -54.45  | 46 | 362.83  | 10 | -66.34  | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 11.00  | -124.48 | 10 | 409.13  | 46 | 0.00    | 10 | 672.67  | 46 | -635.51 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 24.00  | -124.48 | 10 | 409.13  | 46 | 0.00    | 10 | 665.91  | 46 | -571.65 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 11.00  | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -560.13 | 46 | 494.60  | 10 | -866.02 | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 24.00  | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -506.94 | 46 | 487.84  | 10 | -779.01 | 46 | -26.04 | 46 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 11.00  | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 560.13  | 46 | 672.67  | 46 | -635.51 | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 24.00  | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 506.94  | 46 | 665.91  | 46 | -571.65 | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 11.00  | -169.91 | 46 | -409.13 | 46 | 0.00    | 10 | 494.60  | 10 | -866.02 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 24.00  | -169.91 | 46 | -409.13 | 46 | 0.00    | 10 | 487.84  | 10 | -779.01 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 506.94  | 46 | 576.92  | 46 | -571.65 | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 54.45   | 46 | 508.65  | 46 | -50.43  | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | -344.62 | 46 | 0.00    | 10 | 431.11  | 10 | -779.01 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | -344.62 | 46 | 0.00    | 10 | 362.83  | 10 | -66.34  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 54.45   | 46 | 350.53  | 46 | -50.43  | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 282.25  | 46 | 349.09  | 46 | 26.04  | 46 |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | -215.61 | 46 | 0.00    | 10 | 265.53  | 10 | -66.34  | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | -215.61 | 46 | -228.65 | 46 | 197.26  | 10 | 253.40  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 124.13  | 46 | 349.09  | 46 | 26.04  | 46 |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 55.86   | 46 | 467.25  | 46 | 26.04  | 46 |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | -86.60  | 46 | -228.65 | 46 | 99.96   | 10 | 253.40  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | -86.60  | 46 | -342.35 | 46 | 31.68   | 10 | 339.82  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 42.41   | 46 | 0.00    | 10 | -65.62  | 10 | 467.25  | 46 | 26.04  | 46 |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 42.41   | 46 | 0.00    | 10 | -133.89 | 10 | 288.16  | 46 | 26.04  | 46 |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -342.35 | 46 | -102.26 | 46 | 339.82  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -286.67 | 46 | -170.53 | 46 | 208.84  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 171.42  | 46 | 61.60   | 46 | 396.93  | 46 | -139.54 | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -124.48 | 10 | 171.42  | 46 | 286.67  | 46 | 328.65  | 46 | 288.16  | 46 | 26.04  | 46 |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 299.47  | 10 | -188.18 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 231.19  | 10 | 208.84  | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 0.00   | -124.48 | 10 | 300.43  | 46 | 0.00    | 10 | -396.77 | 10 | -139.54 | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 70.50  | -124.48 | 10 | 300.43  | 46 | 150.20  | 46 | -433.43 | 10 | -432.18 | 10 | 26.04  | 46 |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 0.00   | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | -61.60  | 46 | -555.05 | 46 | -188.18 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 70.50  | -169.91 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -591.71 | 46 | -592.41 | 46 | 0.00   | 10 |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 11.00  | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 159.78  | 46 | 335.56  | 46 | -209.48 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 49.80  | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 84.70   | 46 | 315.38  | 46 | -119.31 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 11.00  | 0.00    | 10 | -193.51 | 46 | 0.00    | 10 | 242.49  | 10 | -287.94 | 46 | 0.00   | 46 |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 49.80  | 0.00    | 10 | -193.51 | 46 | 0.00    | 10 | 222.31  | 10 | -161.66 | 46 | 0.00   | 46 |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 84.69   | 46 | 157.26  | 46 | -119.31 | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 131.30 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 88.99   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00    | 10 | -64.50  | 46 | 0.00    | 10 | 125.01  | 10 | -161.66 | 46 | 0.00   | 46 |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 131.30 | 0.00    | 10 | -64.50  | 46 | 0.00    | 10 | 56.73   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 0.00   | 20.10   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | -20.02  | 10 | 31.24   | 46 | 0.00   | 10 |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 0.00   | 8.77    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | -54.25  | 46 | 11.53   | 10 | 0.00   | 10 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |         |    |       |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|---------|----|-------|----|
| 301 | 204 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 10 | 0.00  | 10 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 10 | 0.00  | 10 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 0.00   | 20.10  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -20.02  | 10 | 31.24 | 46 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 0.00   | 8.77   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -54.25  | 46 | 11.53 | 10 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 0.00   | 20.10  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -20.02  | 10 | 31.24 | 46 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 0.00   | 8.77   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -54.25  | 46 | 11.53 | 10 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |         |    |       |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|---------|----|-------|----|------|----|
| 310 | 213 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 0.00   | 20.10  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -20.02  | 10 | 31.24 | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 0.00   | 8.77   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -54.25  | 46 | 11.53 | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 | 0.00 | 10 |

Tipo di combinazione di carico: SLE Q

| Asta | N1 | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1  | 201 | Max  | 0.00      | -793.28    | 11 | -117.95     | 11 | 113.04       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 1    | 1  | 201 | Max  | 281.61    | -657.19    | 11 | -117.95     | 11 | -219.13      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 1    | 1  | 201 | Min. | 0.00      | -793.28    | 11 | -117.95     | 11 | 113.04       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 1    | 1  | 201 | Min. | 281.61    | -657.19    | 11 | -117.95     | 11 | -219.13      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2  | 202 | Max  | 0.00      | -1092.02   | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2  | 202 | Max  | 281.61    | -955.93    | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2  | 202 | Min. | 0.00      | -1092.02   | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2  | 202 | Min. | 281.61    | -955.93    | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3  | 203 | Max  | 0.00      | -793.28    | 11 | 117.95      | 11 | -113.04      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3  | 203 | Max  | 281.61    | -657.19    | 11 | 117.95      | 11 | 219.13       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3  | 203 | Min. | 0.00      | -793.28    | 11 | 117.95      | 11 | -113.04      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3  | 203 | Min. | 281.61    | -657.19    | 11 | 117.95      | 11 | 219.13       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |



# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |      |    |      |    |         |    |         |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|------|----|------|----|---------|----|---------|----|------|----|
| 217 | 205 | 204 | Max  | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 120.74  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 205 | 204 | Max  | 131.30 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 52.47   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 205 | 204 | Min. | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 120.74  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 205 | 204 | Min. | 131.30 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 52.47   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 201 | 205 | Max  | 11.00  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.68  | 11 | -198.91 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 201 | 205 | Max  | 49.80  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 209.50  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 201 | 205 | Min. | 11.00  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.68  | 11 | -198.91 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 201 | 205 | Min. | 49.80  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 209.50  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 201 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -374.58 | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 201 | Max  | 70.50  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -411.24 | 11 | -409.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 201 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -374.58 | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 201 | Min. | 70.50  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -411.24 | 11 | -409.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 207 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 285.82  | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 207 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 217.54  | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 207 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 285.82  | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 206 | 207 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 217.54  | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -60.51  | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 208 | 207 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -128.78 | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -60.51  | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 208 | 207 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -128.78 | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 96.53   | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 209 | 208 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 28.25   | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 96.53   | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 209 | 208 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 28.25   | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 253.56  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 210 | 209 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 185.29  | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 253.56  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 210 | 209 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 185.29  | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 410.60  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 211 | 210 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 342.33  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 410.60  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 211 | 210 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 342.33  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 11.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 469.83  | 11 | -603.10 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 211 | Max  | 24.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 463.07  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 11.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 469.83  | 11 | -603.10 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 211 | Min. | 24.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 463.07  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 11.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 469.83  | 11 | -603.10 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 212 | Max  | 24.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 463.07  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 11.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 469.83  | 11 | -603.10 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 202 | 212 | Min. | 24.00  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 463.07  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 410.60  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 212 | 213 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 342.33  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 410.60  | 11 | -542.46 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 212 | 213 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 342.33  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 253.56  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 213 | 214 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 185.29  | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 253.56  | 11 | -48.16  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 213 | 214 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 185.29  | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 96.53   | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 214 | 215 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 28.25   | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 96.53   | 11 | 239.95  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 214 | 215 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 28.25   | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -60.51  | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -128.78 | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -60.51  | 11 | 321.87  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -128.78 | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 285.82  | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 217.54  | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 285.82  | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 217.54  | 11 | 197.60  | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -374.58 | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 203 | Max  | 70.50  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -411.24 | 11 | -409.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 0.00   | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -374.58 | 11 | -132.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 217 | 203 | Min. | 70.50  | -117.95 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -411.24 | 11 | -409.86 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 11.00  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.68  | 11 | -198.91 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 203 | 218 | Max  | 49.80  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 209.50  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 11.00  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.68  | 11 | -198.91 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 203 | 218 | Min. | 49.80  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 209.50  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 120.74  | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 218 | 219 | Max  | 131.30 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 52.47   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |

### Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |        |    |         |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|--------|----|---------|----|------|----|
| 217 | 218 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 120.74 | 11 | -113.71 | 11 | 0.00 | 11 |
| 217 | 218 | 219 | Min. | 131.30 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 52.47  | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 204 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 204 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 204 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 204 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 205 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 205 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 302 | 205 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 302 | 302 | 205 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 206 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 206 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 303 | 206 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 303 | 303 | 206 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 207 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 207 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 304 | 207 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 304 | 304 | 207 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 208 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 208 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 305 | 208 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 305 | 305 | 208 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 209 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 209 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 306 | 209 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 306 | 306 | 209 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 210 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 210 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 307 | 210 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 307 | 307 | 210 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04   | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 211 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 211 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 308 | 211 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 308 | 308 | 211 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 309 | 212 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 309 | 212 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |

## Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |        |    |       |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|--------|----|-------|----|
| 309 | 309 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 309 | 309 | 212 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 309 | 309 | 212 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 310 | 213 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 310 | 213 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 310 | 310 | 213 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 310 | 310 | 213 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 311 | 214 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 311 | 214 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 311 | 311 | 214 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 311 | 311 | 214 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 312 | 215 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 312 | 215 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 312 | 312 | 215 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 312 | 312 | 215 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 313 | 216 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 313 | 216 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 313 | 313 | 216 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 313 | 313 | 216 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 314 | 217 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 314 | 217 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 314 | 314 | 217 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 314 | 314 | 217 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 315 | 218 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 315 | 218 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 315 | 315 | 218 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 315 | 315 | 218 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 |
| 316 | 219 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 |
| 316 | 219 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 316 | 316 | 219 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 316 | 316 | 219 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 |

### Criteri di progetto utilizzati

#### Aste in acciaio

| Generali                 |       |
|--------------------------|-------|
| Verifica aste in acciaio |       |
| Numero punti di verifica | 10.00 |

## Relazione di calcolo

|  |       |
|--|-------|
| Numero CC da considerare di tipo I                                 | 99.00 |
| <b>Stati limite D.M. 18</b>  |       |
| Verifiche con EC3  | No    |
| Coeff. amplificativo sollecitazioni per effetti del secondo ordine | 1.00  |
| <b>Stampe</b>  |       |
| Verifiche da riportare in relazione                                | Tutte |
| Stampa dettaglio verifiche   | No    |

| Specifici  | 1       | 2       |
|--|---------|---------|
| <b>Materiali</b>   |         |         |
| CNR 10011  |         |         |
| Tipo di acciaio  | FE510   | FE510   |
| D.M. 18  |         |         |
| Tipo di acciaio per profilati a sezione aperta                                   | S355    | S355    |
|  | UNI EN  | UNI EN  |
|  | 10025-2 | 10025-2 |
| Tipo di acciaio per profilati a sezione cava                                     | S355H   | S355H   |
|  | UNI EN  | UNI EN  |
|  | 10210-1 | 10210-1 |
| EC3  |         |         |
| Tipo di acciaio  | S355    | S355    |
| -Fy <daN/cm²>  | 3550.00 | 3550.00 |
| -Fu <daN/cm²>  | 5100.00 | 5100.00 |
| -Fy,40 <daN/cm²>   | 3350.00 | 3350.00 |
| -Fu,40 <daN/cm²>   | 4700.00 | 4700.00 |
| γ M0   | 1.00    | 1.00    |
| γ M1   | 1.00    | 1.00    |
| γ M2   | 1.25    | 1.25    |
| γ Rd   | 1.30    | 1.30    |
| γ Ov   | 1.25    | 1.25    |
| -Considera come elemento esistente (S.L. D.M. 18/EC3)                            | No      | No      |
| -Livello di conoscenza   | LC1     | LC1     |
| -Fattore di confidenza   | 1.35    | 1.35    |
| <b>Verifiche di resistenza</b>   |         |         |
| Rapporto fra area effettiva e area nominale                                      | 1.00    | 1.00    |
| Rapporto fra area netta e area nominale  | 1.00    | 1.00    |
| Coeff. di forma intorno all'asse Y   | 1.00    | 1.00    |
| Coeff. di forma intorno all'asse Z   | 1.00    | 1.00    |
| Verifica le bielle solo con sollecitazioni di trazione moltiplicate per          | Si      | Si      |
| Valutare la τ per torsione nei punti di spigolo (CNR 10011)                      | No      | No      |
| -Pari a  |         |         |
| Stati limite D.M. 18/EC3   |         |         |
| -Elemento dissipativo  | Si      | Si      |
| -Effettua le verifiche della gerarchia delle resistenze per strutture intelaiate | No      | No      |
| -Usa classe 1 in pressoflessione deviata se non presente in archivio             | No      | No      |
| -Verifica in campo plastico elemento non dissipativo                             | No      | No      |
| Stati limite D.M. 18   |         |         |
| -Usa prescrizioni EC3 quando più dettagliate                                     | Si      | Si      |
| -Considera prescrizioni relative ai ponti  | No      | No      |
| <b>Verifiche di resistenza sezioni generiche</b>                                 |         |         |
| Spessore nominale <cm>   | 0.00    | 0.00    |
| Momento di inerzia torsionale <cm⁴>  | 0.00    | 0.00    |
| Costante di ingobbamento <cm⁶>   | 0.00    | 0.00    |
| Riduzione resistenza flessionale come per sezioni a I                            | No      | No      |
| Area resistente a taglio in dir. Y locale <cm²>                                  | 0.00    | 0.00    |
| Area resistente a taglio in dir. Z locale <cm²>                                  | 0.00    | 0.00    |
| <b>Verifiche di deformabilità</b>  |         |         |
| Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (totale)                        | 250.00  | 250.00  |
| Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (solo accidentali)              | 300.00  | 300.00  |
| Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (aste)                  | 300.00  | 300.00  |
| Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (membrature)            | 500.00  | 500.00  |
| Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia                  | No      | No      |
| Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature                   | Si      | Si      |
| Trascura deformazione dovuta al sisma (T.A.)                                     | No      | No      |
| <b>Verifiche di stabilità</b>  |         |         |

## Relazione di calcolo

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| Riduzione lunghezza libera d'inflessione                                      |            |            |
| -Distanza fra i nodi dell'asta  | x          | x          |
| -Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore                |            |            |
| Tipo di accoppiamento aste composte   |            |            |
| -Separate   |            |            |
| -Calastrellate  |            |            |
| -Imbottite  |            |            |
| -Automatico   | x          | x          |
| Calcolo momento medio usando valori assoluti                                  | Si         | Si         |
| Interasse calastrelli o imbottiture   |            |            |
| -Distanza pari a <m>  |            |            |
| -Interasse da normativa moltiplicato per il valore                            | 0.80       | 0.80       |
| -Aste rigidamente collegate   |            |            |
| Curva di stabilità (D.M. 18/EC3)  | Automatica | Automatica |
| Aste laminate   | Si         | Si         |
| Sigma max amm. senza verifiche di stabilità (CNR 10011) <%>                   | 2.00       | 2.00       |
| Verifica nei piani principali   | Si         | Si         |
| Carichi sull'estradosso (CNR 10011)   | Si         | Si         |
| <b>Verifiche di stabilità asta</b>  |            |            |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale                            | Si         | Si         |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Y  | 1.00       | 1.00       |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale                            | Si         | Si         |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Z  | 1.00       | 1.00       |
| Verifiche di stabilità flesso - torsionale                                    | Si         | Si         |
| -Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali                              | 1.00       | 1.00       |
| Eseguire anche le verifiche al punto 7.3.2 (CNR 10011)                        | Si         | Si         |
| Aste inflesse (D.M. 18/EC3)   |            |            |
| -Coeff. $\Psi$ per calcolo momento critico                                    |            |            |
| -Valuta in base ai momenti dell'asta  | x          | x          |
| -Utilizza valore imposto  |            |            |
| -Fattore correttivo di distribuzione $K_c$                                    | 0.94       | 0.94       |
| -Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$                                    | 0.40       | 0.40       |
| -Coeff. $\beta$   | 0.75       | 0.75       |
| Aste pressoinflesse (D.M. 18/EC3)   |            |            |
| -Considera come molto deformabile a torsione                                  | No         | No         |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mY}/C_{mY}$                     | 0.95       | 0.95       |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mZ}/C_{mZ}$                     | 0.95       | 0.95       |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mLT}/C_{mLT}$                   | 0.95       | 0.95       |
| Verifiche di stabilità all'imbozzamento (CNR 10011)                           |            |            |
| -Numero irrigidimenti orizzontali anima                                       | 0.00       | 0.00       |
| -Interasse irrigidimenti verticali anima                                      |            |            |
| -Numero di suddivisioni   |            |            |
| -Distanza non inferiore a <cm>  |            |            |
| -Pari alla lunghezza dell'asta  | x          | x          |
| -Modalità di calcolo $\sigma_{cr,id}$   |            |            |
| -Normativa  |            |            |
| -Massonet   | x          | x          |
| -Ballio   |            |            |
| <b>Verifiche di stabilità membratura</b>                                      |            |            |
| Massimo numero aste costituenti unica membratura                              | 1.00       | 1.00       |
| Sforzo normale di verifica  |            |            |
| -Massimo valore fra tutte le aste   | x          | x          |
| -Media aritmetica dei valori di tutte le aste                                 |            |            |
| -Media pesata di tutte le aste  |            |            |
| Contributo eventuali sforzi di trazione                                       | No         | No         |
| Incremento snellezza  | Si         | Si         |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale                            | Si         | Si         |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Y calcolato in funzione dello sforzo normale |            |            |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Y  | 1.00       | 1.00       |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale                            | Si         | Si         |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Z calcolato in funzione dello sforzo normale |            |            |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Z  | 1.00       | 1.00       |
| Verifiche di stabilità flesso - torsionale                                    | Si         | Si         |
| -Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali                              | 1.00       | 1.00       |
| Membrature inflesse (D.M. 18/EC3)   |            |            |
| -Coeff. $\Psi$ per calcolo momento critico                                    |            |            |
| -Valuta in base ai momenti della membratura                                   | x          | x          |
| -Utilizza valore imposto  |            |            |

## Relazione di calcolo

|   |        |        |
|---|--------|--------|
| -Fattore correttivo di distribuzione $K_c$                  | 0.94   | 0.94   |
| -Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$                  | 0.40   | 0.40   |
| -Coeff. $\beta$   | 0.75   | 0.75   |
| Membrature pressoinflesse (D.M. 18/EC3)                     |        |        |
| -Considera come molto deformabile a torsione                | No     | No     |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mY}/C_{mY}$   | 0.95   | 0.95   |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mZ}/C_{mZ}$   | 0.95   | 0.95   |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mLT}/C_{mLT}$ | 0.95   | 0.95   |
| <b>Dati per verifiche di resistenza al fuoco</b>            |        |        |
| -Tempo di verifica (REI) <minuti>                           | 120.00 | 120.00 |
| -Fattore di momento uniforme equivalente $\beta_M, y$       | 1.10   | 1.10   |
| -Fattore di momento uniforme equivalente $\beta_M, z$       | 1.10   | 1.10   |
| -Fattore di momento uniforme equivalente $\beta_M, LT$      | 1.10   | 1.10   |

### Verifiche aste in acciaio

#### Simbologia

$\Phi_{LT}$  = Coefficiente  $\Phi$  per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\Phi_y$  = Coefficiente  $\Phi$  per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $\Phi_z$  = Coefficiente  $\Phi$  per inflessione intorno all'asse z(e)  
 $\alpha_{imp}$  = Coefficiente di imperfezione  
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}$  = Coefficienti correttivi per il momento flettente  
 $\beta_{LT}$  = Coefficiente per calcolo  $\Phi_{LT}$   
 $\chi_{LT}$  = Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\chi_y$  = Coefficiente  $\chi$  di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)  
 $\chi_z$  = Coefficiente  $\chi$  di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)  
 $\delta$  <cm> = Spostamento relativo asta  
 $\lambda^*_y$  = Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $\lambda^*_z$  = Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)  
 $\lambda_{LT}$  = Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\lambda_{LT,0}$  = Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\lambda_y$  = Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $\lambda_z$  = Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)  
 $\sigma_{ID,max}$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione ideale massima  
 $\sigma_M$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione normale per momento flettente  
 $\sigma_N$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione normale per sforzo normale  
 $\tau$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione tangenziale per taglio e/o torsione  
 $\psi$  = Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse  
 $A_{eff}$  <cm<sup>2</sup>> = Area effettiva per trazione  
 $A_{net}$  <cm<sup>2</sup>> = Area netta per compressione  
 $A_{area}$  <cm<sup>2</sup>> = Area  
 $A_{tag,y}$  <cm<sup>2</sup>> = Area resistente a taglio in dir. Y  
 $A_{tag,z}$  <cm<sup>2</sup>> = Area resistente a taglio in dir. Z  
 $CC$  = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari  
 $Cod.$  = Codice  
 $Curva$  = Curva di instabilità adottata  
 $D$  <cm> = Distanza  
 $F_{yk}$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio  
 $F_{yt}$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione caratteristica di rottura  
 $I_y$  <cm<sup>4</sup>> = Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y  
 $I_z$  <cm<sup>4</sup>> = Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z  
 $J_\omega$  <cm<sup>6</sup>> = Costante di ingobbamento  
 $J_y$  <cm<sup>4</sup>> = Momento d'inerzia rispetto all'asse Y  
 $J_z$  <cm<sup>4</sup>> = Momento d'inerzia rispetto all'asse Z  
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}$  = Coefficienti di interazione  
 $L$  <m> = Lunghezza dell'asta  
 $L_{cr}$  <m> = Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali  
 $M_{cr}$  <daNm> = Momento critico per instabilità flessione torsionale  
 $M_{Ny,c,Rd}$  <daNm> = Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Y  
 $M_x$  <daNm> = Momento torcente intorno all'asse X  
 $M_y$  <daNm> = Momento flettente intorno all'asse Y  
 $M_{y,Ed}$  <daNm> = Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y  
 $M_{y,V,c,Rd}$  <daNm> = Resistenza di calcolo a flessione ridotta per taglio intorno all'asse Y  
 $M_{y,eq,Ed}$  <daNm> = Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Y  
 $M_z$  <daNm> = Momento flettente intorno all'asse Z  
 $M_{z,Ed}$  <daNm> = Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z  
 $M_{z,eq,Ed}$  <daNm> = Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Z  
 $N$  <daN> = Sforzo normale  
 $N_{Ed}$  <daN> = Forza assiale di calcolo  
 $N_{c,Rd}$  <daN> = Resistenza a compressione  
 $N_{cr,y}$  <daN> = Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $N_{cr,z}$  <daN> = Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)

## Relazione di calcolo

Sez. = Numero della sezione  
 Tipo = Tipologia  
 Om. = Omega  
 Rc = Rettangolare cava  
 Is = I stondata  
 Tp = Tipo di acciaio  
 Ty <daN> = Taglio in dir. Y  
 Tz <daN> = Taglio in dir. Z  
 V,Ed <daN> = Forza di taglio di calcolo  
 Vc,Rd <daN> = Resistenza a taglio  
 Wy,plas <cmc> = Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y  
 Wymin <cmc> = Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y  
 Wz,plas <cmc> = Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z  
 Wzmin <cmc> = Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z  
 Xl <m> = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica  
 f = Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione  
 fz,G <cm> = Freccia in direzione Z globale  
 fz,L <cm> = Freccia in direzione Z locale  
 kc = Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse

### Caratteristiche profilati utilizzati

| Sez. | Cod.                 | Tipo | D<br><cm> | Area<br><cmq> | Anet<br><cmq> | Aeff<br><cmq> | Jy<br><cm4> | Jz<br><cm4> | Iy<br><cm> | Iz<br><cm> | Wymin<br><cmc> | Wzmin<br><cmc> | Tp                         | Fyk<br><daN/cm> | Fyt<br><daN/cm> |
|------|----------------------|------|-----------|---------------|---------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|----------------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| 2    | RHS200x100x12        | Rc   | --        | 66.24         | 66.24         | 66.24         | 3213.88     | 1022.84     | 6.97       | 3.93       | 321.39         | 204.57         | S355H<br>UNI EN<br>10210-1 | 3550.00         | 5100.00         |
| 3    | OMEGA<br>30x100x50x3 | Om.  | --        | 8.94          | 8.94          | 8.94          | 118.94      | 60.31       | 3.65       | 2.60       | 23.04          | 11.60          | S355<br>UNI EN<br>10025-2  | 3550.00         | 5100.00         |
| 5    | HEA220               | Is   | --        | 64.34         | 64.34         | 64.34         | 5409.84     | 1954.57     | 9.17       | 5.51       | 515.22         | 177.69         | S355<br>UNI EN<br>10025-2  | 3550.00         | 5100.00         |

### Caratteristiche profilati utilizzati

| Sez. | Cod.              | Wy,plas<br><cmc> | Wz,plas<br><cmc> | Atag,y<br><cmq> | Atag,z<br><cmq> | Jw<br><cm6> |
|------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 2    | RHS200x100x12     | 411.46           | 245.86           | 22.08           | 44.16           |             |
| 3    | OMEGA 30x100x50x3 | 29.23            | 21.79            | 3.30            | 6.00            |             |
| 5    | HEA220            | 570.73           | 270.86           | 53.70           | 20.67           | 193266.00   |

Asta n. 1 (1 201) - Sez. 5 (HEA220) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 2

Sollecitazioni: Ty=-213.38

V,Ed=-213.38 Vc,Rd=104831.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-3238.35 Tz=3704.56 My=10998.30 Ty=-554.13 Mz=531.06 Mx=16.36

Tensioni:  $\sigma_N$ =-50.33  $\sigma_{m,d}$ =-2433.54  $\tau$ =69.97  $\sigma_{max}$ =-2483.87 (sfrut=0.73)

Tensioni:  $\sigma_N$ =-50.33  $\sigma_{m,d}$ =9.51  $\tau$ =302.35  $\tau_{max}$ =302.35 (sfrut=0.15)

Tensioni:  $\sigma_N$ =-50.33  $\sigma_{m,d}$ =-2433.54  $\tau$ =69.97  $\sigma_{ID,max}$ =2486.83 (sfrut=0.74)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-3238.35 My,Ed=10998.30 Mz,Ed=-1029.44 L=2.92

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}$ =0.95, 0.95, 0.95

Lcr=2.92 Curva b:  $\alpha_{imp}$ =0.34 kc=0.94  $\psi$ =1.70 M,cr=96483.80  $\lambda_{LT}$ =0.44

$\lambda_{LT,0}$ =0.40  $\Phi_{LT}$ =0.58  $\beta_{LT}$ =0.75 f=0.98  $\chi_{LT}$ =1.00

$\lambda_Y$ =31.80 Ncr,y=1318520.00  $\lambda^*_Y$ =0.42 Curva b:  $\Phi_Y$ =0.62  $\chi_Y$ =0.92

$\lambda_Z$ =52.91 Ncr,z=476379.00  $\lambda^*_Z$ =0.69 Curva c:  $\Phi_Z$ =0.86  $\chi_Z$ =0.73

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96

Verifica YY: 0.01+0.60+0.16=0.78

Verifica ZZ: 0.01+0.48+0.16=0.66

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44

$\delta$ =1.91 (L/147)

Asta n. 2 (2 202) - Sez. 5 (HEA220) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 2

Sollecitazioni: Tz=6136.89

V,Ed=6136.89 Vc,Rd=40354.60 V,Ed/Vc,Rd=0.15

- Verifica a presso o tenso-flessione retta YY (4.2.4.1.2.7) - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 2

## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $N=-4546.50$   $T_z=6136.89$   $M_y=17505.50$

$M_y, Ed=17505.50$   $M_y, V, c, Rd=19296.00$

$N, Ed=-4546.50$   $N_c, Rd=-217540.00$   $YY \ n=N, Ed/N_c, Rd=0.02$   $MNy, c, Rd=19296.00$   $M_y, Ed/MNy, c, Rd=0.91$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 2

Sollecitazioni:  $N, Ed=-4546.50$   $M_y, Ed=17505.50$   $L=2.92$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$L_{cr}=2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp}=0.34$   $k_c=0.94$   $\psi=1.74$   $M_{cr}=98751.50$   $\lambda_{LT}=0.45$

$\lambda_{LT,0}=0.40$   $\Phi_{LT}=0.59$   $\beta_{LT}=0.75$   $f=0.98$   $\chi_{LT}=1.00$

$\lambda_y=31.80$   $N_{cr,y}=1318520.00$   $\lambda^*_y=0.42$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=52.91$   $N_{cr,z}=476379.00$   $\lambda^*_z=0.69$  Curva c:  $\Phi_z=0.86$   $\chi_z=0.73$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.58, 0.00, 0.97$

Verifica YY:  $0.02+0.87=0.89$

Verifica ZZ:  $0.02=0.02$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44

$\delta=2.98$  (L/94)

Asta n. 3 (3 203) - Sez. 5 (HEA220) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 2

Sollecitazioni:  $T_y=213.38$

$V, Ed=213.38$   $V_c, Rd=104831.00$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-3238.35$   $T_z=3704.56$   $M_y=10998.30$   $T_y=554.13$   $M_z=-531.06$   $M_x=-16.36$

Tensioni:  $\sigma_N=-50.33$   $\sigma_{m,d}=-2433.54$   $\tau=69.97$   $\sigma_{max}=-2483.87$  (sfrut=0.73)

Tensioni:  $\sigma_N=-50.33$   $\sigma_{m,d}=-9.51$   $\tau=302.35$   $\tau_{max}=302.35$  (sfrut=0.15)

Tensioni:  $\sigma_N=-50.33$   $\sigma_{m,d}=-2433.54$   $\tau=69.97$   $\sigma_{ID,max}=2486.83$  (sfrut=0.74)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-3238.35$   $M_y, Ed=10998.30$   $M_z, Ed=1029.44$   $L=2.92$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$L_{cr}=2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp}=0.34$   $k_c=0.94$   $\psi=1.70$   $M_{cr}=96483.80$   $\lambda_{LT}=0.44$

$\lambda_{LT,0}=0.40$   $\Phi_{LT}=0.58$   $\beta_{LT}=0.75$   $f=0.98$   $\chi_{LT}=1.00$

$\lambda_y=31.80$   $N_{cr,y}=1318520.00$   $\lambda^*_y=0.42$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=52.91$   $N_{cr,z}=476379.00$   $\lambda^*_z=0.69$  Curva c:  $\Phi_z=0.86$   $\chi_z=0.73$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96$

Verifica YY:  $0.01+0.60+0.16=0.78$

Verifica ZZ:  $0.01+0.48+0.16=0.66$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44

$\delta=1.91$  (L/147)

Asta n. 217 (205 204) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$

Sollecitazioni:  $T_y=483.79$

$V, Ed=483.79$   $V_c, Rd=43101.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.01$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$

Sollecitazioni:  $T_z=349.38$

$V, Ed=349.38$   $V_c, Rd=86202.60$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_z=438.13$   $M_y=517.00$   $T_y=483.79$   $M_z=-635.21$

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-471.38$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=-471.38$  (sfrut=0.14)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=141.56$   $\tau=24.28$   $\tau_{max}=24.28$  (sfrut=0.01)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-471.38$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=471.38$  (sfrut=0.14)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.00$  (L/32205)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.01$  (L/23042)

Asta n. 217 (201 205) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=416.41$

$V, Ed=416.41$   $V_c, Rd=86202.60$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_z=1114.45$   $M_y=944.32$   $T_y=1451.36$   $M_z=-1198.34$

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-879.62$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=-879.62$  (sfrut=0.26)



## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=258.57$   $\tau=72.78$   $\tau_{max}=72.78$  (sfrut=0.04)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-879.62$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=879.62$  (sfrut=0.26)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.00$  (L/21991)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.00$  (L/15209)

Asta n. 217 (206 201) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.70$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-738.73$

$V,Ed=-738.73$   $V_c,Rd=86202.60$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.70$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=-1925.83$   $M_y=1939.92$   $T_y=-2253.20$   $M_z=-1126.50$   $M_x=-195.27$

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1154.28$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1162.65$  (sfrut=0.34)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-531.17$   $\tau=162.15$   $\tau_{max}=162.15$  (sfrut=0.08)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1154.28$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1165.76$  (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-554.13$   $M_y,Ed=1939.92$   $M_z,Ed=-1126.50$   $L=0.81$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=11.70$   $N_{cr,y}=10028400.00$   $\lambda^*_y=0.15$  Curva a:  $\phi_y=0.51$   $\chi_y=1.00$

$\lambda_z=20.74$   $N_{cr,z}=3191600.00$   $\lambda^*_z=0.27$  Curva a:  $\phi_z=0.54$   $\chi_z=0.98$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.17+0.15=0.33$

Verifica ZZ:  $0.00+0.14+0.15=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.01$  (L/9240)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.01$  (L/6372)

Asta n. 217 (206 207) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=497.12$

$V,Ed=497.12$   $V_c,Rd=86202.60$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=1139.33$   $M_y=-955.20$   $T_y=-1285.63$   $M_z=-2150.05$   $M_x=-195.27$

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1348.23$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1356.60$  (sfrut=0.40)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=261.55$   $\tau=113.63$   $\tau_{max}=113.63$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1348.23$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1359.27$  (sfrut=0.40)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-554.13$   $M_y,Ed=-955.20$   $M_z,Ed=-2150.05$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_z=0.44$  Curva a:  $\phi_z=0.62$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.08+0.30=0.38$

Verifica ZZ:  $0.00+0.07+0.30=0.36$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.00$  (L/36231)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.01$  (L/24919)

Asta n. 217 (208 207) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-214.42$

$V,Ed=-214.42$   $V_c,Rd=86202.60$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=-400.48$   $M_y=-1539.30$   $T_y=-318.06$   $M_z=2567.66$   $M_x=-195.27$

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1734.12$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1742.49$  (sfrut=0.52)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=421.48$   $\tau=65.12$   $\tau_{max}=65.12$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1734.12$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1744.57$  (sfrut=0.52)

## Relazione di calcolo

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, E_d = -554.13 \text{ My}, E_d = -1539.30 \text{ Mz}, E_d = 2567.66 \text{ L} = 1.31$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y = 18.85 \text{ Ncr}, y = 3863840.00 \lambda^*_Y = 0.25 \text{ Curva a: } \Phi_Y = 0.54 \chi_Y = 0.99$

$\lambda_Z = 33.41 \text{ Ncr}, z = 1229690.00 \lambda^*_Z = 0.44 \text{ Curva a: } \Phi_Z = 0.62 \chi_Z = 0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00 + 0.13 + 0.35 = 0.49$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.11 + 0.35 = 0.46$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02 \text{ (L/6918)}$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.03 \text{ (L/4755)}$

Asta n. 217 (209 208) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 157.04$

$V, E_d = 157.04 \text{ Vc}, R_d = 86202.60 \text{ V}, E_d / V_c, R_d = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -554.13 \text{ T}_Z = 249.61 \text{ M}_Y = -1539.30 \text{ T}_Y = 649.51 \text{ M}_Z = 2567.66 \text{ M}_X = -195.27$

Tensioni:  $\sigma_N = -8.37 \sigma_{m,d} = -1734.12 \tau = 49.18 \sigma_{\max} = -1742.49 \text{ (sfrut} = 0.52)$

Tensioni:  $\sigma_N = -8.37 \sigma_{m,d} = -421.48 \tau = 81.71 \tau_{\max} = 81.71 \text{ (sfrut} = 0.04)$

Tensioni:  $\sigma_N = -8.37 \sigma_{m,d} = -1734.12 \tau = 49.18 \sigma_{ID,\max} = 1744.57 \text{ (sfrut} = 0.52)$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, E_d = -554.13 \text{ My}, E_d = -1539.30 \text{ Mz}, E_d = 2567.66 \text{ L} = 1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y = 18.85 \text{ Ncr}, y = 3863840.00 \lambda^*_Y = 0.25 \text{ Curva a: } \Phi_Y = 0.54 \chi_Y = 0.99$

$\lambda_Z = 33.41 \text{ Ncr}, z = 1229690.00 \lambda^*_Z = 0.44 \text{ Curva a: } \Phi_Z = 0.62 \chi_Z = 0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00 + 0.13 + 0.35 = 0.49$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.11 + 0.35 = 0.46$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02 \text{ (L/6494)}$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.03 \text{ (L/4455)}$

Asta n. 217 (210 209) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 439.74$

$V, E_d = 439.74 \text{ Vc}, R_d = 86202.60 \text{ V}, E_d / V_c, R_d = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -554.13 \text{ T}_Z = 988.45 \text{ M}_Y = -1153.30 \text{ T}_Y = 1617.09 \text{ M}_Z = 1714.84 \text{ M}_X = -195.27$

Tensioni:  $\sigma_N = -8.37 \sigma_{m,d} = -1197.13 \tau = 49.18 \sigma_{\max} = -1205.50 \text{ (sfrut} = 0.36)$

Tensioni:  $\sigma_N = -8.37 \sigma_{m,d} = -315.79 \tau = 130.20 \tau_{\max} = 130.20 \text{ (sfrut} = 0.07)$

Tensioni:  $\sigma_N = -8.37 \sigma_{m,d} = -1197.13 \tau = 49.18 \sigma_{ID,\max} = 1208.50 \text{ (sfrut} = 0.36)$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, E_d = -554.13 \text{ My}, E_d = -1153.30 \text{ Mz}, E_d = 1714.84 \text{ L} = 1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y = 18.85 \text{ Ncr}, y = 3863840.00 \lambda^*_Y = 0.25 \text{ Curva a: } \Phi_Y = 0.54 \chi_Y = 0.99$

$\lambda_Z = 33.41 \text{ Ncr}, z = 1229690.00 \lambda^*_Z = 0.44 \text{ Curva a: } \Phi_Z = 0.62 \chi_Z = 0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00 + 0.10 + 0.24 = 0.34$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.08 + 0.24 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01 \text{ (L/17707)}$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01 \text{ (L/12130)}$

Asta n. 217 (211 210) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 722.45$

$V, E_d = 722.45 \text{ Vc}, R_d = 86202.60 \text{ V}, E_d / V_c, R_d = 0.01$

## Relazione di calcolo

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=1816.05$   $M_y=2529.01$   $T_y=2584.66$   $M_z=-3802.05$   $M_x=-195.27$   
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2645.49$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-2653.85$  (sfrut=0.78)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=692.47$   $\tau=178.72$   $\tau_{max}=178.72$  (sfrut=0.09)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2645.49$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=2655.22$  (sfrut=0.79)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-554.13$   $M_{y,Ed}=2529.01$   $M_{z,Ed}=-3802.05$   $L=1.31$   
 $\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$   
 $\lambda_Y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$   
 $\lambda_Z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_Z=0.44$  Curva a:  $\Phi_Z=0.62$   $\chi_Z=0.94$   
 $K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.22+0.52=0.75$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.18+0.52=0.70$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/6160)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.03$  (L/4249)

Asta n. 217 (202 211) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2  
-----

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=838.72$   
 $V_{Ed}=838.72$   $V_{c,Rd}=86202.60$   $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=2174.21$   $M_y=2811.08$   $T_y=3068.45$   $M_z=-4200.95$   $M_x=-195.27$   
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2928.25$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-2936.62$  (sfrut=0.87)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=769.71$   $\tau=202.98$   $\tau_{max}=202.98$  (sfrut=0.10)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2928.25$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=2937.85$  (sfrut=0.87)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-554.13$   $M_{y,Ed}=2811.08$   $M_{z,Ed}=-4200.95$   $L=0.24$   
 $\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$   
 $\lambda_Y=3.45$   $N_{cr,y}=115645000.00$   $\lambda^*_Y=0.05$  Curva a:  $\Phi_Y=0.00$   $\chi_Y=1.00$   
 $\lambda_Z=6.11$   $N_{cr,z}=36804600.00$   $\lambda^*_Z=0.08$  Curva a:  $\Phi_Z=0.00$   $\chi_Z=1.00$   
 $K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.25+0.58=0.83$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.20+0.58=0.78$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.00$  (L/10905)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.00$  (L/7469)

Asta n. 217 (202 212) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2  
-----

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=838.72$   
 $V_{Ed}=838.72$   $V_{c,Rd}=86202.60$   $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=2174.21$   $M_y=2811.08$   $T_y=-3068.45$   $M_z=4200.95$   $M_x=195.27$   
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2928.25$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-2936.62$  (sfrut=0.87)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=769.71$   $\tau=202.98$   $\tau_{max}=202.98$  (sfrut=0.10)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2928.25$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=2937.85$  (sfrut=0.87)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-554.13$   $M_{y,Ed}=2811.08$   $M_{z,Ed}=4200.95$   $L=0.24$   
 $\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$   
 $\lambda_Y=3.45$   $N_{cr,y}=115645000.00$   $\lambda^*_Y=0.05$  Curva a:  $\Phi_Y=0.00$   $\chi_Y=1.00$   
 $\lambda_Z=6.11$   $N_{cr,z}=36804600.00$   $\lambda^*_Z=0.08$  Curva a:  $\Phi_Z=0.00$   $\chi_Z=1.00$   
 $K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.25+0.58=0.83$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.20+0.58=0.78$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.00$  (L/10905)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.00$  (L/7469)

## Relazione di calcolo

Asta n. 217 (212 213) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=722.45$

$V, Ed=722.45$   $V_c, Rd=86202.60$   $V, Ed/V_c, Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=1816.05$   $M_y=2529.01$   $T_y=-2584.66$   $M_z=3802.05$   $M_x=195.27$

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2645.49$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-2653.85$  (sfrut=0.78)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=692.47$   $\tau=178.72$   $\tau_{max}=178.72$  (sfrut=0.09)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-2645.49$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=2655.22$  (sfrut=0.79)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-554.13$   $M_y, Ed=2529.01$   $M_z, Ed=3802.05$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_z=0.44$  Curva a:  $\Phi_z=0.62$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.22+0.52=0.75$

Verifica ZZ:  $0.00+0.18+0.52=0.70$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.02$  (L/6160)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.03$  (L/4249)

Asta n. 217 (213 214) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=439.74$

$V, Ed=439.74$   $V_c, Rd=86202.60$   $V, Ed/V_c, Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=988.45$   $M_y=-1153.30$   $T_y=-1617.09$   $M_z=-1714.84$   $M_x=195.27$

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1197.13$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1205.50$  (sfrut=0.36)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-315.79$   $\tau=130.20$   $\tau_{max}=130.20$  (sfrut=0.07)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1197.13$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1208.50$  (sfrut=0.36)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-554.13$   $M_y, Ed=-1153.30$   $M_z, Ed=-1714.84$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_z=0.44$  Curva a:  $\Phi_z=0.62$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.10+0.24=0.34$

Verifica ZZ:  $0.00+0.08+0.24=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.01$  (L/17707)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.01$  (L/12130)

Asta n. 217 (214 215) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=157.04$

$V, Ed=157.04$   $V_c, Rd=86202.60$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=249.61$   $M_y=-1539.30$   $T_y=-649.51$   $M_z=-2567.66$   $M_x=195.27$

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1734.12$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1742.49$  (sfrut=0.52)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-421.48$   $\tau=81.71$   $\tau_{max}=81.71$  (sfrut=0.04)

Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1734.12$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1744.57$  (sfrut=0.52)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-554.13$   $M_y, Ed=-1539.30$   $M_z, Ed=-2567.66$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_z=0.44$  Curva a:  $\Phi_z=0.62$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.13+0.35=0.49$

Verifica ZZ:  $0.00+0.11+0.35=0.46$

## Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/6494)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.03$  (L/4455)

Asta n. 217 (215 216) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-214.42$   
 $V,Ed=-214.42$   $V_c,Rd=86202.60$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=-400.48$   $M_y=-1539.30$   $T_y=318.06$   $M_z=-2567.66$   $M_x=195.27$   
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1734.12$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1742.49$  (sfrut=0.52)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=421.48$   $\tau=65.12$   $\tau_{max}=65.12$  (sfrut=0.03)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1734.12$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1744.57$  (sfrut=0.52)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-554.13$   $M_y,Ed=-1539.30$   $M_z,Ed=-2567.66$   $L=1.31$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$   
 $\lambda_z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_z=0.44$  Curva a:  $\Phi_z=0.62$   $\chi_z=0.94$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.13+0.35=0.49$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.11+0.35=0.46$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/6918)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.03$  (L/4751)

Asta n. 217 (217 216) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=497.12$   
 $V,Ed=497.12$   $V_c,Rd=86202.60$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=1139.33$   $M_y=-955.20$   $T_y=1285.63$   $M_z=2150.05$   $M_x=195.27$   
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1348.23$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1356.60$  (sfrut=0.40)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=261.55$   $\tau=113.63$   $\tau_{max}=113.63$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1348.23$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1359.27$  (sfrut=0.40)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-554.13$   $M_y,Ed=-955.20$   $M_z,Ed=2150.05$   $L=1.31$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_y=18.85$   $N_{cr,y}=3863840.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$   
 $\lambda_z=33.41$   $N_{cr,z}=1229690.00$   $\lambda^*_z=0.44$  Curva a:  $\Phi_z=0.62$   $\chi_z=0.94$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.08+0.30=0.38$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.07+0.30=0.36$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.00$  (L/36231)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.01$  (L/24919)

Asta n. 217 (217 203) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.70$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-738.73$   
 $V,Ed=-738.73$   $V_c,Rd=86202.60$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.70$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-554.13$   $T_z=-1925.83$   $M_y=1939.92$   $T_y=2253.20$   $M_z=1126.50$   $M_x=195.27$   
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1154.28$   $\tau=49.18$   $\sigma_{max}=-1162.65$  (sfrut=0.34)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-531.17$   $\tau=162.15$   $\tau_{max}=162.15$  (sfrut=0.08)  
Tensioni:  $\sigma_N=-8.37$   $\sigma_{m,d}=-1154.28$   $\tau=49.18$   $\sigma_{ID,max}=1165.76$  (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-554.13$   $M_y,Ed=1939.92$   $M_z,Ed=1126.50$   $L=0.81$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

## Relazione di calcolo

$\lambda_Y=11.70$  Ncr,y=10028400.00  $\lambda^*_Y=0.15$  Curva a:  $\Phi_Y=0.51$   $\chi_Y=1.00$

$\lambda_Z=20.74$  Ncr,z=3191600.00  $\lambda^*_Z=0.27$  Curva a:  $\Phi_Z=0.54$   $\chi_Z=0.98$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY:  $0.00+0.17+0.15=0.33$

Verifica ZZ:  $0.00+0.14+0.15=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/9240)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,G}=0.01$  (L/6372)

Asta n. 217 (203 218) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z=416.41$

$V,Ed=416.41$   $Vc,Rd=86202.60$   $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_Z=1114.45$   $M_Y=944.32$   $T_Y=-1451.36$   $M_Z=1198.34$

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-879.62$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=-879.62$  (sfrut=0.26)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=258.57$   $\tau=72.78$   $\tau_{max}=72.78$  (sfrut=0.04)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-879.62$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=879.62$  (sfrut=0.26)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.00$  (L/21698)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,G}=0.00$  (L/15209)

Asta n. 217 (218 219) - Sez. 2 (RHS200x100x12) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$

Sollecitazioni:  $T_Y=-483.79$

$V,Ed=-483.79$   $Vc,Rd=43101.30$   $V,Ed/Vc,Rd=0.01$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$

Sollecitazioni:  $T_Z=349.38$

$V,Ed=349.38$   $Vc,Rd=86202.60$   $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_Z=438.13$   $M_Y=517.00$   $T_Y=-483.79$   $M_Z=635.21$

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-471.38$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=-471.38$  (sfrut=0.14)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=141.56$   $\tau=24.28$   $\tau_{max}=24.28$  (sfrut=0.01)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-471.38$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=471.38$  (sfrut=0.14)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,G}=0.00$  (L/32205)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/23042)

Asta n. 301 (204 101) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z=-6.90$

$V,Ed=-6.90$   $Vc,Rd=11712.30$   $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-46.93$   $T_Z=-294.66$   $M_Y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=731.38$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-46.93$   $M_{yeq},Ed=-127.28$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.16=0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5128)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/8344)

## Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4643)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/7467)

Asta n. 301 (301 204) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l=0.10$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=17.45$

$V_{Ed}=17.45$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=46.93$   $T_z=294.66$   $M_y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=741.88$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-38.08$   $M_{yeq,Ed}=-16.38$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.02=0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5452)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11421)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4945)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/9961)

Asta n. 302 (205 103) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yeq,Ed}=-247.14$   $M_{zeq,Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2607)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3947)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2394)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3597)

Asta n. 302 (302 205) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yeq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4970)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

## Relazione di calcolo

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4473)

Asta n. 303 (206 104) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $M_{yeq,Ed}=-247.14$   $M_{zeq,Ed}=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2609)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3992)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3624)

Asta n. 303 (303 206) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $M_{yeq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2782)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5117)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2555)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4570)

Asta n. 304 (207 105) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $M_{yeq,Ed}=-247.14$   $M_{zeq,Ed}=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3905)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44



## Relazione di calcolo

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3560)

Asta n. 304 (304 207) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2781)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4919)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4420)

Asta n. 305 (208 106) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/V_{c,Rd}}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yEq,Ed}=-247.14$   $M_{zEq,Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3852)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2394)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3523)

Asta n. 305 (305 208) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4812)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4360)

Asta n. 306 (209 107) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $T_z = -9.18$

$V, Ed = -9.18$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -111.09$   $T_z = -572.15$   $M_y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $Myeq, Ed = -247.14$   $Mzeq, Ed = -0.00$

$L = 1.15$

$\lambda_y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda_y^* = 0.41$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$

$\lambda_z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda_z^* = 0.58$  Curva b:  $\Phi_z = 0.73$   $\chi_z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L} = 0.04$  (L/2607)  $f_{z, G} = 0.03$  (L/3931)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L} = 0.05$  (L/2395)  $f_{z, G} = 0.03$  (L/3581)

Asta n. 306 (306 209) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 111.09$   $T_z = 572.15$   $M_y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -68.71$   $Myeq, Ed = -29.56$

$L = 1.15$

$\lambda_y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda_y^* = 0.41$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$

$\lambda_z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda_z^* = 0.58$  Curva b:  $\Phi_z = 0.73$   $\chi_z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.04 = 0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L} = 0.04$  (L/2781)  $f_{z, G} = 0.02$  (L/5069)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L} = 0.05$  (L/2552)  $f_{z, G} = 0.03$  (L/4562)

Asta n. 307 (210 108) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l = 0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z = -9.18$

$V, Ed = -9.18$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -111.09$   $T_z = -572.15$   $M_y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $Myeq, Ed = -247.14$   $Mzeq, Ed = -0.00$

$L = 1.15$

$\lambda_y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda_y^* = 0.41$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$

$\lambda_z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda_z^* = 0.58$  Curva b:  $\Phi_z = 0.73$   $\chi_z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L} = 0.04$  (L/2610)  $f_{z, G} = 0.03$  (L/4002)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L} = 0.05$  (L/2396)  $f_{z, G} = 0.03$  (L/3638)

Asta n. 307 (307 210) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.15$  - Classe 3

## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5332)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4764)

Asta n. 308 (211 109) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-6.90$

$V_{Ed}=-6.90$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/Vc,Rd}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-46.93$   $T_z=-294.66$   $M_y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=731.38$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-46.93$   $M_{yEq,Ed}=-127.28$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.16=0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5128)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/8611)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4641)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/7668)

Asta n. 308 (308 211) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l=0.10$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=17.45$

$V_{Ed}=17.45$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/Vc,Rd}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=46.93$   $T_z=294.66$   $M_y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=741.88$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-38.08$   $M_{yEq,Ed}=-16.38$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.02=0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5465)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11394)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4950)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11209)

Asta n. 309 (212 110) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $T_z = -6.90$

$V, Ed = -6.90$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -46.93$   $T_z = -294.66$   $M_y = -169.71$

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 731.38$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_{m,d} = 1.82$   $\tau = 60.34$   $\tau_{max} = 60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -46.93$   $M_{yeq}, Ed = -127.28$

$L = 1.15$

$\lambda_y = 31.58$   $N_{cr,y} = 185799.00$   $\lambda_y^* = 0.41$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$

$\lambda_z = 44.35$   $N_{cr,z} = 94204.60$   $\lambda_z^* = 0.58$  Curva b:  $\Phi_z = 0.73$   $\chi_z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.16 = 0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L} = 0.02$  (L/5123)  $f_{z,G} = 0.01$  (L/8611)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L} = 0.02$  (L/4645)  $f_{z,G} = 0.02$  (L/7668)

Asta n. 309 (309 212) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l = 0.10$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z = 17.45$

$V, Ed = 17.45$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 46.93$   $T_z = 294.66$   $M_y = -169.71$

Tensioni:  $\sigma_N = 5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 741.88$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N = 5.25$   $\sigma_{m,d} = 1.82$   $\tau = 60.34$   $\tau_{max} = 60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N = 5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -38.08$   $M_{yeq}, Ed = -16.38$

$L = 1.15$

$\lambda_y = 31.58$   $N_{cr,y} = 185799.00$   $\lambda_y^* = 0.41$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$

$\lambda_z = 44.35$   $N_{cr,z} = 94204.60$   $\lambda_z^* = 0.58$  Curva b:  $\Phi_z = 0.73$   $\chi_z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.02 = 0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L} = 0.02$  (L/5459)  $f_{z,G} = 0.01$  (L/11394)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L} = 0.02$  (L/4950)  $f_{z,G} = 0.01$  (L/11209)

Asta n. 310 (213 111) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l = 0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z = -9.18$

$V, Ed = -9.18$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -111.09$   $T_z = -572.15$   $M_y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $M_{yeq}, Ed = -247.14$   $M_{zeq}, Ed = 0.00$

$L = 1.15$

$\lambda_y = 31.58$   $N_{cr,y} = 185799.00$   $\lambda_y^* = 0.41$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$

$\lambda_z = 44.35$   $N_{cr,z} = 94204.60$   $\lambda_z^* = 0.58$  Curva b:  $\Phi_z = 0.73$   $\chi_z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L} = 0.04$  (L/2610)  $f_{z,G} = 0.03$  (L/4002)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L} = 0.05$  (L/2396)  $f_{z,G} = 0.03$  (L/3638)

## Relazione di calcolo

Asta n. 310 (310 213) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEd}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5332)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4764)

Asta n. 311 (214 112) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yEd}=-247.14$   $M_{zEd}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3931)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3581)

Asta n. 311 (311 214) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEd}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5069)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2549)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4562)

Asta n. 312 (215 113) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

## Relazione di calcolo

V,Ed=-9.18 Vc,Rd=11712.30 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-111.09 Tz=-572.15 My=-329.52

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-111.09 Myeq,Ed=-247.14 Mzeq,Ed=0.00

L=1.15

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica: 0.00+0.32=0.32

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

fz,L=0.04 (L/2608) fz,G=0.03 (L/3852)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

fz,L=0.05 (L/2395) fz,G=0.03 (L/3523)

Asta n. 312 (312 215) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=1.15 - Classe 3

Sollecitazioni: N=111.09 Tz=572.15 My=-329.52

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-68.71 Myeq,Ed=-29.56

L=1.15

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica: 0.00+0.04=0.04

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

fz,L=0.04 (L/2778) fz,G=0.02 (L/4812)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

fz,L=0.05 (L/2553) fz,G=0.03 (L/4360)

Asta n. 313 (216 114) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU Xl=0.94 - Classe 1

Sollecitazioni: Tz=-9.18

V,Ed=-9.18 Vc,Rd=11712.30 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-111.09 Tz=-572.15 My=-329.52

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-111.09 Myeq,Ed=-247.14 Mzeq,Ed=0.00

L=1.15

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica: 0.00+0.32=0.32

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

fz,L=0.04 (L/2610) fz,G=0.03 (L/3905)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

fz,L=0.05 (L/2396) fz,G=0.03 (L/3560)

Asta n. 313 (313 216) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=1.15 - Classe 3

Sollecitazioni: N=111.09 Tz=572.15 My=-329.52

## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2781)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4919)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4420)

Asta n. 314 (217 115) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$

$V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/V_{c,Rd}}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yEq,Ed}=-247.14$   $M_{zEq,Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2609)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3992)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3624)

Asta n. 314 (314 217) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2782)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5117)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2555)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4570)

Asta n. 315 (218 116) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$

$V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/V_{c,Rd}}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$

## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $M_{yeq, Ed} = -247.14$   $M_{zeq, Ed} = 0.00$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $N_{cr, y} = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $N_{cr, z} = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z, L} = 0.04$  (L/2610)  $f_{Z, G} = 0.03$  (L/3947)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z, L} = 0.05$  (L/2397)  $f_{Z, G} = 0.03$  (L/3597)

Asta n. 315 (315 218) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 111.09$   $T_Z = 572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -68.71$   $M_{yeq, Ed} = -29.56$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $N_{cr, y} = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $N_{cr, z} = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.04 = 0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z, L} = 0.04$  (L/2781)  $f_{Z, G} = 0.02$  (L/4970)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z, L} = 0.05$  (L/2554)  $f_{Z, G} = 0.03$  (L/4473)

Asta n. 316 (219 117) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = -6.90$

$V, Ed = -6.90$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -46.93$   $T_Z = -294.66$   $M_Y = -169.71$

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_m, d = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 731.38$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_m, d = 1.82$   $\tau = 60.34$   $\tau_{max} = 60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_m, d = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -46.93$   $M_{yeq, Ed} = -127.28$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $N_{cr, y} = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $N_{cr, z} = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.16 = 0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z, L} = 0.02$  (L/5128)  $f_{Z, G} = 0.01$  (L/8344)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z, L} = 0.02$  (L/4645)  $f_{Z, G} = 0.02$  (L/7467)

Asta n. 316 (316 219) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l = 0.10$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 17.45$

$V, Ed = 17.45$   $V_c, Rd = 11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 46.93$   $T_Z = 294.66$   $M_Y = -169.71$



## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=741.88$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-38.08$   $M_{yEd}=-16.38$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.02=0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5459)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11421)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4939)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/9961)

## Computo acciaio

### Simbologia

Cod. = Codice

Lun. = Lunghezza

Peso = Peso

Sup. = Superficie

| Cod.              | Lun.<br><mm> | Peso<br><daN> | Sup.<br><mq> |
|-------------------|--------------|---------------|--------------|
| RHS200x100x12     | 18862        | 980.79        | 11.32        |
| OMEGA 30x100x50x3 | 36860        | 258.68        | 22.19        |
| HEA220            | 8748         | 441.88        | 10.98        |
| Totali            | 64470        | 1681.35       | 44.49        |

## Distinta Acciaio

(Lunghezze arrotondate a multipli di 1 mm)

### Simbologia

Cod. = Codice

Lun. = Lunghezza

Pez. = Numero pezzi

| Cod.              | Lun.<br><mm> | Pez. |
|-------------------|--------------|------|
| RHS200x100x12     | 1313         | 12   |
| RHS200x100x12     | 815          | 2    |
| RHS200x100x12     | 498          | 2    |
| RHS200x100x12     | 240          | 2    |
| OMEGA 30x100x50x3 | 1152         | 32   |
| HEA220            | 2916         | 3    |

## Sintesi

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: statico

### Dati generali della struttura

- Sito di costruzione: sconosciuto

- Edificio esistente: No

- Tipo di opera: Opera ordinaria

- Vita nominale  $V_N$ : 50.00

- Classe d'uso: Classe II

- Coefficiente d'uso CU: 1.00

- Periodo di riferimento VR: 50.00

### Condizioni di carico elementari

### Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Dir. = Direzione del vento

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

## Relazione di calcolo

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z  
 Sic. = Contributo alla sicurezza  
 A = ambigua  
 Tipo = Tipologia di pressione vento  
 M = Massimizzata  
 E = Esterna  
 I = Interna  
 Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite  
 Var. = Tipo di variabilità  
 B = di base  
 A = ambigua  
 s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

| CCE | Comm. | Tipo CCE | Sic. | Var. | s    | Dir.<br><grad> | Tipo | Mx   | My   | Mz   | Jpx  | Jpy  | Jpz  |
|-----|-------|----------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1   | G1    | 1        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2   | G2    | 2        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 3   | Qwind | 11       | A    | A    | 1.00 | 90.00          | M    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4   | Qsnow | 12       | A    | B    | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

### Elenco masse nodi

#### Simbologia

Mo = Massa orizzontale  
 Nodo = Numero del nodo

| Nodo | Mo<br><kg> |
|------|------------|
| 101  | 13.37      |
| 103  | 23.08      |
| 104  | 23.08      |
| 105  | 22.62      |
| 106  | 22.62      |
| 107  | 22.62      |
| 108  | 22.62      |
| 109  | 13.37      |
| 110  | 13.37      |
| 111  | 22.62      |
| 112  | 22.62      |
| 113  | 22.62      |
| 114  | 22.62      |
| 115  | 23.08      |
| 116  | 23.08      |
| 117  | 13.37      |
| 201  | 114.94     |
| 202  | 84.55      |
| 203  | 114.94     |
| 204  | 61.54      |
| 205  | 87.14      |
| 206  | 97.55      |
| 207  | 114.84     |
| 208  | 114.84     |
| 209  | 114.84     |
| 210  | 114.84     |
| 211  | 67.90      |
| 212  | 67.90      |
| 213  | 114.84     |
| 214  | 114.84     |
| 215  | 114.84     |
| 216  | 114.84     |
| 217  | 97.55      |
| 218  | 87.14      |
| 219  | 61.54      |
| 301  | 13.37      |
| 302  | 23.08      |
| 303  | 23.08      |
| 304  | 22.62      |
| 305  | 22.62      |
| 306  | 22.62      |
| 307  | 22.62      |
| 308  | 13.37      |
| 309  | 13.37      |
| 310  | 22.62      |

## Relazione di calcolo

|     |       |
|-----|-------|
| 311 | 22.62 |
| 312 | 22.62 |
| 313 | 22.62 |
| 314 | 23.08 |
| 315 | 23.08 |
| 316 | 13.37 |

### Totali masse nodi

| Mo      |
|---------|
| <kg>    |
| 2514.98 |

### Materiali

#### Acciaio

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:  
Aste in acciaio: 1

Tipo di acciaio a sezione cava: S355 UNI EN 10025-2  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 3550.00 <daN/cm<sup>2</sup>>  
Tensione caratteristica di rottura (Fyt): 5100.00 <daN/cm<sup>2</sup>>  
Modulo elastico (E): 2100000.00 <daN/cm<sup>2</sup>>  
Modulo elastico tangenziale (G): 800000.00 <daN/cm<sup>2</sup>>

Aste in acciaio: 2

Tipo di acciaio a sezione aperta: S355H UNI EN 10210-1  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 3550.00 <daN/cm<sup>2</sup>>  
Tensione caratteristica di rottura (Fyt): 5100.00 <daN/cm<sup>2</sup>>  
Modulo elastico (E): 2100000.00 <daN/cm<sup>2</sup>>  
Modulo elastico tangenziale (G): 800000.00 <daN/cm<sup>2</sup>>

#### Collegamenti e reticolari in acciaio

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:  
Nodi in acciaio: 1 Piastre di fondazione

Nodi in acciaio: 3 Squadrette

Nodi in acciaio: 5 Continuità con flangia

Classe bulloni: 6.8  
Classe Saldature: SECONDA

### Carichi

#### Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare  
Comm. = Commento  
Imp. = Numero dell'impalcato  
Mq<sub>Tot</sub> = Area solai  
QA = Primo carico accidentale  
QA2 = Secondo carico accidentale  
QA3 = Terzo carico accidentale  
Qpn = Carico permanente non strutturale  
Qps = Carico permanente strutturale  
Ts = Numero del tipo solaio  
Z<sub>max</sub> = Quota massima solai  
Z<sub>min</sub> = Quota minima solai

| Imp. | Z <sub>min</sub><br><m> | Z <sub>max</sub><br><m> | Ts | Comm.       | Mq <sub>Tot</sub><br><m <sup>2</sup> > | Qps<br><daN/m <sup>2</sup> > | CCE | Qpn<br><daN/m <sup>2</sup> > | CCE | QA<br><daN/m <sup>2</sup> > | CCE | QA2<br><daN/m <sup>2</sup> > | CCE | QA3<br><daN/m <sup>2</sup> > | CCE |
|------|-------------------------|-------------------------|----|-------------|--|------------------------------|-----|------------------------------|-----|-----------------------------|-----|------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 0    | 2.92                    | 3.73                    | 1  | Pannello FV | 21.17                                  | --                           | --  | 24.00                        | 2   | 20.00                       | 4   | --                           | --  | --                           | --  |
| 0    | 2.10                    | 2.92                    | 1  | Pannello FV | 21.17                                  | --                           | --  | 24.00                        | 2   | 20.00                       | 4   | --                           | --  | --                           | --  |

### Minimo coefficiente di sicurezza

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari  
Elem. = Elemento  
Sic. = Sicurezza  
TCC = Tipo di combinazione di carico  
SLU = Stato limite ultimo  
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara  
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente  
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente  
TV = Tipo di verifica  
PRFL = Flessione e pressoflessione  
TAG = Taglio o altre rotture fragili  
NOD = Nodi in c.a. e collegamenti in acciaio

## Relazione di calcolo

STAB = Stabilità  
CP = Capacità portante  
RNP = Resistenza nel piano  
RFP = Resistenza fuori piano  
CIN = Cinematismi  
CON = Connessioni

**Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza**

| Elem.                  | CC | TCC | TV   | Sic.  |
|------------------------|----|-----|------|-------|
| Asta in acciaio n. 2   | 12 | SLU | PRFL | 1.102 |
| Asta in acciaio n. 217 | 12 | SLU | TAG  | 1.151 |
| Asta in acciaio n. 2   | 12 | SLU | STAB | 1.127 |

Minimo coefficiente di sicurezza:1.102

# Relazione di calcolo

## Sommario

|  |    |
|--|----|
| Sommario   | 1  |
| Introduzione   | 2  |
| Sistemi di riferimento                                 | 2  |
| Rotazioni e momenti                                    | 2  |
| Normativa di riferimento                               | 2  |
| Unità di misura  | 3  |
| Carichi  | 3  |
| Condizioni di carico elementari                        | 3  |
| Elenco carichi aste                                    | 4  |
| Condizione di carico n. 1: G1 Elenco peso proprio aste | 4  |
| Condizione di carico n. 2: G2 Carichi distribuiti      | 4  |
| Condizione di carico n. 3: Qwind Carichi distribuiti   | 6  |
| Condizione di carico n. 4: Qsnow Carichi distribuiti   | 8  |
| Risultati del calcolo                                  | 9  |
| Parametri di calcolo                                   | 9  |
| Spostamenti dei nodi                                   | 12 |
| Reazioni vincolari                                     | 15 |
| Sollecitazioni aste                                    | 16 |
| Criteri di progetto utilizzati                         | 39 |
| Aste in acciaio  | 39 |
| Verifiche aste in acciaio                              | 41 |
| Computo acciaio  | 76 |
| Distinta Acciaio                                       | 76 |
| Sintesi  | 77 |

# Relazione di calcolo

## Introduzione

### Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto. I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

### Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

### Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il

## Relazione di calcolo

controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.

- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

- Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo.

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

### Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

### Carichi

#### Elenco tipi CCE

##### Simbologia

$\gamma_{max}$  = Coeff.  $\gamma_{max}$

$\gamma_{min.}$  = Coeff.  $\gamma_{min.}$

$\psi_0$  = Coeff.  $\psi_0$

$\psi_{0,s}$  = Coeff.  $\psi_0$  sismico (D.M. 96)

$\psi_1$  = Coeff.  $\psi_1$

$\psi_2$  = Coeff.  $\psi_2$

Comm. = Commento

Durata = Durata del carico

P = Permanente

L = Lunga

M = Media

B = Breve

Tipo = Tipologia

G = Permanente

Qv = Variabile vento

Q = Variabile

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

| Tipo CCE | Comm.   | Tipo | Durata | $\gamma_{min.}$ | $\gamma_{max}$ | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ | $\psi_{0,s}$ |
|----------|---|------|--------|-----------------|----------------|----------|----------|----------|--------------|
| 1        | D.M. 18 Permanenti strutturali                        | G    | P      | 1.00            | 1.30           |          |          |          |              |
| 2        | D.M. 18 Permanenti non strutturali                    | G    | L      | 0.80            | 1.50           |          |          |          |              |
| 11       | D.M. 18 Variabili Vento                               | Qv   | B      | 0.00            | 1.50           | 0.60     | 0.20     | 0.00     | 0.00         |
| 12       | D.M. 18 Variabili Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.) | Q    | M      | 0.00            | 1.50           | 0.50     | 0.20     | 0.00     | 0.00         |

### Condizioni di carico elementari

##### Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Dir. = Direzione del vento

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Sic. = Contributo alla sicurezza

A = ambigua

Tipo = Tipologia di pressione vento

## Relazione di calcolo

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

| CCE | Comm. | Tipo CCE | Sic. | Var. | s    | Dir.<br><grad> | Tipo | Mx   | My   | Mz   | Jpx  | Jpy  | Jpz  |
|-----|-------|----------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1   | G1    | 1        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2   | G2    | 2        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 3   | Qwind | 11       | A    | A    | 1.00 | 90.00          | M    | --   | --   | --   | --   | --   | --   |
| 4   | Qsnow | 12       | A    | B    | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

### Elenco carichi aste

#### Condizione di carico n. 1: G1

#### Elenco peso proprio aste

#### Simbologia

A = Area

Comm. = Commento

Mat. = Materiale

P = Peso specifico

PL = Peso specifico a metro lineare

Sez. = Numero della sezione

| Sez. | Comm.             | A<br><cmq> | Mat.    | P<br><daN/mc> | PL<br><daN/m> |
|------|-------------------|------------|---------|---------------|---------------|
| 2    | RHS200x100x14     | 76.160000  | Acciaio | 7850.00       | 59.79         |
| 3    | OMEGA 30x100x50x3 | 8.940000   | Acciaio | 7850.00       | 7.02          |
| 4    | HEB220            | 91.043000  | Acciaio | 7850.00       | 71.47         |

#### Condizione di carico n. 2: G2

#### Carichi distribuiti

#### Simbologia

Asta = Numero dell'asta

DC = Direzione del carico

XG,YG,ZG = secondo gli assi globali

XL,YL,ZL = secondo gli assi locali

E = Elemento provenienza del carico

S = Solaio

T = Tamponatura

N1 = Nodo iniziale

N2 = Nodo finale

NE = Numero elemento di provenienza del carico

Qf = Carico finale

Qi = Carico iniziale

T = Tipo di carico

QA = Primo carico accidentale

QA2 = Secondo carico accidentale

QA3 = Terzo carico accidentale

QPS = Carico permanente strutturale

QPN = Carico permanente non strutturale

VE = Vento

M = Manuale

Xf = Distanza finale

Xi = Distanza iniziale

| Asta | N1  | N2  | E | NE  | T   | DC | Xi<br><m> | Qi<br><daN/m> | Xf<br><m> | Qf<br><daN/m> |
|------|-----|-----|---|-----|-----|----|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 301  | 206 | 101 | S | 221 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 301  | 301 | 206 | S | 321 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 207 | 103 | S | 221 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 207 | 103 | S | 222 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 302 | 207 | S | 321 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 302  | 302 | 207 | S | 322 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 208 | 104 | S | 222 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 208 | 104 | S | 223 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 303 | 208 | S | 322 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 303  | 303 | 208 | S | 323 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 304  | 209 | 105 | S | 223 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |
| 304  | 209 | 105 | S | 224 | QPN | ZG | 0.00      | 15.76         | 1.15      | 15.76         |



# Relazione di calcolo

|     |     |     |   |     |     |    |      |       |      |       |
|-----|-----|-----|---|-----|-----|----|------|-------|------|-------|
| 304 | 304 | 209 | S | 323 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 304 | 304 | 209 | S | 324 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 210 | 106 | S | 224 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 210 | 106 | S | 225 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 305 | 210 | S | 324 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 305 | 305 | 210 | S | 326 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 211 | 107 | S | 225 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 211 | 107 | S | 226 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 306 | 211 | S | 325 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 306 | 306 | 211 | S | 326 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 212 | 108 | S | 226 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 212 | 108 | S | 227 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 307 | 212 | S | 325 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 307 | 307 | 212 | S | 327 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 308 | 213 | 109 | S | 220 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 308 | 213 | 109 | S | 227 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 308 | 308 | 213 | S | 320 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 308 | 308 | 213 | S | 327 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 309 | 214 | 110 | S | 219 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 309 | 214 | 110 | S | 220 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 309 | 309 | 214 | S | 319 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 309 | 309 | 214 | S | 320 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 215 | 111 | S | 218 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 215 | 111 | S | 219 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 310 | 215 | S | 318 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 310 | 310 | 215 | S | 319 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 216 | 112 | S | 217 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 216 | 112 | S | 218 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 311 | 216 | S | 317 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 311 | 311 | 216 | S | 318 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 217 | 113 | S | 216 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 217 | 113 | S | 217 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 312 | 217 | S | 315 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 312 | 312 | 217 | S | 317 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 218 | 114 | S | 215 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 218 | 114 | S | 216 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 313 | 218 | S | 315 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 313 | 313 | 218 | S | 316 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 219 | 115 | S | 214 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 219 | 115 | S | 215 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 314 | 219 | S | 314 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 314 | 314 | 219 | S | 316 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 315 | 220 | 116 | S | 214 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 315 | 315 | 220 | S | 314 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 316 | 221 | 117 | S | 200 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 316 | 316 | 221 | S | 300 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 317 | 222 | 118 | S | 200 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 317 | 222 | 118 | S | 201 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 317 | 317 | 222 | S | 300 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 317 | 317 | 222 | S | 302 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 318 | 223 | 119 | S | 201 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 318 | 223 | 119 | S | 202 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 318 | 318 | 223 | S | 301 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 318 | 318 | 223 | S | 302 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 319 | 224 | 120 | S | 202 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 319 | 224 | 120 | S | 203 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 319 | 319 | 224 | S | 301 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 319 | 319 | 224 | S | 303 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 320 | 225 | 121 | S | 203 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 320 | 225 | 121 | S | 204 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 320 | 320 | 225 | S | 303 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 320 | 320 | 225 | S | 304 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 321 | 226 | 122 | S | 204 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 321 | 226 | 122 | S | 205 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 321 | 321 | 226 | S | 304 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 321 | 321 | 226 | S | 305 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 322 | 227 | 123 | S | 205 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 322 | 227 | 123 | S | 206 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 322 | 322 | 227 | S | 305 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 322 | 322 | 227 | S | 306 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |

## Relazione di calcolo

|     |     |     |   |     |     |    |      |       |      |       |
|-----|-----|-----|---|-----|-----|----|------|-------|------|-------|
| 323 | 228 | 124 | S | 206 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 323 | 228 | 124 | S | 213 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 323 | 323 | 228 | S | 306 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 323 | 323 | 228 | S | 313 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 324 | 229 | 125 | S | 212 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 324 | 229 | 125 | S | 213 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 324 | 324 | 229 | S | 311 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 324 | 324 | 229 | S | 313 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 325 | 230 | 126 | S | 211 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 325 | 230 | 126 | S | 212 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 325 | 325 | 230 | S | 311 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 325 | 325 | 230 | S | 312 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 326 | 231 | 127 | S | 210 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 326 | 231 | 127 | S | 211 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 326 | 326 | 231 | S | 310 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 326 | 326 | 231 | S | 312 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 327 | 232 | 128 | S | 209 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 327 | 232 | 128 | S | 210 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 327 | 327 | 232 | S | 309 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 327 | 327 | 232 | S | 310 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 328 | 233 | 129 | S | 208 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 328 | 233 | 129 | S | 209 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 328 | 328 | 233 | S | 308 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 328 | 328 | 233 | S | 309 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 329 | 234 | 130 | S | 207 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 329 | 234 | 130 | S | 208 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 329 | 329 | 234 | S | 307 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 329 | 329 | 234 | S | 308 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 330 | 235 | 131 | S | 207 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |
| 330 | 330 | 235 | S | 307 | QPN | ZG | 0.00 | 15.76 | 1.15 | 15.76 |

### Condizione di carico n. 3: Qwind Carichi distribuiti

| Asta | N1  | N2  | E | NE | T | DC | Xi<br><m> | Qi<br><daN/m> | Xf<br><m> | Qf<br><daN/m> |
|------|-----|-----|---|----|---|----|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 301  | 206 | 101 | - | -- | M | XG | 0.00      | 140.00        | 1.15      | 140.00        |
| 301  | 206 | 101 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 70.00         | 1.15      | 70.00         |
| 301  | 301 | 206 | - | -- | M | XG | 0.00      | 140.00        | 1.15      | 140.00        |
| 301  | 301 | 206 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 70.00         | 1.15      | 70.00         |
| 302  | 207 | 103 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 302  | 207 | 103 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 302  | 302 | 207 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 302  | 302 | 207 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 303  | 208 | 104 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 303  | 208 | 104 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 303  | 303 | 208 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 303  | 303 | 208 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 304  | 209 | 105 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 304  | 209 | 105 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 304  | 304 | 209 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 304  | 304 | 209 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 305  | 210 | 106 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 305  | 210 | 106 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 305  | 305 | 210 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 305  | 305 | 210 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 306  | 211 | 107 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 306  | 211 | 107 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 306  | 306 | 211 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 306  | 306 | 211 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 307  | 212 | 108 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 307  | 212 | 108 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 307  | 307 | 212 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 307  | 307 | 212 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 308  | 213 | 109 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 308  | 213 | 109 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 308  | 308 | 213 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 308  | 308 | 213 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 309  | 214 | 110 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |
| 309  | 214 | 110 | - | -- | M | ZG | 0.00      | 132.00        | 1.15      | 132.00        |
| 309  | 309 | 214 | - | -- | M | XG | 0.00      | 280.00        | 1.15      | 280.00        |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |    |   |    |      |        |      |        |
|-----|-----|-----|----|---|----|------|--------|------|--------|
| 309 | 309 | 214 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 310 | 215 | 111 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 310 | 215 | 111 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 310 | 310 | 215 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 310 | 310 | 215 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 311 | 216 | 112 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 311 | 216 | 112 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 311 | 311 | 216 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 311 | 311 | 216 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 312 | 217 | 113 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 312 | 217 | 113 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 312 | 312 | 217 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 312 | 312 | 217 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 313 | 218 | 114 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 313 | 218 | 114 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 313 | 313 | 218 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 313 | 313 | 218 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 314 | 219 | 115 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 314 | 219 | 115 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 314 | 314 | 219 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 314 | 314 | 219 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 315 | 220 | 116 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 315 | 220 | 116 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 315 | 315 | 220 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 315 | 315 | 220 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 316 | 221 | 117 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 316 | 221 | 117 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 316 | 316 | 221 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 316 | 316 | 221 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 317 | 222 | 118 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 317 | 222 | 118 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 317 | 317 | 222 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 317 | 317 | 222 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 318 | 223 | 119 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 318 | 223 | 119 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 318 | 318 | 223 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 318 | 318 | 223 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 319 | 224 | 120 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 319 | 224 | 120 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 319 | 319 | 224 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 319 | 319 | 224 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 320 | 225 | 121 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 320 | 225 | 121 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 320 | 320 | 225 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 320 | 320 | 225 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 321 | 226 | 122 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 321 | 226 | 122 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 321 | 321 | 226 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 321 | 321 | 226 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 322 | 227 | 123 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 322 | 227 | 123 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 322 | 322 | 227 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 322 | 322 | 227 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 323 | 228 | 124 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 323 | 228 | 124 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 323 | 323 | 228 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 323 | 323 | 228 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 324 | 229 | 125 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 324 | 229 | 125 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 324 | 324 | 229 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 324 | 324 | 229 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 325 | 230 | 126 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 325 | 230 | 126 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 325 | 325 | 230 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 325 | 325 | 230 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 326 | 231 | 127 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 326 | 231 | 127 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 326 | 326 | 231 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 326 | 326 | 231 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 327 | 232 | 128 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |

## Relazione di calcolo

|     |     |     |    |   |    |      |        |      |        |
|-----|-----|-----|----|---|----|------|--------|------|--------|
| 327 | 232 | 128 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 327 | 327 | 232 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 327 | 327 | 232 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 328 | 233 | 129 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 328 | 233 | 129 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 328 | 328 | 233 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 328 | 328 | 233 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 329 | 234 | 130 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 329 | 234 | 130 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 329 | 329 | 234 | -- | M | XG | 0.00 | 280.00 | 1.15 | 280.00 |
| 329 | 329 | 234 | -- | M | ZG | 0.00 | 132.00 | 1.15 | 132.00 |
| 330 | 235 | 131 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 330 | 235 | 131 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |
| 330 | 330 | 235 | -- | M | XG | 0.00 | 140.00 | 1.15 | 140.00 |
| 330 | 330 | 235 | -- | M | ZG | 0.00 | 70.00  | 1.15 | 70.00  |

### Condizione di carico n. 4: Qsnow

#### Carichi distribuiti

| Asta | N1  | N2  | E | NE  | T  | DC | Xi<br><m> | Qi<br><daN/m> | Xf<br><m> | Qf<br><daN/m> |
|------|-----|-----|---|-----|----|----|-----------|---------------|-----------|---------------|
| 301  | 206 | 101 | S | 221 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 301  | 301 | 206 | S | 321 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 207 | 103 | S | 221 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 207 | 103 | S | 222 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 302 | 207 | S | 321 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 302  | 302 | 207 | S | 322 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 208 | 104 | S | 222 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 208 | 104 | S | 223 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 303 | 208 | S | 322 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 303  | 303 | 208 | S | 323 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 209 | 105 | S | 223 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 209 | 105 | S | 224 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 304 | 209 | S | 323 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 304  | 304 | 209 | S | 324 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 210 | 106 | S | 224 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 210 | 106 | S | 225 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 305 | 210 | S | 324 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 305  | 305 | 210 | S | 326 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 211 | 107 | S | 225 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 211 | 107 | S | 226 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 306 | 211 | S | 325 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 306  | 306 | 211 | S | 326 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 307  | 212 | 108 | S | 226 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 307  | 212 | 108 | S | 227 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 307  | 307 | 212 | S | 325 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 307  | 307 | 212 | S | 327 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 308  | 213 | 109 | S | 220 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 308  | 213 | 109 | S | 227 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 308  | 308 | 213 | S | 320 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 308  | 308 | 213 | S | 327 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 309  | 214 | 110 | S | 219 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 309  | 214 | 110 | S | 220 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 309  | 309 | 214 | S | 319 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 309  | 309 | 214 | S | 320 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 310  | 215 | 111 | S | 218 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 310  | 215 | 111 | S | 219 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 310  | 310 | 215 | S | 318 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 310  | 310 | 215 | S | 319 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 311  | 216 | 112 | S | 217 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 311  | 216 | 112 | S | 218 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 311  | 311 | 216 | S | 317 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 311  | 311 | 216 | S | 318 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 312  | 217 | 113 | S | 216 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 312  | 217 | 113 | S | 217 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 312  | 312 | 217 | S | 315 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 312  | 312 | 217 | S | 317 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 313  | 218 | 114 | S | 215 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 313  | 218 | 114 | S | 216 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 313  | 313 | 218 | S | 315 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |
| 313  | 313 | 218 | S | 316 | QA | ZG | 0.00      | 9.27          | 1.15      | 9.27          |

## Relazione di calcolo

|     |     |     |   |     |    |    |      |      |      |      |
|-----|-----|-----|---|-----|----|----|------|------|------|------|
| 314 | 219 | 115 | S | 214 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 219 | 115 | S | 215 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 314 | 219 | S | 314 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 314 | 314 | 219 | S | 316 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 315 | 220 | 116 | S | 214 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 315 | 315 | 220 | S | 314 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 316 | 221 | 117 | S | 200 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 316 | 316 | 221 | S | 300 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 317 | 222 | 118 | S | 200 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 317 | 222 | 118 | S | 201 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 317 | 317 | 222 | S | 300 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 317 | 317 | 222 | S | 302 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 318 | 223 | 119 | S | 201 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 318 | 223 | 119 | S | 202 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 318 | 318 | 223 | S | 301 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 318 | 318 | 223 | S | 302 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 319 | 224 | 120 | S | 202 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 319 | 224 | 120 | S | 203 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 319 | 319 | 224 | S | 301 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 319 | 319 | 224 | S | 303 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 320 | 225 | 121 | S | 203 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 320 | 225 | 121 | S | 204 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 320 | 320 | 225 | S | 303 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 320 | 320 | 225 | S | 304 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 321 | 226 | 122 | S | 204 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 321 | 226 | 122 | S | 205 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 321 | 321 | 226 | S | 304 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 321 | 321 | 226 | S | 305 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 322 | 227 | 123 | S | 205 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 322 | 227 | 123 | S | 206 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 322 | 322 | 227 | S | 305 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 322 | 322 | 227 | S | 306 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 323 | 228 | 124 | S | 206 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 323 | 228 | 124 | S | 213 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 323 | 323 | 228 | S | 306 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 323 | 323 | 228 | S | 313 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 324 | 229 | 125 | S | 212 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 324 | 229 | 125 | S | 213 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 324 | 324 | 229 | S | 311 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 324 | 324 | 229 | S | 313 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 325 | 230 | 126 | S | 211 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 325 | 230 | 126 | S | 212 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 325 | 325 | 230 | S | 311 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 325 | 325 | 230 | S | 312 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 326 | 231 | 127 | S | 210 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 326 | 231 | 127 | S | 211 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 326 | 326 | 231 | S | 310 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 326 | 326 | 231 | S | 312 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 327 | 232 | 128 | S | 209 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 327 | 232 | 128 | S | 210 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 327 | 327 | 232 | S | 309 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 327 | 327 | 232 | S | 310 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 328 | 233 | 129 | S | 208 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 328 | 233 | 129 | S | 209 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 328 | 328 | 233 | S | 308 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 328 | 328 | 233 | S | 309 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 329 | 234 | 130 | S | 207 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 329 | 234 | 130 | S | 208 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 329 | 329 | 234 | S | 307 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 329 | 329 | 234 | S | 308 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 330 | 235 | 131 | S | 207 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |
| 330 | 330 | 235 | S | 307 | QA | ZG | 0.00 | 9.27 | 1.15 | 9.27 |

## Risultati del calcolo

### Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:  
 ModeSt ver. 8.29, licenza n. 7369, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato  
 La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:  
 Xfinest ver. 9.7.8, licenza n. 3945, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

## Relazione di calcolo

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18  
Tipo di calcolo: statico  
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione  
Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido  
Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

### Generazione combinazioni

- Tipo di analisi: Lineare
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

### Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: No
- Uniformare i carichi variabili: No
- Massimizzare i carichi variabili: No
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente

### Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Sì
- Check sequenza di Sturm: Sì
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

### Opzioni per analisi P-Delta

- Numero massimo di iterazioni: 0
- Valore della norma euclidea degli spostamenti: 0

### Dati struttura

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale  $V_N$ : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

### Ambienti di caricoSimbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = G1

2 = G2

3 = Qwind

4 = Qsnow

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo

SLR = Stato limite per combinazioni rare

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

S = Sì

N = No

| N | Comm.           | 1 | 2 | 3 | 4 | SLU | SLR | SLF | SLQ |
|---|-----------------|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Calcolo statico | S | S | N | S | S   | S   | S   | S   |
| 2 | Vento da 90°    | S | S | S | S | S   | S   | S   | S   |

### Elenco combinazioni di carico simboliche

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

| CC | Comm.        | TCC | 1      | 2      | 3     | 4      |
|----|--------------|-----|--------|--------|-------|--------|
| 1  | Amb. 1 (SLU) | SLU | γ max  | γ max  | ----- | γ max  |
| 2  | Amb. 1 (SLU) | SLU | γ min. | γ max  | ----- | γ max  |
| 3  | Amb. 1 (SLU) | SLU | γ max  | γ min. | ----- | γ max  |
| 4  | Amb. 1 (SLU) | SLU | γ min. | γ min. | ----- | γ max  |
| 5  | Amb. 1 (SLU) | SLU | γ max  | γ max  | ----- | γ min. |
| 6  | Amb. 1 (SLU) | SLU | γ min. | γ max  | ----- | γ min. |

## Relazione di calcolo

|    |                |       |               |               |                        |               |
|----|----------------|-------|---------------|---------------|------------------------|---------------|
| 7  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | -----                  | $\gamma$ min. |
| 8  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | -----                  | $\gamma$ min. |
| 9  | Amb. 1 (SLE R) | SLE R | 1             | 1             | -----                  | 1             |
| 10 | Amb. 1 (SLE F) | SLE F | 1             | 1             | -----                  | $\psi_1$      |
| 11 | Amb. 1 (SLE Q) | SLE Q | 1             | 1             | -----                  | $\psi_2$      |
| 12 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\gamma$ max           | $\gamma$ max  |
| 13 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\gamma$ max           | $\gamma$ max  |
| 14 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\gamma$ max           | $\gamma$ max  |
| 15 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\gamma$ max           | $\gamma$ max  |
| 16 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\gamma$ min.          | $\gamma$ max  |
| 17 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\gamma$ min.          | $\gamma$ max  |
| 18 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\gamma$ min.          | $\gamma$ max  |
| 19 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\gamma$ min.          | $\gamma$ max  |
| 20 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ max  |
| 21 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ max  |
| 22 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ max  |
| 23 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ max  |
| 24 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ max  |
| 25 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ max  |
| 26 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ max  |
| 27 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ max  |
| 28 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\gamma$ max           | $\gamma$ min. |
| 29 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\gamma$ max           | $\gamma$ min. |
| 30 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\gamma$ max           | $\gamma$ min. |
| 31 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\gamma$ max           | $\gamma$ min. |
| 32 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 33 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 34 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 35 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\gamma$ min.          | $\gamma$ min. |
| 36 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 37 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 38 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 39 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ max  | $\gamma$ min. |
| 40 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 41 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ max  | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 42 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ max  | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 43 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | $\gamma$ min. | $\gamma$ min. | $\psi_0 * \gamma$ min. | $\gamma$ min. |
| 44 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | 1             | 1             | 1                      | 1             |
| 45 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | 1             | 1             | $\psi_0$               | 1             |
| 46 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | 1             | 1             | $\psi_1$               | $\psi_1$      |
| 47 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | 1             | 1             | $\psi_2$               | $\psi_1$      |
| 48 | Amb. 2 (SLE Q) | SLE Q | 1             | 1             | $\psi_2$               | $\psi_2$      |

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Si

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

### Combinazioni delle CCE

#### Simbologia

An. = Tipo di analisi

L = Lineare

NL = Non lineare

PD = P-Delta

Bk = Buckling

S = Si

N = No

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

| CC | Comm.        | TCC | An. | Bk | 1    | 2    | 3    | 4    |
|----|--------------|-----|-----|----|------|------|------|------|
| 1  | Amb. 1 (SLU) | SLU | L   | N  | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 2  | Amb. 1 (SLU) | SLU | L   | N  | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 3  | Amb. 1 (SLU) | SLU | L   | N  | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |

## Relazione di calcolo

|    |                |       |   |   |      |      |      |      |
|----|----------------|-------|---|---|------|------|------|------|
| 4  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 5  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 6  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 7  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 8  | Amb. 1 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 9  | Amb. 1 (SLE R) | SLE R | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.00 |
| 10 | Amb. 1 (SLE F) | SLE F | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.20 |
| 11 | Amb. 1 (SLE Q) | SLE Q | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| 13 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| 14 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 1.50 | 1.50 |
| 15 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 1.50 | 1.50 |
| 16 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 17 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 18 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 19 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 20 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.90 | 1.50 |
| 21 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.90 | 1.50 |
| 22 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.90 | 1.50 |
| 23 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.90 | 1.50 |
| 24 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 25 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 1.50 |
| 26 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 27 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 1.50 |
| 28 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 1.50 | 0.00 |
| 29 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 1.50 | 0.00 |
| 30 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 1.50 | 0.00 |
| 31 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 1.50 | 0.00 |
| 32 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 33 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 34 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 35 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 36 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.90 | 0.00 |
| 37 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.90 | 0.00 |
| 38 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.90 | 0.00 |
| 39 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.90 | 0.00 |
| 40 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 41 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 1.50 | 0.00 | 0.00 |
| 42 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.30 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 43 | Amb. 2 (SLU)   | SLU   | L | N | 1.00 | 0.80 | 0.00 | 0.00 |
| 44 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | L | N | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 45 | Amb. 2 (SLE R) | SLE R | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.60 | 1.00 |
| 46 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.20 | 0.20 |
| 47 | Amb. 2 (SLE F) | SLE F | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.20 |
| 48 | Amb. 2 (SLE Q) | SLE Q | L | N | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

### Spostamenti dei nodi

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Nodo = Numero del nodo

Rx = Rotazione intorno all'asse X

Ry = Rotazione intorno all'asse Y

Rz = Rotazione intorno all'asse Z

Sx = Spostamento in dir. X

Sy = Spostamento in dir. Y

Sz = Spostamento in dir. Z

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

| Nodo |      | Sx<br><cm> | CC | TCC | Sy<br><cm> | CC | TCC | Sz<br><cm> | CC | TCC | Rx<br><rad> | CC | TCC | Ry<br><rad> | CC | TCC | Rz<br><rad> | CC | TCC |
|------|------|------------|----|-----|------------|----|-----|------------|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|
| 101  | Max  | 2.44       | 31 | SLU | 1.36       | 12 | SLU | 1.36       | 12 | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 101  | Min. | -0.02      | 1  | SLU | 0.01       | 8  | SLU | 0.00       | 8  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | -0.02       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 103  | Max  | 0.08       | 31 | SLU | 1.47       | 30 | SLU | 1.24       | 30 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.02        | 12 | SLU |
| 103  | Min. | -0.04      | 1  | SLU | -0.00      | 2  | SLU | -0.00      | 2  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | -0.01       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU |
| 104  | Max  | -0.01      | 8  | SLU | 1.92       | 31 | SLU | 1.14       | 31 | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 0.00        | 1  | SLU | 0.03        | 12 | SLU |



# Relazione di calcolo

|     |      |        |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |
|-----|------|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|
| 104 | Min. | -2.75  | 12 | SLU | -0.06 | 1  | SLU | -0.05 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 105 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.97  | 31 | SLU | 0.84  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.03  | 12 | SLU |
| 105 | Min. | -6.34  | 12 | SLU | -0.14 | 1  | SLU | -0.23 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 106 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.19  | 31 | SLU | 0.49  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 106 | Min. | -9.32  | 12 | SLU | -0.10 | 1  | SLU | -0.43 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 107 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.03  | 31 | SLU | 0.37  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 107 | Min. | -10.44 | 12 | SLU | -0.00 | 1  | SLU | -0.52 | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 108 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.09  | 1  | SLU | 0.59  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 108 | Min. | -9.34  | 12 | SLU | -1.05 | 31 | SLU | -0.45 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 109 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.14  | 1  | SLU | 1.05  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 109 | Min. | -6.62  | 12 | SLU | -1.60 | 31 | SLU | -0.26 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 110 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | 1.51  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 110 | Min. | -3.77  | 12 | SLU | -1.15 | 31 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 111 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 1.53  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 111 | Min. | -2.81  | 12 | SLU | -0.04 | 12 | SLU | -0.05 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 112 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.42  | 31 | SLU | 1.24  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 112 | Min. | -3.54  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -0.16 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 113 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.17  | 31 | SLU | 1.00  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 113 | Min. | -4.32  | 12 | SLU | -0.02 | 1  | SLU | -0.25 | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 114 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.04  | 1  | SLU | 0.97  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 114 | Min. | -4.24  | 12 | SLU | -0.30 | 31 | SLU | -0.23 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 115 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | 1.12  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 115 | Min. | -3.34  | 12 | SLU | -0.55 | 31 | SLU | -0.13 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 116 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.01  | 1  | SLU | 1.38  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 116 | Min. | -2.40  | 12 | SLU | -0.11 | 31 | SLU | -0.03 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 117 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.11  | 31 | SLU | 1.38  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 117 | Min. | -2.40  | 12 | SLU | -0.01 | 1  | SLU | -0.03 | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 118 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.55  | 31 | SLU | 1.12  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 118 | Min. | -3.34  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -0.13 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 119 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.30  | 31 | SLU | 0.97  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 119 | Min. | -4.24  | 12 | SLU | -0.04 | 1  | SLU | -0.23 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 120 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.02  | 1  | SLU | 1.00  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 120 | Min. | -4.32  | 12 | SLU | -0.17 | 31 | SLU | -0.25 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 121 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | 1.24  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 121 | Min. | -3.54  | 12 | SLU | -0.42 | 31 | SLU | -0.16 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 122 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.04  | 12 | SLU | 1.53  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 122 | Min. | -2.81  | 12 | SLU | 0.02  | 8  | SLU | -0.05 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 123 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.15  | 31 | SLU | 1.51  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 123 | Min. | -3.77  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 124 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.60  | 31 | SLU | 1.05  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 124 | Min. | -6.62  | 12 | SLU | -0.14 | 1  | SLU | -0.26 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 125 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.05  | 31 | SLU | 0.59  | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 125 | Min. | -9.34  | 12 | SLU | -0.09 | 1  | SLU | -0.45 | 1  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 126 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.37  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 126 | Min. | -10.44 | 12 | SLU | -0.03 | 31 | SLU | -0.52 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 127 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.10  | 1  | SLU | 0.49  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 127 | Min. | -9.32  | 12 | SLU | -1.19 | 31 | SLU | -0.43 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 31 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 128 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.14  | 1  | SLU | 0.84  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 128 | Min. | -6.34  | 12 | SLU | -1.97 | 31 | SLU | -0.23 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 31 | SLU | -0.03 | 12 | SLU |
| 129 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.06  | 1  | SLU | 1.14  | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 129 | Min. | -2.75  | 12 | SLU | -1.92 | 31 | SLU | -0.05 | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 31 | SLU | -0.03 | 12 | SLU |
| 130 | Max  | 0.08   | 31 | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 1.24  | 30 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 130 | Min. | -0.04  | 1  | SLU | -1.47 | 30 | SLU | -0.00 | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 31 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 131 | Max  | 2.44   | 31 | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 1.36  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 131 | Min. | -0.02  | 1  | SLU | -1.36 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 201 | Max  | 0.00   | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 201 | Min. | -3.59  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 202 | Max  | 0.00   | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.00  | 5  | SLU |
| 202 | Min. | -4.71  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 203 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 30 | SLU |
| 203 | Min. | -3.77  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 2  | SLU |
| 204 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 204 | Min. | -4.71  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 205 | Max  | 0.00   | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 205 | Min. | -3.59  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 206 | Max  | 1.13   | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.06  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 206 | Min. | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.01  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 207 | Max  | 0.00   | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.09  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 207 | Min. | -1.09  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 208 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.03  | 12 | SLU |

# Relazione di calcolo

|     |      |        |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |
|-----|------|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|
| 208 | Min. | -3.90  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 209 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.10 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.03  | 12 | SLU |
| 209 | Min. | -7.55  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.49 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 210 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.20 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 210 | Min. | -10.61 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -1.00 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 5  | SLU |
| 211 | Max  | 0.00   | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.25 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 211 | Min. | -11.79 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -1.23 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 5  | SLU |
| 212 | Max  | 0.00   | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.21 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 212 | Min. | -10.76 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -1.05 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 213 | Max  | 0.00   | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.11 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.00  | 5  | SLU |
| 213 | Min. | -8.11  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.56 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 214 | Max  | 0.00   | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.00  | 5  | SLU |
| 214 | Min. | -5.33  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.08 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 215 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 215 | Min. | -4.35  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.04 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 4  | SLU |
| 216 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 216 | Min. | -5.02  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.32 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 217 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.11 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 217 | Min. | -5.74  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.53 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 218 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.10 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 218 | Min. | -5.60  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.50 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 219 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.05 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 219 | Min. | -4.63  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.24 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 220 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 7  | SLU |
| 220 | Min. | -3.78  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 221 | Max  | 0.00   | 6  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 221 | Min. | -3.78  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 2  | SLU |
| 222 | Max  | 0.00   | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.05 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 222 | Min. | -4.63  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.24 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 2  | SLU |
| 223 | Max  | 0.00   | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.10 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 223 | Min. | -5.60  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.50 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 224 | Max  | 0.00   | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.11 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 2  | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 224 | Min. | -5.74  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.53 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 225 | Max  | 0.00   | 2  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 6  | SLU | 0.00  | 2  | SLU |
| 225 | Min. | -5.02  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.32 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 226 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 226 | Min. | -4.35  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.04 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 227 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 227 | Min. | -5.33  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.08 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 228 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.11 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 228 | Min. | -8.11  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.56 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 229 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.21 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 229 | Min. | -10.76 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -1.05 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 230 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.25 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 6  | SLU |
| 230 | Min. | -11.79 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -1.23 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 231 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.20 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 231 | Min. | -10.61 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -1.00 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 232 | Max  | 0.00   | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.10 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 232 | Min. | -7.55  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.49 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU |
| 233 | Max  | 0.00   | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 5  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 233 | Min. | -3.90  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU |
| 234 | Max  | 0.00   | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.09  | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 234 | Min. | -1.09  | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | 0.02  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 235 | Max  | 1.13   | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.06  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 235 | Min. | 0.00   | 8  | SLU | -0.00 | 12 | SLU | 0.01  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 301 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | -0.00 | 8  | SLU | 0.01  | 1  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 301 | Min. | -0.50  | 12 | SLU | -1.35 | 12 | SLU | -1.57 | 31 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 302 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.01  | 1  | SLU | 0.01  | 7  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 302 | Min. | -2.88  | 12 | SLU | -1.46 | 31 | SLU | -1.69 | 13 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 303 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.06  | 1  | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.03  | 12 | SLU |
| 303 | Min. | -5.69  | 12 | SLU | -1.91 | 31 | SLU | -1.81 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 304 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.14  | 1  | SLU | -0.11 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.03  | 12 | SLU |
| 304 | Min. | -9.41  | 12 | SLU | -1.96 | 31 | SLU | -2.33 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 305 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.10  | 1  | SLU | -0.22 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 305 | Min. | -12.53 | 12 | SLU | -1.18 | 31 | SLU | -2.92 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 306 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.01  | 1  | SLU | -0.26 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 306 | Min. | -13.78 | 12 | SLU | -0.02 | 31 | SLU | -3.22 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 307 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.06  | 31 | SLU | -0.23 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 307 | Min. | -12.82 | 12 | SLU | -0.09 | 1  | SLU | -3.10 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 308 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.60  | 31 | SLU | -0.13 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |

## Relazione di calcolo

|     |      |        |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |
|-----|------|--------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|
| 308 | Min. | -10.24 | 12 | SLU | -0.13 | 1  | SLU | -2.68 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 309 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.15  | 31 | SLU | -0.03 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 309 | Min. | -7.53  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -2.27 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 310 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.05  | 12 | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 310 | Min. | -6.53  | 12 | SLU | 0.02  | 8  | SLU | -2.21 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 311 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | -0.08 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 311 | Min. | -7.14  | 12 | SLU | -0.42 | 31 | SLU | -2.43 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 312 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.03  | 1  | SLU | -0.12 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 312 | Min. | -7.80  | 12 | SLU | -0.17 | 31 | SLU | -2.58 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 313 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.31  | 31 | SLU | -0.12 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 313 | Min. | -7.59  | 12 | SLU | -0.04 | 1  | SLU | -2.48 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 314 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.55  | 31 | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 314 | Min. | -6.56  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -2.16 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 315 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.11  | 31 | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 315 | Min. | -5.50  | 12 | SLU | -0.01 | 1  | SLU | -1.72 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 316 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.01  | 1  | SLU | -0.01 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 316 | Min. | -5.50  | 12 | SLU | -0.11 | 31 | SLU | -1.72 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 317 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | -0.06 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.01  | 12 | SLU |
| 317 | Min. | -6.56  | 12 | SLU | -0.55 | 31 | SLU | -2.16 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 318 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.04  | 1  | SLU | -0.12 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 318 | Min. | -7.59  | 12 | SLU | -0.31 | 31 | SLU | -2.48 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 319 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.17  | 31 | SLU | -0.12 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 319 | Min. | -7.80  | 12 | SLU | -0.03 | 1  | SLU | -2.58 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU |
| 320 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.42  | 31 | SLU | -0.08 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 320 | Min. | -7.14  | 12 | SLU | -0.07 | 1  | SLU | -2.43 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | -0.01 | 12 | SLU |
| 321 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | -0.02 | 8  | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 321 | Min. | -6.53  | 12 | SLU | -0.05 | 12 | SLU | -2.21 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 322 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.07  | 1  | SLU | -0.03 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 322 | Min. | -7.53  | 12 | SLU | -1.15 | 31 | SLU | -2.27 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 323 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.13  | 1  | SLU | -0.13 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 323 | Min. | -10.24 | 12 | SLU | -1.60 | 31 | SLU | -2.68 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 324 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.09  | 1  | SLU | -0.23 | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.02  | 12 | SLU |
| 324 | Min. | -12.82 | 12 | SLU | -1.06 | 31 | SLU | -3.10 | 12 | SLU | -0.00 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU |
| 325 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 0.02  | 31 | SLU | -0.26 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 325 | Min. | -13.78 | 12 | SLU | -0.01 | 1  | SLU | -3.22 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.03 | 12 | SLU | 0.00  | 12 | SLU |
| 326 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.18  | 31 | SLU | -0.22 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 326 | Min. | -12.53 | 12 | SLU | -0.10 | 1  | SLU | -2.92 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 327 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.96  | 31 | SLU | -0.11 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 327 | Min. | -9.41  | 12 | SLU | -0.14 | 1  | SLU | -2.33 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU |
| 328 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.91  | 31 | SLU | -0.02 | 8  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 328 | Min. | -5.69  | 12 | SLU | -0.06 | 1  | SLU | -1.81 | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.03 | 12 | SLU |
| 329 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.46  | 31 | SLU | 0.01  | 7  | SLU | 0.00  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 329 | Min. | -2.88  | 12 | SLU | -0.01 | 1  | SLU | -1.69 | 13 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |
| 330 | Max  | -0.01  | 8  | SLU | 1.35  | 12 | SLU | 0.01  | 1  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 8  | SLU | 0.00  | 1  | SLU |
| 330 | Min. | -0.50  | 12 | SLU | 0.00  | 8  | SLU | -1.57 | 31 | SLU | 0.00  | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU | -0.02 | 12 | SLU |

Min = -13.78

Max = 2.44

### Reazioni vincolari

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Fx = Reazione vincolare (forza) in dir. X

Fy = Reazione vincolare (forza) in dir. Y

Fz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z

Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X

My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y

Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo = Numero del nodo

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

| Nodo |     | CC | TCC | Fx<br><daN> | CC | TCC | Fy<br><daN> | CC | TCC | Fz<br><daN> | CC | TCC | Mx<br><daNm> | CC | TCC | My<br><daNm> | CC | TCC | Mz<br><daNm> |
|------|-----|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|-------------|----|-----|--------------|----|-----|--------------|----|-----|--------------|
| 1    | Max | 12 | SLU | 4712.42     | 12 | SLU | 549.29      | 12 | SLU | 4006.33     | 8  | SLU | -106.13      | 12 | SLU | 13876.00     | 6  | SLU | 0.00         |
| 1    | Min | 6  | SLU | 0.00        | 8  | SLU | 111.02      | 8  | SLU | 920.55      | 12 | SLU | -525.08      | 12 | SLU | 0.00         | 1  | SLU | -17.95       |
| 2    | Max | 12 | SLU | 6388.03     | 8  | SLU | -47.18      | 12 | SLU | 4928.02     | 12 | SLU | 226.40       | 12 | SLU | 18371.50     | 12 | SLU | 6.96         |
| 2    | Min | 8  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | -233.49     | 8  | SLU | 1104.49     | 8  | SLU | 45.74        | 8  | SLU | 0.00         | 1  | SLU | 0.00         |
| 3    | Max | 12 | SLU | 4891.14     | 8  | SLU | 0.00        | 12 | SLU | 4241.75     | 12 | SLU | 0.00         | 12 | SLU | 14509.10     | 2  | SLU | 0.00         |

## Relazione di calcolo

|   |     |    |     |         |    |     |         |    |     |         |    |     |         |    |     |          |    |     |       |
|---|-----|----|-----|---------|----|-----|---------|----|-----|---------|----|-----|---------|----|-----|----------|----|-----|-------|
| 3 | Min | 6  | SLU | 0.00    | 12 | SLU | 0.00    | 8  | SLU | 992.34  | 8  | SLU | 0.00    | 28 | SLU | 0.00     | 1  | SLU | 0.00  |
| 4 | Max | 12 | SLU | 6388.03 | 12 | SLU | 233.49  | 12 | SLU | 4928.02 | 8  | SLU | -45.74  | 12 | SLU | 18371.50 | 8  | SLU | 0.00  |
| 4 | Min | 8  | SLU | 0.00    | 8  | SLU | 47.18   | 8  | SLU | 1104.49 | 12 | SLU | -226.40 | 12 | SLU | 0.00     | 1  | SLU | -6.96 |
| 5 | Max | 12 | SLU | 4712.42 | 8  | SLU | -111.02 | 12 | SLU | 4006.33 | 12 | SLU | 525.08  | 12 | SLU | 13876.00 | 12 | SLU | 17.95 |
| 5 | Min | 8  | SLU | 0.00    | 12 | SLU | -549.29 | 8  | SLU | 920.55  | 8  | SLU | 106.13  | 8  | SLU | 0.00     | 1  | SLU | 0.00  |

### Sollecitazioni aste

#### Simbologia

Asta = Numero dell'asta

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Mx = Momento torcente intorno all'asse X

My = Momento flettente intorno all'asse Y

Mz = Momento flettente intorno all'asse Z

N = Sforzo normale

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

Ty = Taglio in dir. Y

Tz = Taglio in dir. Z

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

Tipo di combinazione di carico: SLU

| Asta | N1  | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|-----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1   | 201 | Max  | 0.00      | -920.55    | 8  | -111.02     | 8  | 525.08       | 12 | 4712.42     | 12 | 0.00         | 6  | 17.95        | 12 |
| 1    | 1   | 201 | Max  | 281.61    | -725.44    | 8  | -111.02     | 8  | -206.53      | 8  | 4712.42     | 12 | 0.00         | 6  | 17.95        | 12 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 0.00      | -4006.33   | 12 | -549.29     | 12 | 106.13       | 8  | 0.00        | 1  | -13876.00    | 12 | 0.00         | 1  |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 281.61    | -3752.68   | 12 | -549.29     | 12 | -1021.79     | 12 | 0.00        | 1  | -605.18      | 12 | 0.00         | 1  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 0.00      | -1104.49   | 8  | 233.49      | 12 | -45.74       | 8  | 6388.03     | 12 | 0.00         | 7  | 0.00         | 1  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 281.61    | -909.38    | 8  | 233.49      | 12 | 431.14       | 12 | 6388.03     | 12 | 0.00         | 3  | 0.00         | 1  |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 0.00      | -4928.02   | 12 | 47.18       | 8  | -226.40      | 12 | 0.00        | 5  | -18371.50    | 12 | -6.96        | 12 |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 281.61    | -4674.37   | 12 | 47.18       | 8  | 87.11        | 8  | 0.00        | 5  | -381.93      | 12 | -6.96        | 12 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 0.00      | -992.34    | 8  | 0.00        | 12 | 0.00         | 8  | 4891.14     | 12 | 0.00         | 6  | 0.00         | 28 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 281.61    | -797.22    | 8  | 0.00        | 12 | 0.00         | 12 | 4891.14     | 12 | 0.00         | 6  | 0.00         | 28 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 0.00      | -4241.75   | 12 | 0.00        | 8  | 0.00         | 12 | 0.00        | 1  | -14509.10    | 12 | 0.00         | 2  |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 281.61    | -3988.10   | 12 | 0.00        | 8  | 0.00         | 8  | 0.00        | 1  | -734.99      | 12 | 0.00         | 2  |
| 4    | 4   | 204 | Max  | 0.00      | -1104.49   | 8  | -47.18      | 8  | 226.40       | 12 | 6388.03     | 12 | 0.00         | 8  | 6.96         | 12 |
| 4    | 4   | 204 | Max  | 281.61    | -909.38    | 8  | -47.18      | 8  | -87.11       | 8  | 6388.03     | 12 | 0.00         | 4  | 6.96         | 12 |
| 4    | 4   | 204 | Min. | 0.00      | -4928.02   | 12 | -233.49     | 12 | 45.74        | 8  | 0.00        | 5  | -18371.50    | 12 | 0.00         | 1  |
| 4    | 4   | 204 | Min. | 281.61    | -4674.37   | 12 | -233.49     | 12 | -431.13      | 12 | 0.00        | 5  | -381.93      | 12 | 0.00         | 1  |
| 5    | 5   | 205 | Max  | 0.00      | -920.55    | 8  | 549.29      | 12 | -106.13      | 8  | 4712.42     | 12 | 0.00         | 7  | 0.00         | 1  |
| 5    | 5   | 205 | Max  | 281.61    | -725.44    | 8  | 549.29      | 12 | 1021.78      | 12 | 4712.42     | 12 | 0.00         | 3  | 0.00         | 1  |
| 5    | 5   | 205 | Min. | 0.00      | -4006.33   | 12 | 111.02      | 8  | -525.08      | 12 | 0.00        | 5  | -13876.00    | 12 | -17.95       | 12 |
| 5    | 5   | 205 | Min. | 281.61    | -3752.68   | 12 | 111.02      | 8  | 206.53       | 8  | 0.00        | 5  | -605.18      | 12 | -17.95       | 12 |
| 231  | 207 | 206 | Max  | 0.00      | 0.00       | 1  | 483.79      | 12 | 0.00         | 1  | 451.42      | 12 | -110.89      | 8  | 0.00         | 12 |
| 231  | 207 | 206 | Max  | 131.30    | 0.00       | 1  | 483.79      | 12 | 0.00         | 1  | 349.38      | 12 | 0.00         | 8  | 0.00         | 12 |
| 231  | 207 | 206 | Min. | 0.00      | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -635.21      | 12 | 123.70      | 8  | -525.73      | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 207 | 206 | Min. | 131.30    | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -0.00        | 12 | 45.21       | 8  | 0.00         | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 201 | 207 | Max  | 11.00     | 0.00       | 1  | 1451.36     | 12 | 0.00         | 1  | 1185.37     | 12 | -359.28      | 8  | 0.00         | 12 |
| 231  | 201 | 207 | Max  | 118.90    | 0.00       | 1  | 1451.36     | 12 | 0.00         | 1  | 1101.51     | 12 | -110.89      | 8  | 0.00         | 12 |
| 231  | 201 | 207 | Min. | 11.00     | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -2201.23     | 12 | 262.46      | 8  | -1759.50     | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 201 | 207 | Min. | 118.90    | 0.00       | 1  | 0.00        | 1  | -635.22      | 12 | 197.95      | 8  | -525.73      | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 208 | 201 | Max  | 0.00      | -111.02    | 8  | 0.00        | 5  | 0.00         | 1  | -503.18     | 8  | -543.28      | 8  | 0.00         | 1  |
| 231  | 208 | 201 | Max  | 1.40      | -111.02    | 8  | 0.00        | 5  | 0.00         | 5  | -504.02     | 8  | -550.33      | 8  | 0.00         | 1  |
| 231  | 208 | 201 | Min. | 0.00      | -549.29    | 12 | -3261.06    | 12 | -1974.45     | 12 | -2619.57    | 12 | -2641.65     | 12 | -133.94      | 12 |
| 231  | 208 | 201 | Min. | 1.40      | -549.29    | 12 | -3261.06    | 12 | -2020.11     | 12 | -2620.66    | 12 | -2678.34     | 12 | -133.94      | 12 |
| 231  | 208 | 209 | Max  | 0.00      | -111.02    | 8  | 0.00        | 5  | 1974.45      | 12 | 1969.48     | 12 | -543.28      | 8  | 0.00         | 1  |
| 231  | 208 | 209 | Max  | 131.30    | -111.02    | 8  | 0.00        | 5  | 0.00         | 5  | 1867.44     | 12 | -31.62       | 8  | 0.00         | 1  |
| 231  | 208 | 209 | Min. | 0.00      | -549.29    | 12 | -2293.49    | 12 | 0.00         | 1  | 428.94      | 8  | -2641.65     | 12 | -133.94      | 12 |
| 231  | 208 | 209 | Min. | 131.30    | -549.29    | 12 | -2293.49    | 12 | -1036.90     | 12 | 350.44      | 8  | -122.71      | 12 | -133.94      | 12 |
| 231  | 210 | 209 | Max  | 0.00      | -111.02    | 8  | 0.00        | 1  | 2777.83      | 12 | -197.70     | 8  | 1408.67      | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 210 | 209 | Max  | 131.30    | -111.02    | 8  | 0.00        | 1  | 1036.90      | 12 | -276.20     | 8  | -31.62       | 8  | 0.00         | 1  |
| 231  | 210 | 209 | Min. | 0.00      | -549.29    | 12 | -1325.92    | 12 | 0.00         | 5  | -1115.30    | 12 | 279.49       | 8  | -133.94      | 12 |
| 231  | 210 | 209 | Min. | 131.30    | -549.29    | 12 | -1325.92    | 12 | 0.00         | 5  | -1217.35    | 12 | -122.71      | 12 | -133.94      | 12 |
| 231  | 211 | 210 | Max  | 0.00      | -111.02    | 8  | 0.00        | 1  | 3248.34      | 12 | -44.96      | 8  | 1952.50      | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 211 | 210 | Max  | 131.30    | -111.02    | 8  | 0.00        | 1  | 2777.83      | 12 | -123.45     | 8  | 1408.67      | 12 | 0.00         | 1  |
| 231  | 211 | 210 | Min. | 0.00      | -549.29    | 12 | -358.35     | 12 | 0.00         | 5  | -363.16     | 12 | 390.06       | 8  | -133.94      | 12 |
| 231  | 211 | 210 | Min. | 131.30    | -549.29    | 12 | -358.35     | 12 | 0.00         | 7  | -465.21     | 12 | 279.49       | 8  | -133.94      | 12 |
| 231  | 212 | 211 | Max  | 0.00      | -111.02    | 8  | 609.23      | 12 | 2448.42      | 12 | 388.98      | 12 | 1508.77      | 12 | 0.00         | 5  |
| 231  | 212 | 211 | Max  | 131.30    | -111.02    | 8  | 609.23      | 12 | 3248.34      | 12 | 286.93      | 12 | 1952.50      | 12 | 0.00         | 5  |
| 231  | 212 | 211 | Min. | 0.00      | -549.29    | 12 | 0.00        | 2  | 0.00         | 5  | 107.79      | 8  | 300.07       | 8  | -133.94      | 12 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |          |    |          |    |          |    |          |    |         |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|---------|----|
| 231 | 212 | 211 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | 0.00     | 2  | 0.00     | 6  | 29.29    | 8  | 390.06   | 8  | -133.94 | 12 |
| 231 | 213 | 212 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 1576.80  | 12 | 378.08   | 12 | 1141.11  | 12 | 77.48    | 12 | 0.00    | 8  |
| 231 | 213 | 212 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 1576.80  | 12 | 2448.42  | 12 | 1039.06  | 12 | 1508.77  | 12 | 0.00    | 8  |
| 231 | 213 | 212 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | 260.53   | 8  | 9.53     | 8  | -133.94 | 12 |
| 231 | 213 | 212 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | 182.03   | 8  | 300.07   | 8  | -133.94 | 12 |
| 231 | 214 | 213 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 2544.37  | 12 | 0.00     | 5  | 1893.25  | 12 | -481.56  | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 214 | 213 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 2544.37  | 12 | 378.08   | 12 | 1791.20  | 12 | 77.48    | 12 | 0.00    | 5  |
| 231 | 214 | 213 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | -2962.68 | 12 | 413.27   | 8  | -2341.36 | 12 | -133.94 | 12 |
| 231 | 214 | 213 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | 334.77   | 8  | 9.53     | 8  | -133.94 | 12 |
| 231 | 202 | 214 | Max  | 11.00  | -111.02 | 8  | 3511.95  | 12 | 0.00     | 5  | 2573.49  | 12 | -675.22  | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 202 | 214 | Max  | 49.80  | -111.02 | 8  | 3511.95  | 12 | 0.00     | 5  | 2543.34  | 12 | -481.56  | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 202 | 214 | Min. | 11.00  | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | -4325.31 | 12 | 510.71   | 8  | -3334.02 | 12 | -133.94 | 12 |
| 231 | 202 | 214 | Min. | 49.80  | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | -2962.68 | 12 | 487.51   | 8  | -2341.36 | 12 | -133.94 | 12 |
| 231 | 215 | 202 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | -397.56  | 8  | -296.07  | 8  | 122.94  | 12 |
| 231 | 215 | 202 | Max  | 70.50  | -63.85  | 8  | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | -439.71  | 8  | -591.20  | 8  | 122.94  | 12 |
| 231 | 215 | 202 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | -2876.08 | 12 | -2360.66 | 12 | -2099.44 | 12 | -1426.24 | 12 | 0.00    | 5  |
| 231 | 215 | 202 | Min. | 70.50  | -315.80 | 12 | -2876.08 | 12 | -4388.30 | 12 | -2154.23 | 12 | -2925.66 | 12 | 0.00    | 5  |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 0.00     | 5  | 2360.66  | 12 | 1449.35  | 12 | -296.07  | 8  | 122.94  | 12 |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 0.00     | 5  | 0.00     | 1  | 1347.30  | 12 | 409.76   | 12 | 122.94  | 12 |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | -1908.51 | 12 | 0.00     | 5  | 323.31   | 8  | -1426.24 | 12 | 0.00    | 5  |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | -1908.51 | 12 | -145.22  | 12 | 244.82   | 8  | 76.91    | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 0.00     | 6  | 1380.67  | 12 | -92.07   | 8  | 1258.20  | 12 | 122.94  | 12 |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 0.00     | 6  | 145.22   | 12 | -170.57  | 8  | 409.76   | 12 | 122.94  | 12 |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | -940.94  | 12 | 0.00     | 6  | -595.16  | 12 | 249.34   | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | -940.94  | 12 | 0.00     | 4  | -697.21  | 12 | 76.91    | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 26.64    | 12 | 1345.69  | 12 | 156.97   | 12 | 1119.08  | 12 | 122.94  | 12 |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 119.08 |         |    |          |    |          |    |          |    | 489.00   | 1  |         |    |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 26.64    | 12 | 1380.67  | 12 | 62.72    | 13 | 1258.20  | 12 | 122.94  | 12 |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | 0.00     | 2  | 0.00     | 5  | 60.67    | 8  | 221.22   | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 101.48 |         |    |          |    |          |    |          |    | 252.00   | 8  |         |    |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | 0.00     | 2  | 0.00     | 6  | -25.63   | 7  | 249.34   | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 994.21   | 12 | 40.30    | 12 | 909.11   | 12 | -5.27    | 13 | 122.94  | 12 |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 994.21   | 12 | 1345.69  | 12 | 807.06   | 12 | 1119.08  | 12 | 122.94  | 12 |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | 0.00     | 1  | 0.00     | 5  | 213.41   | 8  | -9.77    | 7  | 0.00    | 1  |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | 0.00     | 1  | 0.00     | 5  | 134.91   | 8  | 221.22   | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 1961.78  | 12 | 0.00     | 1  | 1661.25  | 12 | -436.69  | 8  | 122.94  | 12 |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 1961.78  | 12 | 40.30    | 12 | 1559.20  | 12 | -5.27    | 13 | 122.94  | 12 |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | -2535.52 | 12 | 366.15   | 8  | -2121.81 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | 287.65   | 8  | -9.77    | 7  | 0.00    | 1  |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 11.00  | -63.85  | 8  | 2445.57  | 12 | 0.00     | 1  | 2020.73  | 12 | -490.67  | 8  | 122.94  | 12 |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 24.00  | -63.85  | 8  | 2445.57  | 12 | 0.00     | 1  | 2010.62  | 12 | -436.69  | 8  | 122.94  | 12 |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 11.00  | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | -2853.45 | 12 | 419.13   | 8  | -2383.85 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 24.00  | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | -2535.52 | 12 | 411.36   | 8  | -2121.81 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 11.00  | -63.85  | 8  | 0.00     | 1  | 2853.45  | 12 | 2020.73  | 12 | -490.67  | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 24.00  | -63.85  | 8  | 0.00     | 1  | 2535.52  | 12 | 2010.62  | 12 | -436.69  | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 11.00  | -315.80 | 12 | -2445.57 | 12 | 0.00     | 1  | 419.13   | 8  | -2383.85 | 12 | -122.94 | 12 |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 24.00  | -315.80 | 12 | -2445.57 | 12 | 0.00     | 1  | 411.36   | 8  | -2121.81 | 12 | -122.94 | 12 |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 0.00     | 2  | 2535.52  | 12 | 1661.25  | 12 | -436.69  | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 0.00     | 2  | 0.00     | 2  | 1559.20  | 12 | -5.27    | 13 | 0.00    | 1  |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | -1961.78 | 12 | 0.00     | 1  | 366.15   | 8  | -2121.81 | 12 | -122.94 | 12 |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | -1961.78 | 12 | -40.30   | 12 | 287.65   | 8  | -9.77    | 7  | -122.94 | 12 |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 0.00     | 1  | 0.00     | 4  | 909.11   | 12 | -5.27    | 13 | 0.00    | 2  |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 0.00     | 1  | 0.00     | 4  | 807.06   | 12 | 1119.08  | 12 | 0.00    | 2  |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | -994.21  | 12 | -40.30   | 12 | 213.41   | 8  | -9.77    | 7  | -122.94 | 12 |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | -994.21  | 12 | -1345.69 | 12 | 134.91   | 8  | 221.22   | 8  | -122.94 | 12 |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 0.00     | 1  | 0.00     | 2  | 156.97   | 12 | 1119.08  | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 119.08 |         |    |          |    |          |    |          |    | 489.00   | 1  |         |    |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 0.00     | 1  | 0.00     | 1  | 62.72    | 13 | 1258.20  | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | -26.64   | 12 | -1345.69 | 12 | 60.67    | 8  | 221.22   | 8  | -122.94 | 12 |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 101.48 |         |    |          |    |          |    |          |    | 252.00   | 8  |         |    |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | -26.64   | 12 | -1380.67 | 12 | -25.63   | 7  | 249.34   | 8  | -122.94 | 12 |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 940.94   | 12 | 0.00     | 1  | -92.07   | 8  | 1258.20  | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 940.94   | 12 | 0.00     | 1  | -170.57  | 8  | 409.76   | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | 0.00     | 6  | -1380.67 | 12 | -595.16  | 12 | 249.34   | 8  | -122.94 | 12 |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | 0.00     | 6  | -145.22  | 12 | -697.21  | 12 | 76.91    | 8  | -122.94 | 12 |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 1908.51  | 12 | 0.00     | 8  | 1449.35  | 12 | -296.07  | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 131.30 | -63.85  | 8  | 1908.51  | 12 | 145.22   | 12 | 1347.30  | 12 | 409.76   | 12 | 0.00    | 5  |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | -2360.66 | 12 | 323.31   | 8  | -1426.24 | 12 | -122.94 | 12 |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 131.30 | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 1  | 244.82   | 8  | 76.91    | 8  | -122.94 | 12 |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 0.00   | -63.85  | 8  | 2876.08  | 12 | 2360.66  | 12 | -397.56  | 8  | -296.07  | 8  | 0.00    | 5  |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |          |    |          |    |          |    |          |    |         |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|---------|----|
| 231 | 226 | 204 | Max  | 70.50  | -63.85  | 8  | 2876.08  | 12 | 4388.30  | 12 | -439.71  | 8  | -591.20  | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 0.00   | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 8  | -2099.44 | 12 | -1426.24 | 12 | -122.94 | 12 |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 70.50  | -315.80 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 8  | -2154.23 | 12 | -2925.66 | 12 | -122.94 | 12 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 11.00  | -111.02 | 8  | 0.00     | 7  | 4325.31  | 12 | 2573.49  | 12 | -675.22  | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 49.80  | -111.02 | 8  | 0.00     | 7  | 2962.68  | 12 | 2543.34  | 12 | -481.56  | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 11.00  | -549.29 | 12 | -3511.95 | 12 | 0.00     | 5  | 510.71   | 8  | -3334.02 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 49.80  | -549.29 | 12 | -3511.95 | 12 | 0.00     | 5  | 487.51   | 8  | -2341.36 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 0.00     | 8  | 2962.68  | 12 | 1893.25  | 12 | -481.56  | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 1791.20  | 12 | 77.48    | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | -2544.37 | 12 | 0.00     | 5  | 413.27   | 8  | -2341.36 | 12 | 0.00    | 5  |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | -2544.37 | 12 | -378.08  | 12 | 334.77   | 8  | 9.53     | 8  | 0.00    | 5  |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 0.00     | 6  | 0.00     | 8  | 1141.11  | 12 | 77.48    | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 0.00     | 6  | 0.00     | 8  | 1039.06  | 12 | 1508.77  | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | -1576.80 | 12 | -378.08  | 12 | 260.53   | 8  | 9.53     | 8  | 0.00    | 8  |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | -1576.80 | 12 | -2448.42 | 12 | 182.03   | 8  | 300.07   | 8  | 0.00    | 8  |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 0.00     | 5  | 0.00     | 6  | 388.98   | 12 | 1508.77  | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 0.00     | 5  | 0.00     | 6  | 286.93   | 12 | 1952.50  | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | -609.23  | 12 | -2448.42 | 12 | 107.79   | 8  | 300.07   | 8  | 0.00    | 6  |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | -609.23  | 12 | -3248.34 | 12 | 29.29    | 8  | 390.06   | 8  | 0.00    | 6  |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 358.35   | 12 | 0.00     | 6  | -44.96   | 8  | 1952.50  | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 358.35   | 12 | 0.00     | 8  | -123.45  | 8  | 1408.67  | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | -3248.34 | 12 | -363.16  | 12 | 390.06   | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | -2777.83 | 12 | -465.21  | 12 | 279.49   | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 1325.92  | 12 | 0.00     | 8  | -197.70  | 8  | 1408.67  | 12 | 133.94  | 12 |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 1325.92  | 12 | 0.00     | 8  | -276.20  | 8  | -31.62   | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | 0.00     | 7  | -2777.83 | 12 | -1115.30 | 12 | 279.49   | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | 0.00     | 7  | -1036.90 | 12 | -1217.35 | 12 | -122.71  | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 2293.49  | 12 | 0.00     | 1  | 1969.48  | 12 | -543.28  | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 131.30 | -111.02 | 8  | 2293.49  | 12 | 1036.90  | 12 | 1867.44  | 12 | -31.62   | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | -1974.45 | 12 | 428.94   | 8  | -2641.65 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 131.30 | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | 350.44   | 8  | -122.71  | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 0.00   | -111.02 | 8  | 3261.06  | 12 | 1974.45  | 12 | -503.18  | 8  | -543.28  | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 1.40   | -111.02 | 8  | 3261.06  | 12 | 2020.12  | 12 | -504.02  | 8  | -550.34  | 8  | 133.94  | 12 |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 0.00   | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 1  | -2619.57 | 12 | -2641.65 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 1.40   | -549.29 | 12 | 0.00     | 5  | 0.00     | 5  | -2620.66 | 12 | -2678.34 | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 11.00  | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 2201.23  | 12 | 1185.37  | 12 | -359.28  | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 118.90 | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 635.22   | 12 | 1101.51  | 12 | -110.89  | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 11.00  | 0.00    | 1  | -1451.36 | 12 | 0.00     | 1  | 262.46   | 8  | -1759.50 | 12 | 0.00    | 12 |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 118.90 | 0.00    | 1  | -1451.36 | 12 | 0.00     | 1  | 197.95   | 8  | -525.73  | 12 | 0.00    | 12 |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 635.21   | 12 | 451.42   | 12 | -110.89  | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 131.30 | 0.00    | 1  | 0.00     | 1  | 0.00     | 12 | 349.38   | 12 | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00    | 1  | -483.79  | 12 | 0.00     | 1  | 123.70   | 8  | -525.73  | 12 | 0.00    | 1  |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 131.30 | 0.00    | 1  | -483.79  | 12 | 0.00     | 1  | 45.21    | 8  | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00     | 12 | 0.00     | 8  | -15.95   | 8  | 169.71   | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | -0.00    | 8  | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 12 | -294.66  | 12 | 9.19     | 8  | 0.00    | 1  |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00    | 28 | 0.00     | 3  | 0.00     | 29 | 0.00     | 12 | 0.00     | 13 | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 294.66   | 12 | 169.71   | 12 | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00    | 4  | 0.00     | 29 | 0.00     | 3  | 0.00     | 8  | 0.00     | 7  | 0.00    | 1  |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 15.95    | 8  | 9.19     | 8  | 0.00    | 1  |
| 302 | 207 | 103 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00     | 12 | 0.00     | 8  | -26.20   | 8  | 329.52   | 12 | 0.00    | 1  |
| 302 | 207 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | -0.00    | 8  | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 302 | 207 | 103 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 12 | -572.15  | 12 | 15.09    | 8  | 0.00    | 1  |
| 302 | 207 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 302 | 302 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00    | 13 | 0.00     | 6  | 0.00     | 14 | 0.00     | 12 | 0.00     | 1  | 0.00    | 1  |
| 302 | 302 | 207 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 572.15   | 12 | 329.52   | 12 | 0.00    | 1  |
| 302 | 302 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00    | 7  | 0.00     | 14 | 0.00     | 6  | 0.00     | 8  | 0.00     | 31 | 0.00    | 1  |
| 302 | 302 | 207 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 26.20    | 8  | 15.09    | 8  | 0.00    | 1  |
| 303 | 208 | 104 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00     | 12 | 0.00     | 8  | -26.20   | 8  | 329.52   | 12 | 0.00    | 1  |
| 303 | 208 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | -0.00    | 8  | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 303 | 208 | 104 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 12 | -572.15  | 12 | 15.09    | 8  | 0.00    | 1  |
| 303 | 208 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 303 | 303 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00     | 31 | 0.00     | 29 | 0.00     | 5  | 0.00     | 12 | 0.00    | 1  |
| 303 | 303 | 208 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 572.15   | 12 | 329.52   | 12 | 0.00    | 1  |
| 303 | 303 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00     | 1  | 0.00     | 3  | 0.00     | 15 | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 303 | 303 | 208 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00    | 12 | 0.00     | 12 | 26.20    | 8  | 15.09    | 8  | 0.00    | 1  |
| 304 | 209 | 105 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00     | 12 | 0.00     | 8  | -26.20   | 8  | 329.52   | 12 | 0.00    | 1  |
| 304 | 209 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00    | 14 | 0.00     | 8  | 0.00     | 8  | 0.00     | 6  | 0.00     | 8  | 0.00    | 1  |
| 304 | 209 | 105 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00     | 8  | 0.00     | 12 | -572.15  | 12 | 15.09    | 8  | 0.00    | 1  |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 304 | 209 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00    | 6  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 14 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00  | 4  | 0.00 | 5  | 0.00    | 29 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 209 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 28 | 0.00 | 15 | 0.00    | 3  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 304 | 304 | 209 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 305 | 210 | 106 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 305 | 210 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 305 | 210 | 106 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 305 | 210 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 29 | 0.00 | 7  | 0.00    | 28 | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 210 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 3  | 0.00 | 13 | 0.00    | 4  | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 305 | 305 | 210 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 306 | 211 | 107 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 306 | 211 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 306 | 211 | 107 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 306 | 211 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00    | 7  | 0.00  | 14 | 0.00 | 15 | 0.00    | 31 | 0.00   | 2  | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 211 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00    | 13 | 0.00  | 6  | 0.00 | 5  | 0.00    | 1  | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 306 | 306 | 211 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 307 | 212 | 108 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 307 | 212 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 307 | 212 | 108 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 307 | 212 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00    | 7  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | 0.00    | 13 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 212 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00    | 13 | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | 0.00    | 7  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 307 | 307 | 212 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 308 | 213 | 109 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 308 | 213 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 308 | 213 | 109 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 308 | 213 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00  | 12 | 0.00 | 28 | 0.00    | 1  | 0.00   | 31 | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 213 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 8  | 0.00 | 4  | 0.00    | 31 | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 308 | 308 | 213 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 309 | 214 | 110 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 309 | 214 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 309 | 214 | 110 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 309 | 214 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00    | 28 | 0.00  | 12 | 0.00 | 28 | 0.00    | 13 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 214 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00    | 4  | 0.00  | 8  | 0.00 | 4  | 0.00    | 7  | 0.00   | 7  | 0.00 | 1 |
| 309 | 309 | 214 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 310 | 215 | 111 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 215 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 310 | 215 | 111 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 310 | 215 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 3  | 0.00 | 8  | 0.00    | 28 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 215 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00  | 29 | 0.00 | 12 | 0.00    | 4  | 0.00   | 7  | 0.00 | 1 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00  | 5  | 0.00 | 8  | 0.00    | 13 | 0.00   | 13 | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 15 | 0.00 | 12 | 0.00    | 7  | 0.00   | 7  | 0.00 | 1 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00    | 4  | 0.00  | 30 | 0.00 | 14 | 0.00    | 30 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00    | 28 | 0.00  | 2  | 0.00 | 6  | 0.00    | 2  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |       |    |      |    |         |    |        |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|
| 313 | 218 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 1  |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 5  | 0.00    | 29 | 0.00   | 5  |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 15 | 0.00    | 3  | 0.00   | 15 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00    | 4  | 0.00  | 1  | 0.00 | 30 | 0.00    | 12 | 0.00   | 12 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00    | 28 | 0.00  | 31 | 0.00 | 2  | 0.00    | 8  | 0.00   | 4  |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 8  | -15.95  | 8  | 169.71 | 12 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -294.66 | 12 | 9.19   | 8  |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 14 | 0.00   | 14 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 0.00   | 0.00    | 28 | 0.00  | 14 | 0.00 | 2  | 0.00    | 12 | 0.00   | 12 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 294.66  | 12 | 169.71 | 12 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 0.00   | 0.00    | 4  | 0.00  | 6  | 0.00 | 30 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | -0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 15.95   | 8  | 9.19   | 8  |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -15.95  | 8  | 169.71 | 12 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -294.66 | 12 | 9.19   | 8  |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 14 | 0.00   | 14 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 0.00   | 0.00    | 1  | 0.00  | 6  | 0.00 | 31 | 0.00    | 14 | 0.00   | 2  |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 115.19 | 68.99   | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 294.66  | 12 | 169.71 | 12 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 0.00   | 0.00    | 31 | 0.00  | 14 | 0.00 | 1  | 0.00    | 6  | 0.00   | 30 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 115.19 | -38.08  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 15.95   | 8  | 9.19   | 8  |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 4  | 0.00 | 3  | 0.00    | 12 | 0.00   | 28 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 28 | 0.00 | 29 | 0.00    | 8  | 0.00   | 3  |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 0.00   | 0.00    | 6  | 0.00  | 8  | 0.00 | 4  | 0.00    | 28 | 0.00   | 28 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 0.00   | 0.00    | 14 | 0.00  | 12 | 0.00 | 28 | 0.00    | 4  | 0.00   | 3  |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 0.00   | 0.00    | 15 | 0.00  | 2  | 0.00 | 28 | 0.00    | 15 | 0.00   | 12 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 0.00   | 0.00    | 5  | 0.00  | 30 | 0.00 | 4  | 0.00    | 5  | 0.00   | 7  |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00  | 31 | 0.00 | 12 | 0.00    | 28 | 0.00   | 1  |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 1  | 0.00 | 8  | 0.00    | 4  | 0.00   | 31 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 0.00   | 0.00    | 3  | 0.00  | 29 | 0.00 | 14 | 0.00    | 13 | 0.00   | 12 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 0.00   | 0.00    | 29 | 0.00  | 3  | 0.00 | 6  | 0.00    | 7  | 0.00   | 8  |



# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 321 | 321 | 226 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 0.00   | 0.00    | 2  | 0.00  | 8  | 0.00 | 1  | 0.00    | 28 | 0.00   | 5  | 0.00 | 1 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 0.00   | 0.00    | 30 | 0.00  | 12 | 0.00 | 31 | 0.00    | 4  | 0.00   | 15 | 0.00 | 1 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 0.00   | 0.00    | 6  | 0.00  | 8  | 0.00 | 13 | 0.00    | 29 | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 0.00   | 0.00    | 14 | 0.00  | 12 | 0.00 | 7  | 0.00    | 3  | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 2  | 0.00 | 15 | 0.00    | 12 | 0.00   | 28 | 0.00 | 1 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 30 | 0.00 | 5  | 0.00    | 8  | 0.00   | 3  | 0.00 | 1 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 0.00   | 0.00    | 6  | 0.00  | 30 | 0.00 | 28 | 0.00    | 31 | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 0.00   | 0.00    | 14 | 0.00  | 2  | 0.00 | 4  | 0.00    | 1  | 0.00   | 1  | 0.00 | 1 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 0.00   | 0.00    | 13 | 0.00  | 13 | 0.00 | 3  | 0.00    | 15 | 0.00   | 30 | 0.00 | 1 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 0.00   | 0.00    | 7  | 0.00  | 7  | 0.00 | 29 | 0.00    | 5  | 0.00   | 2  | 0.00 | 1 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 0.00   | 0.00    | 13 | 0.00  | 7  | 0.00 | 14 | 0.00    | 31 | 0.00   | 1  | 0.00 | 2 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 2 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 0.00   | 0.00    | 7  | 0.00  | 13 | 0.00 | 6  | 0.00    | 1  | 0.00   | 29 | 0.00 | 1 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 4  | 0.00   | 4  | 0.00 | 1 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 28 | 0.00   | 28 | 0.00 | 1 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 0.00   | 0.00    | 12 | 0.00  | 5  | 0.00 | 12 | 0.00    | 3  | 0.00   | 13 | 0.00 | 1 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 0.00   | 0.00    | 8  | 0.00  | 15 | 0.00 | 8  | 0.00    | 29 | 0.00   | 7  | 0.00 | 1 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 0.00   | 68.71   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -26.20  | 8  | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 115.19 | 0.00    | 12 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | -0.00   | 4  | 0.00   | 4  | 0.00 | 1 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 0.00   | -153.50 | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -572.15 | 12 | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 28 | 0.00   | 28 | 0.00 | 1 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 0.00   | 0.00    | 2  | 0.00  | 30 | 0.00 | 2  | 0.00    | 12 | 0.00   | 2  | 0.00 | 1 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 115.19 | 153.50  | 31 | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 572.15  | 12 | 329.52 | 12 | 0.00 | 1 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 0.00   | 0.00    | 30 | 0.00  | 2  | 0.00 | 30 | 0.00    | 8  | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 115.19 | -68.71  | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | 26.20   | 8  | 15.09  | 8  | 0.00 | 1 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 0.00   | 38.08   | 1  | 0.00  | 8  | 0.00 | 12 | -15.95  | 8  | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 115.19 | 0.00    | 1  | 0.00  | 12 | 0.00 | 12 | 0.00    | 6  | 0.00   | 6  | 0.00 | 1 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 0.00   | -68.99  | 31 | -0.00 | 12 | 0.00 | 8  | -294.66 | 12 | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 115.19 | 0.00    | 8  | 0.00  | 8  | 0.00 | 8  | -0.00   | 14 | 0.00   | 14 | 0.00 | 1 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00    | 2  | 0.00  | 5  | 0.00 | 3  | 0.00    | 12 | 0.00   | 12 | 0.00 | 1 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |        |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|--------|----|--------|----|------|---|
| 330 | 330 | 235 | Max  | 115.19 | 68.99  | 31 | 0.00 | 12 | 0.00 | 12 | 294.66 | 12 | 169.71 | 12 | 0.00 | 1 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00   | 30 | 0.00 | 15 | 0.00 | 29 | 0.00   | 8  | 0.00   | 8  | 0.00 | 1 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 115.19 | -38.08 | 1  | 0.00 | 8  | 0.00 | 8  | 15.95  | 8  | 9.19   | 8  | 0.00 | 1 |

Tipo di combinazione di carico: SLE R

| Asta | N1  | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|-----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1   | 201 | Max  | 0.00      | -1209.27   | 9  | -154.03     | 9  | 358.64       | 44 | 3141.61     | 44 | 0.00         | 9  | 11.96        | 44 |
| 1    | 1   | 201 | Max  | 281.61    | -1014.16   | 9  | -154.03     | 9  | -286.54      | 9  | 3141.61     | 44 | 0.00         | 9  | 11.96        | 44 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 0.00      | -2754.55   | 44 | -375.17     | 44 | 147.25       | 9  | 0.00        | 9  | -9250.68     | 44 | 0.00         | 9  |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 281.61    | -2559.43   | 44 | -375.17     | 44 | -697.90      | 44 | 0.00        | 9  | -403.45      | 44 | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 0.00      | -1465.65   | 9  | 159.52      | 44 | -63.16       | 9  | 4258.69     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 281.61    | -1270.54   | 9  | 159.52      | 44 | 294.55       | 44 | 4258.69     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 0.00      | -3383.73   | 44 | 65.14       | 9  | -154.67      | 44 | 0.00        | 9  | -12247.70    | 44 | -4.64        | 44 |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 281.61    | -3188.61   | 44 | 65.14       | 9  | 120.27       | 9  | 0.00        | 9  | -254.62      | 44 | -4.64        | 44 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 0.00      | -1294.45   | 9  | 0.00        | 44 | 0.00         | 9  | 3260.76     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 44 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 281.61    | -1099.34   | 9  | 0.00        | 44 | 0.00         | 44 | 3260.76     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 44 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 0.00      | -2919.25   | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 44 | 0.00        | 9  | -9672.74     | 44 | 0.00         | 9  |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 281.61    | -2724.14   | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 0.00        | 9  | -490.00      | 44 | 0.00         | 9  |
| 4    | 4   | 204 | Max  | 0.00      | -1465.65   | 9  | -65.14      | 9  | 154.67       | 44 | 4258.69     | 44 | 0.00         | 9  | 4.64         | 44 |
| 4    | 4   | 204 | Max  | 281.61    | -1270.54   | 9  | -65.14      | 9  | -120.27      | 9  | 4258.69     | 44 | 0.00         | 9  | 4.64         | 44 |
| 4    | 4   | 204 | Min. | 0.00      | -3383.73   | 44 | -159.52     | 44 | 63.16        | 9  | 0.00        | 9  | -12247.70    | 44 | 0.00         | 9  |
| 4    | 4   | 204 | Min. | 281.61    | -3188.61   | 44 | -159.52     | 44 | -294.55      | 44 | 0.00        | 9  | -254.62      | 44 | 0.00         | 9  |
| 5    | 5   | 205 | Max  | 0.00      | -1209.27   | 9  | 375.17      | 44 | -147.25      | 9  | 3141.61     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 5    | 5   | 205 | Max  | 281.61    | -1014.16   | 9  | 375.17      | 44 | 697.90       | 44 | 3141.61     | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 9  |
| 5    | 5   | 205 | Min. | 0.00      | -2754.55   | 44 | 154.03      | 9  | -358.64      | 44 | 0.00        | 9  | -9250.68     | 44 | -11.96       | 44 |
| 5    | 5   | 205 | Min. | 281.61    | -2559.43   | 44 | 154.03      | 9  | 286.54       | 9  | 0.00        | 9  | -403.45      | 44 | -11.96       | 44 |
| 231  | 207 | 206 | Max  | 0.00      | 0.00       | 9  | 322.52      | 44 | 0.00         | 9  | 313.57      | 44 | -148.45      | 9  | 0.00         | 44 |
| 231  | 207 | 206 | Max  | 131.30    | 0.00       | 9  | 322.52      | 44 | 0.00         | 9  | 235.07      | 44 | 0.00         | 9  | 0.00         | 44 |
| 231  | 207 | 206 | Min. | 0.00      | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | -423.47      | 44 | 152.31      | 9  | -360.19      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 207 | 206 | Min. | 131.30    | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 44 | 73.81       | 9  | 0.00         | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 201 | 207 | Max  | 11.00     | 0.00       | 9  | 967.57      | 44 | 0.00         | 9  | 813.63      | 44 | -489.43      | 9  | 0.00         | 44 |
| 231  | 201 | 207 | Max  | 118.90    | 0.00       | 9  | 967.57      | 44 | 0.00         | 9  | 749.12      | 44 | -148.45      | 9  | 0.00         | 44 |
| 231  | 201 | 207 | Min. | 11.00     | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | -1467.48     | 44 | 348.27      | 9  | -1203.29     | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 201 | 207 | Min. | 118.90    | 0.00       | 9  | 0.00        | 9  | -423.48      | 44 | 283.76      | 9  | -360.19      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 208 | 201 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | -706.09     | 9  | -742.03      | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 208 | 201 | Max  | 1.40      | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | -706.93     | 9  | -751.92      | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 208 | 201 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | -2174.04    | 44 | -1316.30     | 44 | -1786.01    | 44 | -1806.64     | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 208 | 201 | Min. | 1.40      | -375.17    | 44 | -2174.04    | 44 | -1346.74     | 44 | -1786.85    | 44 | -1831.65     | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 208 | 209 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 1316.30      | 44 | 1350.46     | 44 | -742.03      | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 208 | 209 | Max  | 131.30    | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 1271.96     | 44 | -39.06       | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 208 | 209 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | -1528.99    | 44 | 0.00         | 9  | 574.64      | 9  | -1806.64     | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 208 | 209 | Min. | 131.30    | -375.17    | 44 | -1528.99    | 44 | -691.27      | 44 | 496.14      | 9  | -85.02       | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 210 | 209 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 1851.89      | 44 | -286.19     | 9  | 961.66       | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 210 | 209 | Max  | 131.30    | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 691.27       | 44 | -364.68     | 9  | -39.07       | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 210 | 209 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | -883.95     | 44 | 0.00         | 9  | -757.92     | 44 | 388.23       | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 210 | 209 | Min. | 131.30    | -375.17    | 44 | -883.95     | 44 | 0.00         | 9  | -836.41     | 44 | -85.02       | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 211 | 210 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 2165.56      | 44 | -76.23      | 9  | 1333.39      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 211 | 210 | Max  | 131.30    | -154.03    | 9  | 0.00        | 9  | 1851.89      | 44 | -154.73     | 9  | 961.66       | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 211 | 210 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | -238.90     | 44 | 0.00         | 9  | -243.87     | 44 | 539.86       | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 211 | 210 | Min. | 131.30    | -375.17    | 44 | -238.90     | 44 | 0.00         | 9  | -322.37     | 44 | 388.23       | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 212 | 211 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 406.15      | 44 | 1632.28      | 44 | 270.18      | 44 | 1030.19      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 212 | 211 | Max  | 131.30    | -154.03    | 9  | 406.15      | 44 | 2165.56      | 44 | 191.68      | 44 | 1333.39      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 212 | 211 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 133.72      | 9  | 415.82       | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 212 | 211 | Min. | 131.30    | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 55.22       | 9  | 539.86       | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 213 | 212 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 1051.20     | 44 | 252.06       | 44 | 784.22      | 44 | 52.03        | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 213 | 212 | Max  | 131.30    | -154.03    | 9  | 1051.20     | 44 | 1632.28      | 44 | 705.73      | 44 | 1030.19      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 213 | 212 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 343.67      | 9  | 16.11        | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 213 | 212 | Min. | 131.30    | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 265.17      | 9  | 415.82       | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 214 | 213 | Max  | 0.00      | -154.03    | 9  | 1696.25     | 44 | 0.00         | 9  | 1298.27     | 44 | -659.26      | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 214 | 213 | Max  | 131.30    | -154.03    | 9  | 1696.25     | 44 | 252.06       | 44 | 1219.77     | 44 | 52.03        | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 214 | 213 | Min. | 0.00      | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | -1975.12     | 44 | 553.62      | 9  | -1601.06     | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 214 | 213 | Min. | 131.30    | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | 475.12      | 9  | 16.11        | 9  | -89.29       | 44 |
| 231  | 202 | 214 | Max  | 11.00     | -154.03    | 9  | 2341.30     | 44 | 0.00         | 9  | 1757.02     | 44 | -929.57      | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 202 | 214 | Max  | 49.80     | -154.03    | 9  | 2341.30     | 44 | 0.00         | 9  | 1733.82     | 44 | -659.26      | 9  | 0.00         | 9  |
| 231  | 202 | 214 | Min. | 11.00     | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | -2883.54     | 44 | 708.27      | 9  | -2278.28     | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 202 | 214 | Min. | 49.80     | -375.17    | 44 | 0.00        | 9  | -1975.12     | 44 | 685.08      | 9  | -1601.07     | 44 | -89.29       | 44 |
| 231  | 215 | 202 | Max  | 0.00      | -88.90     | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | -561.15     | 9  | -403.86      | 9  | 81.96        | 44 |
| 231  | 215 | 202 | Max  | 70.50     | -88.90     | 9  | 0.00        | 9  | 0.00         | 9  | -603.30     | 9  | -814.33      | 9  | 81.96        | 44 |
| 231  | 215 | 202 | Min. | 0.00      | -215.66    | 44 | -1917.39    | 44 | -1573.77     | 44 | -1430.49    | 44 | -975.71      | 44 | 0.00         | 9  |
| 231  | 215 | 202 | Min. | 70.50     | -215.66    | 44 | -1917.39    | 44 | -2925.53     | 44 | -1472.64    | 44 | -1999.07     | 44 | 0.00         | 9  |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |          |    |          |    |          |    |          |    |        |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|--------|----|
| 231 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 1573.77  | 44 | 994.94   | 44 | -403.86  | 9  | 81.96  | 44 |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 916.44   | 44 | 279.11   | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | -1272.34 | 44 | 0.00     | 9  | 429.70   | 9  | -975.71  | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | -1272.34 | 44 | -96.81   | 44 | 351.20   | 9  | 108.81   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 920.45   | 44 | -141.25  | 9  | 858.99   | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 96.81    | 44 | -219.75  | 9  | 279.11   | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | -627.29  | 44 | 0.00     | 9  | -402.39  | 44 | 345.80   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | -627.29  | 44 | 0.00     | 9  | -480.89  | 44 | 108.81   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 17.76    | 44 | 897.13   | 44 | 111.65   | 44 | 763.92   | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 114.91 |         |    |          |    |          |    |          |    | 346.61   | 9  |        |    |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 17.76    | 44 | 920.44   | 44 | 33.15    | 44 | 858.99   | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 68.70    | 9  | 307.13   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 114.91 |         |    |          |    |          |    |          |    | 346.61   | 9  |        |    |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | -9.80    | 9  | 345.80   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 662.81   | 44 | 26.87    | 44 | 625.70   | 44 | -6.09    | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 662.81   | 44 | 897.13   | 44 | 547.20   | 44 | 763.92   | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 278.65   | 9  | -7.21    | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 200.16   | 9  | 307.13   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 1307.85  | 44 | 0.00     | 9  | 1139.75  | 44 | -597.21  | 9  | 81.96  | 44 |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 1307.85  | 44 | 26.86    | 44 | 1061.25  | 44 | -6.09    | 44 | 81.96  | 44 |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | -1690.35 | 44 | 488.61   | 9  | -1451.04 | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 410.11   | 9  | -7.21    | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 11.00  | -88.90  | 9  | 1630.38  | 44 | 0.00     | 9  | 1382.59  | 44 | -670.83  | 9  | 81.96  | 44 |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 24.00  | -88.90  | 9  | 1630.38  | 44 | 0.00     | 9  | 1374.82  | 44 | -597.21  | 9  | 81.96  | 44 |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 11.00  | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | -1902.30 | 44 | 570.19   | 9  | -1630.27 | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 24.00  | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | -1690.35 | 44 | 562.42   | 9  | -1451.04 | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 11.00  | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 1902.30  | 44 | 1382.59  | 44 | -670.83  | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 24.00  | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 1690.35  | 44 | 1374.82  | 44 | -597.21  | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 11.00  | -215.66 | 44 | -1630.38 | 44 | 0.00     | 9  | 570.19   | 9  | -1630.27 | 44 | -81.96 | 44 |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 24.00  | -215.66 | 44 | -1630.38 | 44 | 0.00     | 9  | 562.42   | 9  | -1451.04 | 44 | -81.96 | 44 |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 1690.35  | 44 | 1139.75  | 44 | -597.21  | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 1061.25  | 44 | -6.09    | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | -1307.85 | 44 | 0.00     | 9  | 488.61   | 9  | -1451.04 | 44 | -81.96 | 44 |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | -1307.85 | 44 | -26.86   | 44 | 410.11   | 9  | -7.21    | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 625.70   | 44 | -6.08    | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 547.20   | 44 | 763.92   | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | -662.81  | 44 | -26.87   | 44 | 278.65   | 9  | -7.21    | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | -662.81  | 44 | -897.13  | 44 | 200.16   | 9  | 307.13   | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 111.65   | 44 | 763.92   | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 114.91 |         |    |          |    |          |    |          |    | 346.61   | 9  |        |    |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 33.15    | 44 | 858.99   | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | -17.76   | 44 | -897.13  | 44 | 68.70    | 9  | 307.13   | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 114.91 |         |    |          |    |          |    |          |    | 346.61   | 9  |        |    |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | -17.76   | 44 | -920.44  | 44 | -9.80    | 9  | 345.80   | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 627.29   | 44 | 0.00     | 9  | -141.25  | 9  | 858.99   | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 627.29   | 44 | 0.00     | 9  | -219.75  | 9  | 279.11   | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | -920.45  | 44 | -402.39  | 44 | 345.80   | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | -96.81   | 44 | -480.89  | 44 | 108.81   | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 1272.34  | 44 | 0.00     | 9  | 994.94   | 44 | -403.86  | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 131.30 | -88.90  | 9  | 1272.34  | 44 | 96.81    | 44 | 916.44   | 44 | 279.11   | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | -1573.77 | 44 | 429.70   | 9  | -975.71  | 44 | -81.96 | 44 |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 131.30 | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 351.20   | 9  | 108.81   | 9  | -81.96 | 44 |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 0.00   | -88.90  | 9  | 1917.39  | 44 | 1573.77  | 44 | -561.15  | 9  | -403.86  | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 70.50  | -88.90  | 9  | 1917.39  | 44 | 2925.53  | 44 | -603.30  | 9  | -814.33  | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 0.00   | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | -1430.49 | 44 | -975.71  | 44 | -81.96 | 44 |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 70.50  | -215.66 | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | -1472.64 | 44 | -1999.07 | 44 | -81.96 | 44 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 11.00  | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 2883.54  | 44 | 1757.02  | 44 | -929.57  | 9  | 89.29  | 44 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 49.80  | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 1975.12  | 44 | 1733.82  | 44 | -659.26  | 9  | 89.29  | 44 |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 11.00  | -375.17 | 44 | -2341.30 | 44 | 0.00     | 9  | 708.27   | 9  | -2278.28 | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 49.80  | -375.17 | 44 | -2341.30 | 44 | 0.00     | 9  | 685.08   | 9  | -1601.07 | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 1975.12  | 44 | 1298.27  | 44 | -659.26  | 9  | 89.29  | 44 |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 131.30 | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 1219.77  | 44 | 52.03    | 44 | 89.29  | 44 |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | -1696.25 | 44 | 0.00     | 9  | 553.62   | 9  | -1601.06 | 44 | 0.00   | 9  |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 131.30 | -375.17 | 44 | -1696.25 | 44 | -252.06  | 44 | 475.12   | 9  | 16.11    | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 784.22   | 44 | 52.03    | 44 | 89.29  | 44 |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 131.30 | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 705.73   | 44 | 1030.19  | 44 | 89.29  | 44 |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | -1051.20 | 44 | -252.06  | 44 | 343.67   | 9  | 16.11    | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 131.30 | -375.17 | 44 | -1051.20 | 44 | -1632.28 | 44 | 265.17   | 9  | 415.82   | 9  | 0.00   | 9  |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 270.18   | 44 | 1030.19  | 44 | 89.29  | 44 |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 131.30 | -154.03 | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 191.68   | 44 | 1333.39  | 44 | 89.29  | 44 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |         |    |          |    |          |    |          |    |       |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|---------|----|----------|----|----------|----|----------|----|-------|----|
| 231 | 229 | 230 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | -406.15 | 44 | -1632.28 | 44 | 133.72   | 9  | 415.82   | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 131.30 | -375.17 | 44 | -406.15 | 44 | -2165.56 | 44 | 55.22    | 9  | 539.86   | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 238.90  | 44 | 0.00     | 9  | -76.23   | 9  | 1333.40  | 44 | 89.29 | 44 |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 131.30 | -154.03 | 9  | 238.90  | 44 | 0.00     | 9  | -154.73  | 9  | 961.66   | 44 | 89.29 | 44 |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | -2165.56 | 44 | -243.87  | 44 | 539.86   | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 131.30 | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | -1851.89 | 44 | -322.37  | 44 | 388.23   | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 883.95  | 44 | 0.00     | 9  | -286.19  | 9  | 961.66   | 44 | 89.29 | 44 |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 131.30 | -154.03 | 9  | 883.95  | 44 | 0.00     | 9  | -364.68  | 9  | -39.06   | 9  | 89.29 | 44 |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | -1851.89 | 44 | -757.92  | 44 | 388.23   | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 131.30 | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | -691.27  | 44 | -836.41  | 44 | -85.02   | 44 | 0.00  | 9  |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 1528.99 | 44 | 0.00     | 9  | 1350.46  | 44 | -742.03  | 9  | 89.29 | 44 |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 131.30 | -154.03 | 9  | 1528.99 | 44 | 691.27   | 44 | 1271.96  | 44 | -39.07   | 9  | 89.29 | 44 |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | -1316.30 | 44 | 574.64   | 9  | -1806.64 | 44 | 0.00  | 9  |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 131.30 | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 496.14   | 9  | -85.02   | 44 | 0.00  | 9  |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 0.00   | -154.03 | 9  | 2174.04 | 44 | 1316.30  | 44 | -706.09  | 9  | -742.03  | 9  | 89.29 | 44 |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 1.40   | -154.03 | 9  | 2174.04 | 44 | 1346.75  | 44 | -706.93  | 9  | -751.92  | 9  | 89.29 | 44 |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 0.00   | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -1786.01 | 44 | -1806.64 | 44 | 0.00  | 9  |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 1.40   | -375.17 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -1786.85 | 44 | -1831.65 | 44 | 0.00  | 9  |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 11.00  | 0.00    | 9  | 0.00    | 9  | 1467.48  | 44 | 813.63   | 44 | -489.43  | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 118.90 | 0.00    | 9  | 0.00    | 9  | 423.48   | 44 | 749.12   | 44 | -148.45  | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 11.00  | 0.00    | 9  | -967.57 | 44 | 0.00     | 9  | 348.27   | 9  | -1203.29 | 44 | 0.00  | 44 |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 118.90 | 0.00    | 9  | -967.57 | 44 | 0.00     | 9  | 283.76   | 9  | -360.19  | 44 | 0.00  | 44 |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00    | 9  | 423.47   | 44 | 313.57   | 44 | -148.45  | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 131.30 | 0.00    | 9  | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | 235.07   | 44 | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00    | 9  | -322.52 | 44 | 0.00     | 9  | 152.31   | 9  | -360.19  | 44 | 0.00  | 9  |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 131.30 | 0.00    | 9  | -322.52 | 44 | 0.00     | 9  | 73.81    | 9  | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 0.00   | 26.15   | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | -26.04   | 9  | 113.58   | 44 | 0.00  | 9  |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 9  | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 0.00   | -30.52  | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | -197.20  | 44 | 15.00    | 9  | 0.00  | 9  |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 115.19 | 30.52   | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 197.20   | 44 | 113.58   | 44 | 0.00  | 9  |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 115.19 | -26.15  | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | 26.04    | 9  | 15.00    | 9  | 0.00  | 9  |
| 302 | 207 | 103 | Max  | 0.00   | 46.57   | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | -46.38   | 9  | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 302 | 207 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 302 | 207 | 103 | Min. | 0.00   | -73.30  | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | -382.20  | 44 | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 302 | 207 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 302 | 302 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 302 | 302 | 207 | Max  | 115.19 | 73.30   | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 382.20   | 44 | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 302 | 302 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 302 | 302 | 207 | Min. | 115.19 | -46.57  | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | 46.38    | 9  | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 303 | 208 | 104 | Max  | 0.00   | 46.57   | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | -46.38   | 9  | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 303 | 208 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 303 | 208 | 104 | Min. | 0.00   | -73.30  | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | -382.20  | 44 | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 303 | 208 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 303 | 303 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 303 | 303 | 208 | Max  | 115.19 | 73.30   | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 382.20   | 44 | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 303 | 303 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 303 | 303 | 208 | Min. | 115.19 | -46.57  | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | 46.38    | 9  | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 304 | 209 | 105 | Max  | 0.00   | 46.57   | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | -46.38   | 9  | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 304 | 209 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 304 | 209 | 105 | Min. | 0.00   | -73.30  | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | -382.20  | 44 | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 304 | 209 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 304 | 304 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 304 | 304 | 209 | Max  | 115.19 | 73.30   | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 382.20   | 44 | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 304 | 304 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 304 | 304 | 209 | Min. | 115.19 | -46.57  | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | 46.38    | 9  | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 305 | 210 | 106 | Max  | 0.00   | 46.57   | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | -46.38   | 9  | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 305 | 210 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 305 | 210 | 106 | Min. | 0.00   | -73.30  | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | -382.20  | 44 | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 305 | 210 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 305 | 305 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00    | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 305 | 305 | 210 | Max  | 115.19 | 73.30   | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 382.20   | 44 | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 305 | 305 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | 0.00     | 9  | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |
| 305 | 305 | 210 | Min. | 115.19 | -46.57  | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | 46.38    | 9  | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 306 | 211 | 107 | Max  | 0.00   | 46.57   | 9  | 0.00    | 44 | 0.00     | 9  | -46.38   | 9  | 220.12   | 44 | 0.00  | 9  |
| 306 | 211 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00    | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 9  | -0.00    | 9  | 0.00     | 9  | 0.00  | 9  |
| 306 | 211 | 107 | Min. | 0.00   | -73.30  | 44 | 0.00    | 9  | 0.00     | 44 | -382.20  | 44 | 26.71    | 9  | 0.00  | 9  |
| 306 | 211 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00    | 9  | -0.00   | 44 | 0.00     | 44 | -0.00    | 44 | 0.00     | 44 | 0.00  | 9  |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 306 | 306 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 211 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 306 | 306 | 211 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 212 | 108 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 212 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 212 | 108 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 212 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 212 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 307 | 307 | 212 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 213 | 109 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 213 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 213 | 109 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 213 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 213 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 308 | 308 | 213 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 214 | 110 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 214 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 214 | 110 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 214 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 214 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 309 | 309 | 214 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 215 | 111 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 215 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 215 | 111 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 215 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 310 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 310 | 215 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 0.00   | 26.15  | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -26.04  | 9  | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 315 | 220 | 116 | Min. | 0.00   | -30.52 | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -197.20 | 44 | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 115.19 | 30.52  | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 197.20  | 44 | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 115.19 | -26.15 | 9  | -0.00 | 44 | 0.00 | 44 | 26.04   | 9  | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 0.00   | 26.15  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -26.04  | 9  | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 0.00   | -30.52 | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -197.20 | 44 | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 115.19 | 30.52  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 197.20  | 44 | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 115.19 | -26.15 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 26.04   | 9  | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |       |    |      |    |         |    |        |    |      |   |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|-------|----|------|----|---------|----|--------|----|------|---|
| 324 | 229 | 125 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 0.00   | 46.57  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -46.38  | 9  | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 115.19 | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | -0.00   | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 0.00   | -73.30 | 44 | -0.00 | 44 | 0.00 | 9  | -382.20 | 44 | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 115.19 | 73.30  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 382.20  | 44 | 220.12 | 44 | 0.00 | 9 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 115.19 | -46.57 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 46.38   | 9  | 26.71  | 9  | 0.00 | 9 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 0.00   | 26.15  | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 44 | -26.04  | 9  | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 0.00   | -30.52 | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 9  | -197.20 | 44 | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 115.19 | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | -0.00   | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00   | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 0.00    | 44 | 0.00   | 44 | 0.00 | 9 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 115.19 | 30.52  | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 197.20  | 44 | 113.58 | 44 | 0.00 | 9 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00   | 44 | 0.00  | 44 | 0.00 | 44 | 0.00    | 9  | 0.00   | 9  | 0.00 | 9 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 115.19 | -26.15 | 9  | 0.00  | 9  | 0.00 | 9  | 26.04   | 9  | 15.00  | 9  | 0.00 | 9 |

Tipo di combinazione di carico: SLE F

| Asta | N1 | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1  | 201 | Max  | 0.00      | -1036.91   | 10 | -128.36     | 10 | 164.98       | 46 | 628.32      | 46 | 0.00         | 10 | 2.39         | 46 |
| 1    | 1  | 201 | Max  | 281.61    | -841.80    | 10 | -128.36     | 10 | -238.77      | 10 | 628.32      | 46 | 0.00         | 10 | 2.39         | 46 |
| 1    | 1  | 201 | Min. | 0.00      | -1345.97   | 46 | -172.59     | 46 | 122.70       | 10 | 0.00        | 10 | -1850.14     | 46 | 0.00         | 10 |
| 1    | 1  | 201 | Min. | 281.61    | -1150.86   | 46 | -172.59     | 46 | -321.05      | 46 | 0.00        | 10 | -80.69       | 46 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2  | 202 | Max  | 0.00      | -1250.05   | 10 | 73.29       | 46 | -52.76       | 10 | 851.74      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2  | 202 | Max  | 281.61    | -1054.94   | 10 | 73.29       | 46 | 135.33       | 46 | 851.74      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 10 |
| 2    | 2  | 202 | Min. | 0.00      | -1633.67   | 46 | 54.42       | 10 | -71.07       | 46 | 0.00        | 10 | -2449.53     | 46 | -0.93        | 46 |
| 2    | 2  | 202 | Min. | 281.61    | -1438.55   | 46 | 54.42       | 10 | 100.48       | 10 | 0.00        | 10 | -50.92       | 46 | -0.93        | 46 |
| 3    | 3  | 203 | Max  | 0.00      | -1114.10   | 10 | 0.00        | 46 | 0.00         | 10 | 652.15      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 46 |
| 3    | 3  | 203 | Max  | 281.61    | -918.99    | 10 | 0.00        | 46 | 0.00         | 46 | 652.15      | 46 | 0.00         | 10 | 0.00         | 46 |
| 3    | 3  | 203 | Min. | 0.00      | -1439.06   | 46 | 0.00        | 10 | 0.00         | 46 | 0.00        | 10 | -1934.55     | 46 | 0.00         | 10 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |          |    |         |    |         |    |         |    |          |    |        |    |
|-----|-----|-----|------|--------|----------|----|---------|----|---------|----|---------|----|----------|----|--------|----|
| 3   | 3   | 203 | Min. | 281.61 | -1243.95 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -98.00   | 46 | 0.00   | 10 |
| 4   | 4   | 204 | Max  | 0.00   | -1250.05 | 10 | -54.42  | 10 | 71.07   | 46 | 851.74  | 46 | 0.00     | 10 | 0.93   | 46 |
| 4   | 4   | 204 | Max  | 281.61 | -1054.94 | 10 | -54.42  | 10 | -100.48 | 10 | 851.74  | 46 | 0.00     | 10 | 0.93   | 46 |
| 4   | 4   | 204 | Min. | 0.00   | -1633.67 | 46 | -73.29  | 46 | 52.76   | 10 | 0.00    | 10 | -2449.53 | 46 | 0.00   | 10 |
| 4   | 4   | 204 | Min. | 281.61 | -1438.55 | 46 | -73.29  | 46 | -135.33 | 46 | 0.00    | 10 | -50.92   | 46 | 0.00   | 10 |
| 5   | 5   | 205 | Max  | 0.00   | -1036.91 | 10 | 172.59  | 46 | -122.70 | 10 | 628.32  | 46 | 0.00     | 10 | 0.00   | 10 |
| 5   | 5   | 205 | Max  | 281.61 | -841.80  | 10 | 172.59  | 46 | 321.04  | 46 | 628.32  | 46 | 0.00     | 10 | 0.00   | 10 |
| 5   | 5   | 205 | Min. | 0.00   | -1345.97 | 46 | 128.36  | 10 | -164.98 | 46 | 0.00    | 10 | -1850.14 | 46 | -2.39  | 46 |
| 5   | 5   | 205 | Min. | 281.61 | -1150.86 | 46 | 128.36  | 10 | 238.77  | 10 | 0.00    | 10 | -80.69   | 46 | -2.39  | 46 |
| 231 | 207 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00     | 10 | 64.50   | 46 | 0.00    | 10 | 167.49  | 46 | -126.03  | 10 | 0.00   | 46 |
| 231 | 207 | 206 | Max  | 131.30 | 0.00     | 10 | 64.50   | 46 | 0.00    | 10 | 88.99   | 46 | 0.00     | 10 | 0.00   | 46 |
| 231 | 207 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00     | 10 | 0.00    | 10 | -84.69  | 46 | 135.23  | 10 | -168.37  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 207 | 206 | Min. | 131.30 | 0.00     | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 56.73   | 10 | 0.00     | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 201 | 207 | Max  | 11.00  | 0.00     | 10 | 193.51  | 46 | 0.00    | 10 | 390.11  | 46 | -411.73  | 10 | 0.00   | 46 |
| 231 | 201 | 207 | Max  | 118.90 | 0.00     | 10 | 193.51  | 46 | 0.00    | 10 | 325.61  | 46 | -126.03  | 10 | 0.00   | 46 |
| 231 | 201 | 207 | Min. | 11.00  | 0.00     | 10 | 0.00    | 10 | -293.50 | 46 | 297.04  | 10 | -554.50  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 201 | 207 | Min. | 118.90 | 0.00     | 10 | 0.00    | 10 | -84.70  | 46 | 232.53  | 10 | -168.38  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 208 | 201 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -584.96 | 10 | -623.38  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 208 | 201 | Max  | 1.40   | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -585.80 | 10 | -631.58  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 208 | 201 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | -434.81 | 46 | -263.26 | 46 | -800.95 | 46 | -836.30  | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 208 | 201 | Min. | 1.40   | -172.59  | 46 | -434.81 | 46 | -269.35 | 46 | -801.78 | 46 | -847.53  | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 208 | 209 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 263.26  | 46 | 642.83  | 46 | -623.38  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 208 | 209 | Max  | 131.30 | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 564.33  | 46 | -34.62   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 208 | 209 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | -305.80 | 46 | 0.00    | 10 | 487.66  | 10 | -836.30  | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 208 | 209 | Min. | 131.30 | -172.59  | 46 | -305.80 | 46 | -138.25 | 46 | 409.16  | 10 | -43.81   | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 210 | 209 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 370.38  | 46 | -233.36 | 10 | 438.00   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 210 | 209 | Max  | 131.30 | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 138.25  | 46 | -311.86 | 10 | -34.62   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 210 | 209 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | -176.79 | 46 | 0.00    | 10 | -327.71 | 46 | 323.32   | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 210 | 209 | Min. | 131.30 | -172.59  | 46 | -176.79 | 46 | 0.00    | 10 | -406.21 | 46 | -43.81   | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 211 | 210 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 433.11  | 46 | -57.56  | 10 | 609.14   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 211 | 210 | Max  | 131.30 | -128.36  | 10 | 0.00    | 10 | 370.38  | 46 | -136.06 | 10 | 438.00   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 211 | 210 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | -47.78  | 46 | 0.00    | 10 | -91.09  | 46 | 450.43   | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 211 | 210 | Min. | 131.30 | -172.59  | 46 | -47.78  | 46 | 0.00    | 10 | -169.59 | 46 | 323.32   | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 212 | 211 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 81.23   | 46 | 326.46  | 46 | 145.53  | 46 | 469.59   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 212 | 211 | Max  | 131.30 | -128.36  | 10 | 81.23   | 46 | 433.11  | 46 | 67.03   | 46 | 609.14   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 212 | 211 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 118.24  | 10 | 346.72   | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 212 | 211 | Min. | 131.30 | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 39.74   | 10 | 450.43   | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 213 | 212 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 210.24  | 46 | 50.41   | 46 | 382.15  | 46 | 19.37    | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 213 | 212 | Max  | 131.30 | -128.36  | 10 | 210.24  | 46 | 326.46  | 46 | 303.65  | 46 | 469.59   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 213 | 212 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 294.04  | 10 | 12.18    | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 213 | 212 | Min. | 131.30 | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 215.54  | 10 | 346.72   | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 214 | 213 | Max  | 0.00   | -128.36  | 10 | 339.25  | 46 | 0.00    | 10 | 618.77  | 46 | -553.18  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 214 | 213 | Max  | 131.30 | -128.36  | 10 | 339.25  | 46 | 50.41   | 46 | 540.27  | 46 | 19.36    | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 214 | 213 | Min. | 0.00   | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | -395.02 | 46 | 469.84  | 10 | -741.54  | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 214 | 213 | Min. | 131.30 | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 391.34  | 10 | 12.18    | 10 | -17.86 | 46 |
| 231 | 202 | 214 | Max  | 11.00  | -128.36  | 10 | 468.26  | 46 | 0.00    | 10 | 800.08  | 46 | -777.73  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 202 | 214 | Max  | 49.80  | -128.36  | 10 | 468.26  | 46 | 0.00    | 10 | 776.89  | 46 | -553.18  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 202 | 214 | Min. | 11.00  | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | -576.71 | 46 | 590.34  | 10 | -1047.47 | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 202 | 214 | Min. | 49.80  | -172.59  | 46 | 0.00    | 10 | -395.02 | 46 | 567.14  | 10 | -741.54  | 46 | -17.86 | 46 |
| 231 | 215 | 202 | Max  | 0.00   | -73.94   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -463.49 | 10 | -339.51  | 10 | 16.39  | 46 |
| 231 | 215 | 202 | Max  | 70.50  | -73.94   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -505.64 | 10 | -681.13  | 10 | 16.39  | 46 |
| 231 | 215 | 202 | Min. | 0.00   | -99.29   | 46 | -383.48 | 46 | -314.75 | 46 | -637.36 | 46 | -453.88  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 215 | 202 | Min. | 70.50  | -99.29   | 46 | -383.48 | 46 | -585.11 | 46 | -679.51 | 46 | -918.08  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -73.94   | 10 | 0.00    | 10 | 314.75  | 46 | 479.24  | 46 | -339.51  | 10 | 16.39  | 46 |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -73.94   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 400.74  | 46 | 123.83   | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -99.29   | 46 | -254.47 | 46 | 0.00    | 10 | 366.19  | 10 | -453.88  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -99.29   | 46 | -254.47 | 46 | -19.36  | 46 | 287.69  | 10 | 89.77    | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -73.94   | 10 | 0.00    | 10 | 184.09  | 46 | -111.89 | 10 | 390.85   | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -73.94   | 10 | 0.00    | 10 | 19.36   | 46 | -190.39 | 10 | 123.83   | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -99.29   | 46 | -125.46 | 46 | 0.00    | 10 | -164.12 | 46 | 288.22   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -99.29   | 46 | -125.46 | 46 | 0.00    | 10 | -242.62 | 46 | 89.77    | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 0.00   | -73.94   | 10 | 3.55    | 46 | 179.43  | 46 | 72.50   | 46 | 347.20   | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 121.26 |          |    |         |    | 183.73  | 46 |         |    | 391.15   | 46 |        |    |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 131.30 | -73.94   | 10 | 3.55    | 46 | 184.09  | 46 | -6.00   | 46 | 390.85   | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 0.00   | -99.29   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 63.91   | 10 | 255.84   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 106.89 |          |    |         |    |         |    |         |    | 290.00   | 10 |        |    |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 131.30 | -99.29   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -14.59  | 10 | 288.22   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 0.00   | -73.94   | 10 | 132.56  | 46 | 5.37    | 46 | 309.12  | 46 | -7.13    | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 131.30 | -73.94   | 10 | 132.56  | 46 | 179.43  | 46 | 230.62  | 46 | 347.20   | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 0.00   | -99.29   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 239.71  | 10 | -7.36    | 10 | 0.00   | 10 |



# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |         |    |         |    |         |    |          |    |        |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|----------|----|--------|----|
| 231 | 219 | 218 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 161.21  | 10 | 255.84   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 261.57  | 46 | 0.00    | 10 | 545.73  | 46 | -501.38  | 10 | 16.39  | 46 |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 131.30 | -73.94  | 10 | 261.57  | 46 | 5.37    | 46 | 467.24  | 46 | -7.13    | 46 | 16.39  | 46 |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | -338.07 | 46 | 415.51  | 10 | -672.15  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 337.01  | 10 | -7.36    | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 11.00  | -73.94  | 10 | 326.08  | 46 | 0.00    | 10 | 642.49  | 46 | -563.28  | 10 | 16.39  | 46 |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 24.00  | -73.94  | 10 | 326.08  | 46 | 0.00    | 10 | 634.72  | 46 | -501.38  | 10 | 16.39  | 46 |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 11.00  | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | -380.46 | 46 | 480.01  | 10 | -755.17  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 24.00  | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | -338.07 | 46 | 472.24  | 10 | -672.15  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 11.00  | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 380.46  | 46 | 642.49  | 46 | -563.28  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 24.00  | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 338.07  | 46 | 634.72  | 46 | -501.38  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 11.00  | -99.29  | 46 | -326.08 | 46 | 0.00    | 10 | 480.01  | 10 | -755.17  | 46 | -16.39 | 46 |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 24.00  | -99.29  | 46 | -326.08 | 46 | 0.00    | 10 | 472.24  | 10 | -672.15  | 46 | -16.39 | 46 |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 338.07  | 46 | 545.73  | 46 | -501.38  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 131.30 | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 467.24  | 46 | -7.13    | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | -261.57 | 46 | 0.00    | 10 | 415.51  | 10 | -672.15  | 46 | -16.39 | 46 |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | -261.57 | 46 | -5.37   | 46 | 337.01  | 10 | -7.36    | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 309.12  | 46 | -7.13    | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 131.30 | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 230.62  | 46 | 347.20   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | -132.56 | 46 | -5.37   | 46 | 239.71  | 10 | -7.36    | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | -132.56 | 46 | -179.43 | 46 | 161.21  | 10 | 255.84   | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 72.50   | 46 | 347.20   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 121.26 |         |    |         |    | -183.73 | 46 |         |    | 391.15   | 46 |        |    |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 131.30 | -73.94  | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -6.00   | 46 | 390.85   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | -3.55   | 46 | -179.43 | 46 | 63.91   | 10 | 255.84   | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 106.89 |         |    |         |    |         |    |         |    | 290.00   | 10 |        |    |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | -3.55   | 46 | -184.09 | 46 | -14.59  | 10 | 288.22   | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 125.46  | 46 | 0.00    | 10 | -111.89 | 10 | 390.85   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 131.30 | -73.94  | 10 | 125.46  | 46 | 0.00    | 10 | -190.39 | 10 | 123.83   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | -184.09 | 46 | -164.12 | 46 | 288.22   | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | -19.36  | 46 | -242.62 | 46 | 89.77    | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 254.47  | 46 | 0.00    | 10 | 479.24  | 46 | -339.51  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 131.30 | -73.94  | 10 | 254.47  | 46 | 19.36   | 46 | 400.74  | 46 | 123.83   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | -314.75 | 46 | 366.19  | 10 | -453.88  | 46 | -16.39 | 46 |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 131.30 | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 287.69  | 10 | 89.77    | 10 | -16.39 | 46 |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 0.00   | -73.94  | 10 | 383.48  | 46 | 314.75  | 46 | -463.49 | 10 | -339.51  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 70.50  | -73.94  | 10 | 383.48  | 46 | 585.11  | 46 | -505.64 | 10 | -681.13  | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 0.00   | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -637.36 | 46 | -453.88  | 46 | -16.39 | 46 |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 70.50  | -99.29  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -679.51 | 46 | -918.08  | 46 | -16.39 | 46 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 11.00  | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 576.71  | 46 | 800.08  | 46 | -777.73  | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 49.80  | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 395.02  | 46 | 776.89  | 46 | -553.18  | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 11.00  | -172.59 | 46 | -468.26 | 46 | 0.00    | 10 | 590.34  | 10 | -1047.47 | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 49.80  | -172.59 | 46 | -468.26 | 46 | 0.00    | 10 | 567.14  | 10 | -741.54  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 395.02  | 46 | 618.77  | 46 | -553.18  | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 131.30 | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 540.27  | 46 | 19.36    | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | -339.25 | 46 | 0.00    | 10 | 469.84  | 10 | -741.54  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 131.30 | -172.59 | 46 | -339.25 | 46 | -50.41  | 46 | 391.34  | 10 | 12.18    | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 382.15  | 46 | 19.37    | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 131.30 | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 303.65  | 46 | 469.59   | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | -210.24 | 46 | -50.41  | 46 | 294.04  | 10 | 12.18    | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 131.30 | -172.59 | 46 | -210.24 | 46 | -326.46 | 46 | 215.54  | 10 | 346.72   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 145.53  | 46 | 469.59   | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 131.30 | -128.36 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 67.03   | 46 | 609.14   | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | -81.23  | 46 | -326.46 | 46 | 118.24  | 10 | 346.72   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 131.30 | -172.59 | 46 | -81.23  | 46 | -433.11 | 46 | 39.74   | 10 | 450.43   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 47.78   | 46 | 0.00    | 10 | -57.56  | 10 | 609.14   | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 131.30 | -128.36 | 10 | 47.78   | 46 | 0.00    | 10 | -136.06 | 10 | 438.00   | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | -433.11 | 46 | -91.09  | 46 | 450.43   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 131.30 | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | -370.38 | 46 | -169.59 | 46 | 323.32   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 176.79  | 46 | 0.00    | 10 | -233.36 | 10 | 438.00   | 46 | 17.86  | 46 |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 131.30 | -128.36 | 10 | 176.79  | 46 | 0.00    | 10 | -311.86 | 10 | -34.62   | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | -370.38 | 46 | -327.71 | 46 | 323.32   | 10 | 0.00   | 10 |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 131.30 | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | -138.25 | 46 | -406.21 | 46 | -43.81   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 305.80  | 46 | 0.00    | 10 | 642.83  | 46 | -623.38  | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 131.30 | -128.36 | 10 | 305.80  | 46 | 138.25  | 46 | 564.33  | 46 | -34.62   | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | -263.26 | 46 | 487.66  | 10 | -836.30  | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 131.30 | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 409.16  | 10 | -43.81   | 46 | 0.00   | 10 |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 0.00   | -128.36 | 10 | 434.81  | 46 | 263.26  | 46 | -584.96 | 10 | -623.38  | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 1.40   | -128.36 | 10 | 434.81  | 46 | 269.35  | 46 | -585.80 | 10 | -631.58  | 10 | 17.86  | 46 |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 0.00   | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | -800.95 | 46 | -836.30  | 46 | 0.00   | 10 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |         |    |        |    |         |    |         |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|---------|----|--------|----|---------|----|---------|----|------|----|
| 231 | 233 | 205 | Min. | 1.40   | -172.59 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | -801.78 | 46 | -847.53 | 46 | 0.00 | 10 |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 11.00  | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 293.50 | 46 | 390.11  | 46 | -411.73 | 10 | 0.00 | 10 |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 118.90 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 84.70  | 46 | 325.61  | 46 | -126.03 | 10 | 0.00 | 10 |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 11.00  | 0.00    | 10 | -193.51 | 46 | 0.00   | 10 | 297.04  | 10 | -554.50 | 46 | 0.00 | 46 |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 118.90 | 0.00    | 10 | -193.51 | 46 | 0.00   | 10 | 232.53  | 10 | -168.38 | 46 | 0.00 | 46 |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 84.69  | 46 | 167.49  | 46 | -126.03 | 10 | 0.00 | 10 |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 131.30 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | 88.99   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00    | 10 | -64.50  | 46 | 0.00   | 10 | 135.23  | 10 | -168.37 | 46 | 0.00 | 10 |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 131.30 | 0.00    | 10 | -64.50  | 46 | 0.00   | 10 | 56.73   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 0.00   | 20.10   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -20.02  | 10 | 31.24   | 46 | 0.00 | 10 |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | -0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 0.00   | 8.77    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -54.25  | 46 | 11.53   | 10 | 0.00 | 10 |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 115.19 | -8.77   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 54.25   | 46 | 31.24   | 46 | 0.00 | 10 |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 115.19 | -20.10  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 20.02   | 10 | 11.53   | 10 | 0.00 | 10 |
| 302 | 207 | 103 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 302 | 207 | 103 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | -0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 302 | 207 | 103 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 302 | 207 | 103 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 302 | 302 | 207 | Max  | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 302 | 302 | 207 | Max  | 115.19 | -10.50  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 101.50  | 46 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 302 | 302 | 207 | Min. | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 302 | 302 | 207 | Min. | 115.19 | -34.47  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 34.33   | 10 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 303 | 208 | 104 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 303 | 208 | 104 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | -0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 303 | 208 | 104 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 303 | 208 | 104 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 303 | 303 | 208 | Max  | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 303 | 303 | 208 | Max  | 115.19 | -10.50  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 101.50  | 46 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 303 | 303 | 208 | Min. | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 303 | 303 | 208 | Min. | 115.19 | -34.47  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 34.33   | 10 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 304 | 209 | 105 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 304 | 209 | 105 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 304 | 209 | 105 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 304 | 209 | 105 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 304 | 304 | 209 | Max  | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 304 | 304 | 209 | Max  | 115.19 | -10.50  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 101.50  | 46 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 304 | 304 | 209 | Min. | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 304 | 304 | 209 | Min. | 115.19 | -34.47  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 34.33   | 10 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 305 | 210 | 106 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 305 | 210 | 106 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 305 | 210 | 106 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 305 | 210 | 106 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 305 | 305 | 210 | Max  | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 305 | 305 | 210 | Max  | 115.19 | -10.50  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 101.50  | 46 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 305 | 305 | 210 | Min. | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 305 | 305 | 210 | Min. | 115.19 | -34.47  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 34.33   | 10 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 306 | 211 | 107 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 306 | 211 | 107 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 306 | 211 | 107 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 306 | 211 | 107 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 306 | 306 | 211 | Max  | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 306 | 306 | 211 | Max  | 115.19 | -10.50  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 101.50  | 46 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 306 | 306 | 211 | Min. | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 306 | 306 | 211 | Min. | 115.19 | -34.47  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 34.33   | 10 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 307 | 212 | 108 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 307 | 212 | 108 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 307 | 212 | 108 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 307 | 212 | 108 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 307 | 307 | 212 | Max  | 0.00   | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 307 | 307 | 212 | Max  | 115.19 | -10.50  | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 101.50  | 46 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 307 | 307 | 212 | Min. | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 307 | 307 | 212 | Min. | 115.19 | -34.47  | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 34.33   | 10 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 308 | 213 | 109 | Max  | 0.00   | 34.47   | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 10 | -34.33  | 10 | 58.45   | 46 | 0.00 | 10 |
| 308 | 213 | 109 | Max  | 115.19 | 0.00    | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 10 | 0.00    | 10 | 0.00    | 10 | 0.00 | 10 |
| 308 | 213 | 109 | Min. | 0.00   | 10.50   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00   | 46 | -101.50 | 46 | 19.77   | 10 | 0.00 | 10 |
| 308 | 213 | 109 | Min. | 115.19 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | -0.00   | 46 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |
| 308 | 308 | 213 | Max  | 0.00   | 0.00    | 46 | 0.00    | 46 | 0.00   | 46 | 0.00    | 10 | 0.00    | 46 | 0.00 | 10 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |         |    |       |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|---------|----|-------|----|------|----|
| 308 | 308 | 213 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 308 | 308 | 213 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 308 | 308 | 213 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 309 | 214 | 110 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 309 | 214 | 110 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 309 | 214 | 110 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 309 | 214 | 110 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 309 | 309 | 214 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 309 | 309 | 214 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 309 | 309 | 214 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 309 | 309 | 214 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 215 | 111 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 215 | 111 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 215 | 111 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 215 | 111 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 215 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 215 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 0.00   | 20.10  | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -20.02  | 10 | 31.24 | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 0.00   | 8.77   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -54.25  | 46 | 11.53 | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 0.00   | 20.10  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -20.02  | 10 | 31.24 | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 0.00   | 8.77   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -54.25  | 46 | 11.53 | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 | 0.00 | 10 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |

### Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |         |    |       |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|---------|----|-------|----|------|----|
| 317 | 222 | 118 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 | 0.00 | 10 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 | 0.00 | 10 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 | 0.00 | 10 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 | 0.00 | 10 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |         |    |       |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|---------|----|-------|----|
| 326 | 231 | 127 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 10 | 0.00  | 10 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 0.00   | 34.47  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -34.33  | 10 | 58.45 | 46 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 115.19 | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | -0.00   | 10 | 0.00  | 10 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 0.00   | 10.50  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -101.50 | 46 | 19.77 | 10 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | -0.00   | 46 | 0.00  | 46 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 10 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 115.19 | -10.50 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 101.50  | 46 | 58.45 | 46 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 46 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 115.19 | -34.47 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 34.33   | 10 | 19.77 | 10 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 0.00   | 20.10  | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 46 | -20.02  | 10 | 31.24 | 46 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 0.00   | 8.77   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 10 | -54.25  | 46 | 11.53 | 10 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 115.19 | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00   | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00    | 46 | 0.00  | 46 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 115.19 | -8.77  | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 54.25   | 46 | 31.24 | 46 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00   | 46 | 0.00 | 46 | 0.00 | 46 | 0.00    | 10 | 0.00  | 10 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 115.19 | -20.10 | 10 | 0.00 | 10 | 0.00 | 10 | 20.02   | 10 | 11.53 | 10 |

Tipo di combinazione di carico: SLE Q

| Asta | N1  | N2  |      | X<br><cm> | N<br><daN> | CC | Ty<br><daN> | CC | Mz<br><daNm> | CC | Tz<br><daN> | CC | My<br><daNm> | CC | Mx<br><daNm> | CC |
|------|-----|-----|------|-----------|------------|----|-------------|----|--------------|----|-------------|----|--------------|----|--------------|----|
| 1    | 1   | 201 | Max  | 0.00      | -993.83    | 11 | -121.94     | 11 | 116.56       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 1    | 1   | 201 | Max  | 281.61    | -798.71    | 11 | -121.94     | 11 | -226.83      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 0.00      | -993.83    | 11 | -121.94     | 11 | 116.56       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 1    | 1   | 201 | Min. | 281.61    | -798.71    | 11 | -121.94     | 11 | -226.83      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 0.00      | -1196.15   | 11 | 51.73       | 11 | -50.16       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2   | 202 | Max  | 281.61    | -1001.04   | 11 | 51.73       | 11 | 95.53        | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 0.00      | -1196.15   | 11 | 51.73       | 11 | -50.16       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 2    | 2   | 202 | Min. | 281.61    | -1001.04   | 11 | 51.73       | 11 | 95.53        | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 0.00      | -1069.01   | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3   | 203 | Max  | 281.61    | -873.90    | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 0.00      | -1069.01   | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 3    | 3   | 203 | Min. | 281.61    | -873.90    | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 4    | 4   | 204 | Max  | 0.00      | -1196.15   | 11 | -51.73      | 11 | 50.16        | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 4    | 4   | 204 | Max  | 281.61    | -1001.04   | 11 | -51.73      | 11 | -95.53       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 4    | 4   | 204 | Min. | 0.00      | -1196.15   | 11 | -51.73      | 11 | 50.16        | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 4    | 4   | 204 | Min. | 281.61    | -1001.04   | 11 | -51.73      | 11 | -95.53       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 5    | 5   | 205 | Max  | 0.00      | -993.83    | 11 | 121.94      | 11 | -116.56      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 5    | 5   | 205 | Max  | 281.61    | -798.71    | 11 | 121.94      | 11 | 226.83       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 5    | 5   | 205 | Min. | 0.00      | -993.83    | 11 | 121.94      | 11 | -116.56      | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 5    | 5   | 205 | Min. | 281.61    | -798.71    | 11 | 121.94      | 11 | 226.83       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 207 | 206 | Max  | 0.00      | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 130.96      | 11 | -120.42      | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 207 | 206 | Max  | 131.30    | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 52.47       | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 207 | 206 | Min. | 0.00      | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 130.96      | 11 | -120.42      | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 207 | 206 | Min. | 131.30    | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 52.47       | 11 | 0.00         | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 201 | 207 | Max  | 11.00     | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 284.24      | 11 | -392.31      | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 201 | 207 | Max  | 118.90    | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 219.73      | 11 | -120.42      | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 201 | 207 | Min. | 11.00     | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 284.24      | 11 | -392.31      | 11 | 0.00         | 11 |
| 231  | 201 | 207 | Min. | 118.90    | 0.00       | 11 | 0.00        | 11 | 0.00         | 11 | 219.73      | 11 | -120.42      | 11 | 0.00         | 11 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |      |    |      |    |         |    |         |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|------|----|------|----|---------|----|---------|----|------|----|
| 231 | 208 | 201 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -554.68 | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 201 | Max  | 1.40   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -555.52 | 11 | -601.50 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 201 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -554.68 | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 201 | Min. | 1.40   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -555.52 | 11 | -601.50 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 209 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 465.92  | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 209 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 387.42  | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 209 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 465.92  | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 208 | 209 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 387.42  | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 210 | 209 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -220.16 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 210 | 209 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -298.65 | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 210 | 209 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -220.16 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 210 | 209 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -298.65 | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 211 | 210 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -52.89  | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 211 | 210 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -131.39 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 211 | 210 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -52.89  | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 211 | 210 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -131.39 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 212 | 211 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 114.37  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 212 | 211 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 35.87   | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 212 | 211 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 114.37  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 212 | 211 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 35.87   | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 213 | 212 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 281.63  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 213 | 212 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 203.13  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 213 | 212 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 281.63  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 213 | 212 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 203.13  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 214 | 213 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 448.89  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 214 | 213 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 370.39  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 214 | 213 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 448.89  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 214 | 213 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 370.39  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 202 | 214 | Max  | 11.00  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 560.85  | 11 | -739.77 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 202 | 214 | Max  | 49.80  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 537.65  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 202 | 214 | Min. | 11.00  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 560.85  | 11 | -739.77 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 202 | 214 | Min. | 49.80  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 537.65  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 202 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -439.08 | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 202 | Max  | 70.50  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -481.23 | 11 | -647.83 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 202 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -439.08 | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 202 | Min. | 70.50  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -481.23 | 11 | -647.83 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 350.31  | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 216 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 271.82  | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 350.31  | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 215 | 216 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 271.82  | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -104.55 | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 217 | 216 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -183.05 | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -104.55 | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 217 | 216 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -183.05 | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 62.71   | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 105.04 |         |    |      |    |      |    |         |    | 275.91  | 11 |      |    |
| 231 | 218 | 217 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -15.79  | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 62.71   | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 105.04 |         |    |      |    |      |    |         |    | 275.91  | 11 |      |    |
| 231 | 218 | 217 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -15.79  | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.97  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 219 | 218 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 151.47  | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.97  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 219 | 218 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 151.47  | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 397.23  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 220 | 219 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 318.73  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 397.23  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 220 | 219 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 318.73  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 11.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 457.47  | 11 | -536.39 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 220 | Max  | 24.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 449.70  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 11.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 457.47  | 11 | -536.39 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 220 | Min. | 24.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 449.70  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 11.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 457.47  | 11 | -536.39 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 221 | Max  | 24.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 449.70  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 11.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 457.47  | 11 | -536.39 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 203 | 221 | Min. | 24.00  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 449.70  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 397.23  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 221 | 222 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 318.73  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 397.23  | 11 | -477.43 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 221 | 222 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 318.73  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |         |    |      |    |      |    |         |    |         |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|---------|----|------|----|------|----|---------|----|---------|----|------|----|
| 231 | 222 | 223 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.97  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 222 | 223 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 151.47  | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 229.97  | 11 | -7.40   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 222 | 223 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 151.47  | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 62.71   | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 105.04 |         |    |      |    |      |    |         |    | 275.91  | 11 |      |    |
| 231 | 223 | 224 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -15.79  | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 62.71   | 11 | 243.02  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 105.04 |         |    |      |    |      |    |         |    | 275.91  | 11 |      |    |
| 231 | 223 | 224 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -15.79  | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -104.55 | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 224 | 225 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -183.05 | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -104.55 | 11 | 273.82  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 224 | 225 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -183.05 | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 350.31  | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 225 | Max  | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 271.82  | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 350.31  | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 225 | Min. | 131.30 | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 271.82  | 11 | 85.01   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -439.08 | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 204 | Max  | 70.50  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -481.23 | 11 | -647.83 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 0.00   | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -439.08 | 11 | -323.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 226 | 204 | Min. | 70.50  | -70.20  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -481.23 | 11 | -647.83 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 11.00  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 560.85  | 11 | -739.77 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 204 | 227 | Max  | 49.80  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 537.65  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 11.00  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 560.85  | 11 | -739.77 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 204 | 227 | Min. | 49.80  | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 537.65  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 448.89  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 227 | 228 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 370.39  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 448.89  | 11 | -526.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 227 | 228 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 370.39  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 281.63  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 228 | 229 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 203.13  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 281.63  | 11 | 11.20   | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 228 | 229 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 203.13  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 114.37  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 229 | 230 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 35.87   | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 114.37  | 11 | 329.44  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 229 | 230 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 35.87   | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -52.89  | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 230 | 231 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -131.39 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -52.89  | 11 | 428.07  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 230 | 231 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -131.39 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -220.16 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 231 | 232 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -298.65 | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -220.16 | 11 | 307.09  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 231 | 232 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -298.65 | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 465.92  | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 232 | Max  | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 387.42  | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 465.92  | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 232 | Min. | 131.30 | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 387.42  | 11 | -33.51  | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -554.68 | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 205 | Max  | 1.40   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -555.52 | 11 | -601.50 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 0.00   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -554.68 | 11 | -593.72 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 233 | 205 | Min. | 1.40   | -121.94 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -555.52 | 11 | -601.50 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 11.00  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 284.24  | 11 | -392.31 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 205 | 234 | Max  | 118.90 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 219.73  | 11 | -120.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 11.00  | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 284.24  | 11 | -392.31 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 205 | 234 | Min. | 118.90 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 219.73  | 11 | -120.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 130.96  | 11 | -120.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 234 | 235 | Max  | 131.30 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 52.47   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 130.96  | 11 | -120.42 | 11 | 0.00 | 11 |
| 231 | 234 | 235 | Min. | 131.30 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 52.47   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 0.00   | 18.59   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51  | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 206 | 101 | Max  | 115.19 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 0.00   | 18.59   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51  | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 206 | 101 | Min. | 115.19 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00   | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00    | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 206 | Max  | 115.19 | -18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51   | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 0.00   | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00    | 11 | 0.00    | 11 | 0.00 | 11 |
| 301 | 301 | 206 | Min. | 115.19 | -18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51   | 11 | 10.66   | 11 | 0.00 | 11 |

[illegible]



## Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |        |    |       |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|--------|----|-------|----|------|----|
| 310 | 310 | 215 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 310 | 310 | 215 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 216 | 112 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 216 | 112 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 311 | 216 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 311 | 311 | 216 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 217 | 113 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 217 | 113 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 312 | 217 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 312 | 312 | 217 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 218 | 114 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 218 | 114 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 313 | 218 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 313 | 313 | 218 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 219 | 115 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 219 | 115 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 314 | 219 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 314 | 314 | 219 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 220 | 116 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 220 | 116 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 315 | 220 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 315 | 315 | 220 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 221 | 117 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 221 | 117 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 316 | 221 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 316 | 316 | 221 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 222 | 118 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 222 | 118 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 317 | 222 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 317 | 317 | 222 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 223 | 119 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 223 | 119 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 318 | 223 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 318 | 318 | 223 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 319 | 224 | 120 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 319 | 224 | 120 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |

### Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |        |    |       |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|--------|----|-------|----|
| 319 | 319 | 224 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 319 | 319 | 224 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 319 | 319 | 224 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 320 | 225 | 121 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 320 | 225 | 121 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 320 | 320 | 225 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 320 | 320 | 225 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 321 | 226 | 122 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 321 | 226 | 122 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 321 | 321 | 226 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 321 | 321 | 226 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 322 | 227 | 123 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 322 | 227 | 123 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 322 | 322 | 227 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 322 | 322 | 227 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 323 | 228 | 124 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 323 | 228 | 124 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 323 | 323 | 228 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 323 | 323 | 228 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 324 | 229 | 125 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 324 | 229 | 125 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 324 | 324 | 229 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 324 | 324 | 229 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 325 | 230 | 126 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 325 | 230 | 126 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 325 | 325 | 230 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 325 | 325 | 230 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 326 | 231 | 127 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 326 | 231 | 127 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 326 | 326 | 231 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 326 | 326 | 231 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 327 | 232 | 128 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 327 | 232 | 128 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 327 | 327 | 232 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 |
| 327 | 327 | 232 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 |
| 328 | 233 | 129 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 |

# Relazione di calcolo

|     |     |     |      |        |        |    |      |    |      |    |        |    |       |    |      |    |
|-----|-----|-----|------|--------|--------|----|------|----|------|----|--------|----|-------|----|------|----|
| 328 | 233 | 129 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 328 | 233 | 129 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 328 | 328 | 233 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 328 | 328 | 233 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 234 | 130 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 0.00   | 31.45  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -31.32 | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 234 | 130 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -0.00  | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 329 | 234 | Max  | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 329 | 329 | 234 | Min. | 115.19 | -31.45 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 31.32  | 11 | 18.04 | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 235 | 131 | Max  | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 0.00   | 18.59  | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | -18.51 | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 235 | 131 | Min. | 115.19 | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 330 | 235 | Max  | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 0.00   | 0.00   | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00   | 11 | 0.00  | 11 | 0.00 | 11 |
| 330 | 330 | 235 | Min. | 115.19 | -18.59 | 11 | 0.00 | 11 | 0.00 | 11 | 18.51  | 11 | 10.66 | 11 | 0.00 | 11 |

## Criteri di progetto utilizzati

### Aste in acciaio

| Generali   |       |
|--|-------|
| <b>Verifica aste in acciaio</b>                                    |       |
| Numero punti di verifica   | 10.00 |
| Numero CC da considerare di tipo I                                 | 99.00 |
| <b>Stati limite D.M. 18</b>  |       |
| Verifiche con EC3  | No    |
| Coeff. amplificativo sollecitazioni per effetti del secondo ordine | 1.00  |
| <b>Stampe</b>  |       |
| Verifiche da riportare in relazione                                | Tutte |
| Stampa dettaglio verifiche   | No    |

| Specifici   | 1       | 2       |
|---|---------|---------|
| Materiali   |         |         |
| CNR 10011   |         |         |
| Tipo di acciaio                                       | FE510   | FE510   |
| D.M. 18   |         |         |
| Tipo di acciaio per profilati a sezione aperta        | S355    | S355    |
|   | UNI EN  | UNI EN  |
|   | 10025-2 | 10025-2 |
| Tipo di acciaio per profilati a sezione cava          | S355H   | S355H   |
|   | UNI EN  | UNI EN  |
|   | 10210-1 | 10210-1 |
| EC3   |         |         |
| Tipo di acciaio                                       | S355    | S355    |
| -Fy <daN/cm²>   | 3550.00 | 3550.00 |
| -Fu <daN/cm²>   | 5100.00 | 5100.00 |
| -Fy,40 <daN/cm²>                                      | 3350.00 | 3350.00 |
| -Fu,40 <daN/cm²>                                      | 4700.00 | 4700.00 |
| γ M0  | 1.00    | 1.00    |
| γ M1  | 1.00    | 1.00    |
| γ M2  | 1.25    | 1.25    |
| γ Rd  | 1.30    | 1.30    |
| γ Ov  | 1.25    | 1.25    |
| -Considera come elemento esistente (S.L. D.M. 18/EC3) | No      | No      |
| -Livello di conoscenza                                | LC1     | LC1     |
| -Fattore di confidenza                                | 1.35    | 1.35    |
| <b>Verifiche di resistenza</b>                        |         |         |
| Rapporto fra area effettiva e area nominale           | 1.00    | 1.00    |
| Rapporto fra area netta e area nominale               | 1.00    | 1.00    |

## Relazione di calcolo

|  |            |            |
|--|------------|------------|
| Coeff. di forma intorno all'asse Y   | 1.00       | 1.00       |
| Coeff. di forma intorno all'asse Z   | 1.00       | 1.00       |
| Verifica le bielle solo con sollecitazioni di trazione moltiplicate per          | Si         | Si         |
| Valutare la $\tau$ per torsione nei punti di spigolo (CNR 10011)                 | No         | No         |
| -Pari a  |            |            |
| Stati limite D.M. 18/EC3   |            |            |
| -Elemento dissipativo  | Si         | Si         |
| -Effettua le verifiche della gerarchia delle resistenze per strutture intelaiate | No         | No         |
| -Usa classe 1 in pressoflessione deviata se non presente in archivio             | No         | No         |
| -Verifica in campo plastico elemento non dissipativo                             | No         | No         |
| Stati limite D.M. 18   |            |            |
| -Usa prescrizioni EC3 quando più dettagliate                                     | Si         | Si         |
| -Considera prescrizioni relative ai ponti  | No         | No         |
| <b>Verifiche di resistenza sezioni generiche</b>                                 |            |            |
| Spessore nominale <cm>   | 0.00       | 0.00       |
| Momento di inerzia torsionale <cm <sup>4</sup> >                                 | 0.00       | 0.00       |
| Costante di ingobbamento <cm <sup>6</sup> >                                      | 0.00       | 0.00       |
| Riduzione resistenza flessionale come per sezioni a I                            | No         | No         |
| Area resistente a taglio in dir. Y locale <cmq>                                  | 0.00       | 0.00       |
| Area resistente a taglio in dir. Z locale <cmq>                                  | 0.00       | 0.00       |
| <b>Verifiche di deformabilità</b>  |            |            |
| Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (totale)                        | 250.00     | 250.00     |
| Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (solo accidentali)              | 300.00     | 300.00     |
| Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (aste)                  | 300.00     | 300.00     |
| Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (membrature)            | 500.00     | 500.00     |
| Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia                  | No         | No         |
| Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature                   | Si         | Si         |
| Trascura deformazione dovuta al sisma (T.A.)                                     | No         | No         |
| <b>Verifiche di stabilità</b>  |            |            |
| Riduzione lunghezza libera d'inflessione   |            |            |
| -Distanza fra i nodi dell'asta   | x          | x          |
| -Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore                   |            |            |
| Tipo di accoppiamento aste composte  |            |            |
| -Separate  |            |            |
| -Calastrellate   |            |            |
| -Imbottite   |            |            |
| -Automatico  | x          | x          |
| Calcolo momento medio usando valori assoluti                                     | Si         | Si         |
| Interasse calastrelli o imbottiture  |            |            |
| -Distanza pari a <m>   |            |            |
| -Interasse da normativa moltiplicato per il valore                               | 0.80       | 0.80       |
| -Aste rigidamente collegate  |            |            |
| Curva di stabilità (D.M. 18/EC3)   | Automatica | Automatica |
| Aste laminate  | Si         | Si         |
| Sigma max amm. senza verifiche di stabilità (CNR 10011) <%>                      | 2.00       | 2.00       |
| Verifica nei piani principali  | Si         | Si         |
| Carichi sull'estradosso (CNR 10011)  | Si         | Si         |
| <b>Verifiche di stabilità asta</b>   |            |            |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale                               | Si         | Si         |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Y   | 1.00       | 1.00       |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale                               | Si         | Si         |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Z   | 1.00       | 1.00       |
| Verifiche di stabilità flesso - torsionale                                       | Si         | Si         |
| -Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali                                 | 1.00       | 1.00       |
| Eseguire anche le verifiche al punto 7.3.2 (CNR 10011)                           | Si         | Si         |
| Aste inflesse (D.M. 18/EC3)  |            |            |
| -Coeff. $\Psi$ per calcolo momento critico                                       |            |            |
| -Valuta in base ai momenti dell'asta   | x          | x          |
| -Utilizza valore imposto   |            |            |
| -Fattore correttivo di distribuzione $K_c$                                       | 0.94       | 0.94       |
| -Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$                                       | 0.40       | 0.40       |
| -Coeff. $\beta$  | 0.75       | 0.75       |
| Aste pressoinflesse (D.M. 18/EC3)  |            |            |
| -Considera come molto deformabile a torsione                                     | No         | No         |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mY}/C_{mY}$                        | 0.95       | 0.95       |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mZ}/C_{mZ}$                        | 0.95       | 0.95       |

## Relazione di calcolo

|   |        |        |
|---|--------|--------|
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mLT}/C_{mLT}$                   | 0.95   | 0.95   |
| Verifiche di stabilità all'imbozzamento (CNR 10011)                           |        |        |
| -Numero irrigidimenti orizzontali anima                                       | 0.00   | 0.00   |
| -Interasse irrigidimenti verticali anima                                      |        |        |
| -Numero di suddivisioni   |        |        |
| -Distanza non inferiore a <cm>  |        |        |
| -Pari alla lunghezza dell'asta  | x      | x      |
| -Modalità di calcolo $\sigma_{cr,id}$   |        |        |
| -Normativa  |        |        |
| -Massonet   | x      | x      |
| -Ballio   |        |        |
| <b>Verifiche di stabilità membratura</b>                                      |        |        |
| Massimo numero aste costituenti unica membratura                              | 1.00   | 1.00   |
| Sforzo normale di verifica  |        |        |
| -Massimo valore fra tutte le aste   | x      | x      |
| -Media aritmetica dei valori di tutte le aste                                 |        |        |
| -Media pesata di tutte le aste  |        |        |
| Contributo eventuali sforzi di trazione                                       | No     | No     |
| Incremento snellezza  | Si     | Si     |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale                            | Si     | Si     |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Y calcolato in funzione dello sforzo normale |        |        |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Y  | 1.00   | 1.00   |
| Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale                            | Si     | Si     |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Z calcolato in funzione dello sforzo normale |        |        |
| -Coeff. $\beta$ intorno all'asse Z  | 1.00   | 1.00   |
| Verifiche di stabilità flessione - torsionale                                 | Si     | Si     |
| -Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali                              | 1.00   | 1.00   |
| Membrature inflesse (D.M. 18/EC3)   |        |        |
| -Coeff. $\Psi$ per calcolo momento critico                                    |        |        |
| -Valuta in base ai momenti della membratura                                   | x      | x      |
| -Utilizza valore imposto  |        |        |
| -Fattore correttivo di distribuzione $K_c$                                    | 0.94   | 0.94   |
| -Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$                                    | 0.40   | 0.40   |
| -Coeff. $\beta$   | 0.75   | 0.75   |
| Membrature pressoinflesse (D.M. 18/EC3)                                       |        |        |
| -Considera come molto deformabile a torsione                                  | No     | No     |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mY}/C_{mY}$                     | 0.95   | 0.95   |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mZ}/C_{mZ}$                     | 0.95   | 0.95   |
| -Fattore correttivo di distribuzione $\alpha_{mLT}/C_{mLT}$                   | 0.95   | 0.95   |
| <b>Dati per verifiche di resistenza al fuoco</b>                              |        |        |
| -Tempo di verifica (REI) <minuti>   | 120.00 | 120.00 |
| -Fattore di momento uniforme equivalente $\beta_{M,y}$                        | 1.10   | 1.10   |
| -Fattore di momento uniforme equivalente $\beta_{M,z}$                        | 1.10   | 1.10   |
| -Fattore di momento uniforme equivalente $\beta_{M,LT}$                       | 1.10   | 1.10   |

### Verifiche aste in acciaio

#### Simbologia

$\Phi_{LT}$  = Coefficiente  $\Phi$  per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\Phi_y$  = Coefficiente  $\Phi$  per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $\Phi_z$  = Coefficiente  $\Phi$  per inflessione intorno all'asse z(e)  
 $\alpha$  = Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse y  
 $\alpha_{imp}$  = Coefficiente di imperfezione  
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}$  = Coefficienti correttivi per il momento flettente  
 $\beta$  = Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse z  
 $\beta_{LT}$  = Coefficiente per calcolo  $\Phi_{LT}$   
 $\chi_{LT}$  = Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\chi_y$  = Coefficiente  $\chi$  di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)  
 $\chi_z$  = Coefficiente  $\chi$  di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)  
 $\delta$  <cm> = Spostamento relativo asta  
 $\lambda^*_y$  = Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $\lambda^*_z$  = Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)  
 $\lambda_{LT}$  = Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\lambda_{LT,0}$  = Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse  
 $\lambda_y$  = Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $\lambda_z$  = Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)

## Relazione di calcolo

$\sigma_{ID,max}$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione ideale massima  
 $\sigma_M$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione normale per momento flettente  
 $\sigma_N$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione normale per sforzo normale  
 $\tau$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione tangenziale per taglio e/o torsione  
 $\psi$  = Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse  
 $A_{eff}$  <cm<sup>2</sup>> = Area effettiva per trazione  
 $A_{net}$  <cm<sup>2</sup>> = Area netta per compressione  
 $A_{area}$  <cm<sup>2</sup>> = Area  
 $A_{tag,y}$  <cm<sup>2</sup>> = Area resistente a taglio in dir. Y  
 $A_{tag,z}$  <cm<sup>2</sup>> = Area resistente a taglio in dir. Z  
 $CC$  = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari  
 $Cod.$  = Codice  
 $Curva$  = Curva di instabilità adottata  
 $D$  <cm> = Distanza  
 $F_{yk}$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio  
 $F_{yt}$  <daN/cm<sup>2</sup>> = Tensione caratteristica di rottura  
 $I_y$  <cm<sup>4</sup>> = Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y  
 $I_z$  <cm<sup>4</sup>> = Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z  
 $J\omega$  <cm<sup>6</sup>> = Costante di ingobbamento  
 $J_y$  <cm<sup>4</sup>> = Momento d'inerzia rispetto all'asse Y  
 $J_z$  <cm<sup>4</sup>> = Momento d'inerzia rispetto all'asse Z  
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}$  = Coefficienti di interazione  
 $L$  <m> = Lunghezza dell'asta  
 $L_{cr}$  <m> = Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali  
 $M_{cr}$  <daNm> = Momento critico per instabilità flessione torsionale  
 $M_{Ny,c,Rd}$  <daNm> = Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Y  
 $M_{Nz,c,Rd}$  <daNm> = Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Z  
 $M_x$  <daNm> = Momento torcente intorno all'asse X  
 $M_y$  <daNm> = Momento flettente intorno all'asse Y  
 $M_{y,Ed}$  <daNm> = Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y  
 $M_{y,V,c,Rd}$  <daNm> = Resistenza di calcolo a flessione ridotta per taglio intorno all'asse Y  
 $M_{y,eq,Ed}$  <daNm> = Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Y  
 $M_z$  <daNm> = Momento flettente intorno all'asse Z  
 $M_{z,Ed}$  <daNm> = Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z  
 $M_{z,eq,Ed}$  <daNm> = Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Z  
 $N$  <daN> = Sforzo normale  
 $N_{Ed}$  <daN> = Forza assiale di calcolo  
 $N_{c,Rd}$  <daN> = Resistenza a compressione  
 $N_{cr,y}$  <daN> = Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)  
 $N_{cr,z}$  <daN> = Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)  
 $Sez.$  = Numero della sezione  
 $Tipo$  = Tipologia  
 $Om.$  = Omega  
 $Rc$  = Rettangolare cava  
 $Is$  = I stondata  
 $Tp$  = Tipo di acciaio  
 $T_y$  <daN> = Taglio in dir. Y  
 $T_z$  <daN> = Taglio in dir. Z  
 $V_{Ed}$  <daN> = Forza di taglio di calcolo  
 $V_{c,Rd}$  <daN> = Resistenza a taglio  
 $V_{c,Rd,Red}$  <daN> = Resistenza a taglio ridotta  
 $W_{y,plas}$  <cm<sup>3</sup>> = Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y  
 $W_{ymin}$  <cm<sup>3</sup>> = Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y  
 $W_{z,plas}$  <cm<sup>3</sup>> = Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z  
 $W_{zmin}$  <cm<sup>3</sup>> = Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z  
 $X_l$  <m> = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica  
 $f$  = Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione  
 $f_{Z,G}$  <cm> = Freccia in direzione Z globale  
 $f_{Z,L}$  <cm> = Freccia in direzione Z locale  
 $k_c$  = Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse

### Caratteristiche profilati utilizzati

| Sez. | Cod.                 | Tipo | D<br><cm> | Area<br><cm <sup>2</sup> > | Anet<br><cm <sup>2</sup> > | Aeff<br><cm <sup>2</sup> > | Jy<br><cm <sup>4</sup> > | Jz<br><cm <sup>4</sup> > | Iy<br><cm> | Iz<br><cm> | Wymin<br><cm <sup>3</sup> > | Wzmin<br><cm <sup>3</sup> > | Tp                             | Fyk<br><daN/cm <sup>2</sup> > | Fyt<br><daN/cm <sup>2</sup> > |
|------|----------------------|------|-----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 2    | RHS200x100x14        | Rc   | --        | 76.16                      | 76.16                      | 76.16                      | 3613.60                  | 1131.68                  | 6.89       | 3.85       | 361.36                      | 226.34                      | S355H<br>UNI EN<br>10210-<br>1 | 3550.00                       | 5100.00                       |
| 3    | OMEGA<br>30x100x50x3 | Om.  | --        | 8.94                       | 8.94                       | 8.94                       | 118.94                   | 60.31                    | 3.65       | 2.60       | 23.04                       | 11.60                       | S355<br>UNI EN<br>10025-<br>2  | 3550.00                       | 5100.00                       |
| 4    | HEB220               | Is   | --        | 91.04                      | 91.04                      | 91.04                      | 8091.10                  | 2843.27                  | 9.43       | 5.59       | 735.55                      | 258.48                      | S355<br>UNI EN<br>10025-<br>2  | 3550.00                       | 5100.00                       |

### Caratteristiche profilati utilizzati

## Relazione di calcolo

| Sez. | Cod.              | Wy,plas<br><cmc> | Wz,plas<br><cmc> | Atag,y<br><cmq> | Atag,z<br><cmq> | Jw<br><cm6> |
|------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 2    | RHS200x100x14     | 467.49           | 277.09           | 25.39           | 50.77           |             |
| 3    | OMEGA 30x100x50x3 | 29.23            | 21.79            | 3.30            | 6.00            |             |
| 4    | HEB220            | 829.32           | 394.18           | 76.60           | 27.92           | 295418.00   |

Asta n. 1 (1 201) - Sez. 4 (HEB220) - Crit. 1

-----  
 - Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $T_y = -549.29$   $M_x = 17.95$   
 $V, Ed = -549.29$   $V_c, Rd, Red = 148254.00$   $V, Ed/V_c, Rd, Red = 0.00$

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $T_z = 4712.42$   $M_x = 17.95$   
 $V, Ed = 4712.42$   $V_c, Rd, Red = 54040.90$   $V, Ed/V_c, Rd, Red = 0.09$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $N = -4006.33$   $T_z = 4712.42$   $M_y = 13876.00$   $T_y = -549.29$   $M_z = 525.08$   $M_x = 17.95$   
 $N, Ed = -4006.33$   $N_c, Rd = 307812.00$   $n = N, Ed/N_c, Rd = 0.01$   
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:  
 $M_y, Ed = 13876.00$   $M_y, V, c, Rd = 28038.80$   $MN_y, c, Rd = 28038.80$   $M_y, Ed/MN_y, c, Rd = 0.49$   
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:  
 $M_z, Ed = 525.08$   $M_z, V, c, Rd = 13326.90$   $MN_z, c, Rd = 13326.90$   $M_z, Ed/MN_z, c, Rd = 0.04$   
 $\alpha = 2.00$   $\beta = 1.00$   $(M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.49$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $N, Ed = -4006.33$   $M_y, Ed = 13876.00$   $M_z, Ed = -1021.79$   $L = 2.92$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$   
 $L_{cr} = 2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp} = 0.34$   $k_c = 0.94$   $\psi = 1.70$   $M, cr = 160431.00$   $\lambda_{LT} = 0.43$   
 $\lambda_{LT, 0} = 0.40$   $\Phi_{LT} = 0.57$   $\beta_{LT} = 0.75$   $f = 0.98$   $\chi_{LT} = 1.00$   
 $\lambda_y = 30.93$   $N_{cr, y} = 1972010.00$   $\lambda^*_y = 0.40$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$   
 $\lambda_z = 52.18$   $N_{cr, z} = 692980.00$   $\lambda^*_z = 0.68$  Curva c:  $\Phi_z = 0.85$   $\chi_z = 0.74$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.58, 0.57, 0.96$   
 Verifica YY:  $0.01 + 0.47 + 0.04 = 0.53$   
 Verifica ZZ:  $0.01 + 0.28 + 0.07 = 0.37$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44  
 $\delta = 2.40$  (L/117)

Asta n. 2 (2 202) - Sez. 4 (HEB220) - Crit. 1

-----  
 - Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $T_y = 233.49$   $M_x = -6.96$   
 $V, Ed = 233.49$   $V_c, Rd, Red = 149038.00$   $V, Ed/V_c, Rd, Red = 0.00$

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $T_z = 6388.03$   $M_x = -6.96$   
 $V, Ed = 6388.03$   $V_c, Rd, Red = 54326.80$   $V, Ed/V_c, Rd, Red = 0.12$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $N = -4928.02$   $T_z = 6388.03$   $M_y = 18371.50$   $T_y = 233.49$   $M_z = -226.40$   $M_x = -6.96$   
 $N, Ed = -4928.02$   $N_c, Rd = 307812.00$   $n = N, Ed/N_c, Rd = 0.02$   
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:  
 $M_y, Ed = 18371.50$   $M_y, V, c, Rd = 28038.80$   $MN_y, c, Rd = 28038.80$   $M_y, Ed/MN_y, c, Rd = 0.66$   
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:  
 $M_z, Ed = -226.40$   $M_z, V, c, Rd = 13326.90$   $MN_z, c, Rd = 13326.90$   $M_z, Ed/MN_z, c, Rd = 0.02$   
 $\alpha = 2.00$   $\beta = 1.00$   $(M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.66$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 1  
 Sollecitazioni:  $N, Ed = -4928.02$   $M_y, Ed = 18371.50$   $M_z, Ed = 431.14$   $L = 2.92$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$   
 $L_{cr} = 2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp} = 0.34$   $k_c = 0.94$   $\psi = 1.73$   $M, cr = 162644.00$   $\lambda_{LT} = 0.43$   
 $\lambda_{LT, 0} = 0.40$   $\Phi_{LT} = 0.57$   $\beta_{LT} = 0.75$   $f = 0.98$   $\chi_{LT} = 1.00$   
 $\lambda_y = 30.93$   $N_{cr, y} = 1972010.00$   $\lambda^*_y = 0.40$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62$   $\chi_y = 0.92$   
 $\lambda_z = 52.18$   $N_{cr, z} = 692980.00$   $\lambda^*_z = 0.68$  Curva c:  $\Phi_z = 0.85$   $\chi_z = 0.74$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.58, 0.57, 0.97$   
 Verifica YY:  $0.02 + 0.62 + 0.02 = 0.66$   
 Verifica ZZ:  $0.02 + 0.37 + 0.03 = 0.42$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44  
 $\delta = 3.14$  (L/89)

Asta n. 3 (3 203) - Sez. 4 (HEB220) - Crit. 1

-----  
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 1

## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $T_z=4891.14$

$V, Ed=4891.14$   $V_c, Rd=54507.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.09$

- Verifica a presso o tenso-flessione retta YY (4.2.4.1.2.7) - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $N=-4241.75$   $T_z=4891.14$   $M_y=14509.10$

$M_y, Ed=14509.10$   $M_y, V, c, Rd=28038.80$

$N, Ed=-4241.75$   $N_c, Rd=-307812.00$   $YY$   $n=N, Ed/N_c, Rd=0.01$   $MN_y, c, Rd=28038.80$   $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.52$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 1

Sollecitazioni:  $N, Ed=-4241.75$   $M_y, Ed=14509.10$   $M_z, Ed=-0.00$   $L=2.92$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$L_{cr}=2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp}=0.34$   $k_c=0.94$   $\psi=1.70$   $M, cr=159753.00$   $\lambda_{LT}=0.43$

$\lambda_{LT,0}=0.40$   $\Phi_{LT}=0.57$   $\beta_{LT}=0.75$   $f=0.98$   $\chi_{LT}=1.00$

$\lambda_y=30.93$   $N_{cr,y}=1972010.00$   $\lambda_y^*=0.40$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=52.18$   $N_{cr,z}=692980.00$   $\lambda_z^*=0.68$  Curva c:  $\Phi_z=0.85$   $\chi_z=0.74$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.58, 0.57, 0.96$

Verifica YY:  $0.01+0.49=0.51$

Verifica ZZ:  $0.01+0.30=0.31$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44

$\delta=2.51$  (L/112)

Asta n. 4 (4 204) - Sez. 4 (HEB220) - Crit. 1

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_y=-233.49$   $M_x=6.96$

$V, Ed=-233.49$   $V_c, Rd, Red=149038.00$   $V, Ed/V_c, Rd, Red=0.00$

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=6388.03$   $M_x=6.96$

$V, Ed=6388.03$   $V_c, Rd, Red=54326.80$   $V, Ed/V_c, Rd, Red=0.12$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $N=-4928.02$   $T_z=6388.03$   $M_y=18371.50$   $T_y=-233.49$   $M_z=226.40$   $M_x=6.96$

$N, Ed=-4928.02$   $N_c, Rd=307812.00$   $n=N, Ed/N_c, Rd=0.02$

Pressoflessione retta YY [4.2.33]:

$M_y, Ed=18371.50$   $M_y, V, c, Rd=28038.80$   $MN_y, c, Rd=28038.80$   $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.66$

Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:

$M_z, Ed=226.40$   $M_z, V, c, Rd=13326.90$   $MN_z, c, Rd=13326.90$   $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.02$

$\alpha=2.00$   $\beta=1.00$   $(M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.66$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 1

Sollecitazioni:  $N, Ed=-4928.02$   $M_y, Ed=18371.50$   $M_z, Ed=-431.13$   $L=2.92$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$L_{cr}=2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp}=0.34$   $k_c=0.94$   $\psi=1.73$   $M, cr=162644.00$   $\lambda_{LT}=0.43$

$\lambda_{LT,0}=0.40$   $\Phi_{LT}=0.57$   $\beta_{LT}=0.75$   $f=0.98$   $\chi_{LT}=1.00$

$\lambda_y=30.93$   $N_{cr,y}=1972010.00$   $\lambda_y^*=0.40$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=52.18$   $N_{cr,z}=692980.00$   $\lambda_z^*=0.68$  Curva c:  $\Phi_z=0.85$   $\chi_z=0.74$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.58, 0.57, 0.97$

Verifica YY:  $0.02+0.62+0.02=0.66$

Verifica ZZ:  $0.02+0.37+0.03=0.42$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44

$\delta=3.14$  (L/89)

Asta n. 5 (5 205) - Sez. 4 (HEB220) - Crit. 1

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_y=549.29$   $M_x=-17.95$

$V, Ed=549.29$   $V_c, Rd, Red=148254.00$   $V, Ed/V_c, Rd, Red=0.00$

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=4712.42$   $M_x=-17.95$

$V, Ed=4712.42$   $V_c, Rd, Red=54040.90$   $V, Ed/V_c, Rd, Red=0.09$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $N=-4006.33$   $T_z=4712.42$   $M_y=13876.00$   $T_y=549.29$   $M_z=-525.08$   $M_x=-17.95$

$N, Ed=-4006.33$   $N_c, Rd=307812.00$   $n=N, Ed/N_c, Rd=0.01$

Pressoflessione retta YY [4.2.33]:

$M_y, Ed=13876.00$   $M_y, V, c, Rd=28038.80$   $MN_y, c, Rd=28038.80$   $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.49$

Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:

$M_z, Ed=-525.08$   $M_z, V, c, Rd=13326.90$   $MN_z, c, Rd=13326.90$   $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.04$

$\alpha=2.00$   $\beta=1.00$   $(M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.49$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 1



## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $N, E_d = -4006.33 \text{ My}, E_d = 13876.00 \text{ Mz}, E_d = 1021.78 \text{ L} = 2.92$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$   
 $L_{cr} = 2.92$  Curva b:  $\alpha_{imp} = 0.34 \quad k_c = 0.94 \quad \psi = 1.70 \text{ M}, cr = 160431.00 \quad \lambda_{LT} = 0.43$   
 $\lambda_{LT,0} = 0.40 \quad \Phi_{LT} = 0.57 \quad \beta_{LT} = 0.75 \quad f = 0.98 \quad \chi_{LT} = 1.00$   
 $\lambda_y = 30.93 \text{ Ncr}, y = 1972010.00 \quad \lambda^*_y = 0.40$  Curva b:  $\Phi_y = 0.62 \quad \chi_y = 0.92$   
 $\lambda_z = 52.18 \text{ Ncr}, z = 692980.00 \quad \lambda^*_z = 0.68$  Curva c:  $\Phi_z = 0.85 \quad \chi_z = 0.74$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.58, 0.57, 0.96$   
Verifica YY:  $0.01 + 0.47 + 0.04 = 0.53$   
Verifica ZZ:  $0.01 + 0.28 + 0.07 = 0.37$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 44  
 $\delta = 2.40 \text{ (L/117)}$

Asta n. 231 (207 206) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l = 1.31$

Sollecitazioni:  $T_y = 483.79$

$V, E_d = 483.79 \quad V_c, R_d = 49556.10 \quad V, E_d / V_c, R_d = 0.01$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l = 1.31$

Sollecitazioni:  $T_z = 349.38$

$V, E_d = 349.38 \quad V_c, R_d = 99112.20 \quad V, E_d / V_c, R_d = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_z = 451.42 \quad M_y = 525.73 \quad T_y = 483.79 \quad M_z = -635.21$

Tensioni:  $\sigma_N = 0.00 \quad \sigma_{m,d} = -426.13 \quad \tau = 0.00 \quad \sigma_{max} = -426.13 \text{ (sfrut} = 0.13)$

Tensioni:  $\sigma_N = 0.00 \quad \sigma_{m,d} = 125.12 \quad \tau = 21.21 \quad \tau_{max} = 21.21 \text{ (sfrut} = 0.01)$

Tensioni:  $\sigma_N = 0.00 \quad \sigma_{m,d} = -426.13 \quad \tau = 0.00 \quad \sigma_{ID,max} = 426.13 \text{ (sfrut} = 0.13)$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.00 \text{ (L/36470)}$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01 \text{ (L/25614)}$

Asta n. 231 (201 207) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.11$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z = 487.34$

$V, E_d = 487.34 \quad V_c, R_d = 99112.20 \quad V, E_d / V_c, R_d = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.11$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_z = 1185.37 \quad M_y = 1759.50 \quad T_y = 1451.36 \quad M_z = -2201.23$

Tensioni:  $\sigma_N = 0.00 \quad \sigma_{m,d} = -1459.46 \quad \tau = 0.00 \quad \sigma_{max} = -1459.46 \text{ (sfrut} = 0.43)$

Tensioni:  $\sigma_N = 0.00 \quad \sigma_{m,d} = 418.74 \quad \tau = 63.60 \quad \tau_{max} = 63.60 \text{ (sfrut} = 0.03)$

Tensioni:  $\sigma_N = 0.00 \quad \sigma_{m,d} = -1459.46 \quad \tau = 0.00 \quad \sigma_{ID,max} = 1459.46 \text{ (sfrut} = 0.43)$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01 \text{ (L/8213)}$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02 \text{ (L/5573)}$

Asta n. 231 (208 201) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.01$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z = -1000.78$

$V, E_d = -1000.78 \quad V_c, R_d = 99112.20 \quad V, E_d / V_c, R_d = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.01$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -549.29 \quad T_z = -2620.66 \quad M_y = 2678.34 \quad T_y = -3261.06 \quad M_z = -2020.11 \quad M_x = -133.94$

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21 \quad \sigma_{m,d} = -1633.71 \quad \tau = 29.90 \quad \sigma_{max} = -1640.92 \text{ (sfrut} = 0.49)$

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21 \quad \sigma_{m,d} = -637.42 \quad \tau = 172.75 \quad \tau_{max} = 172.75 \text{ (sfrut} = 0.09)$

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21 \quad \sigma_{m,d} = -1633.71 \quad \tau = 29.90 \quad \sigma_{ID,max} = 1641.74 \text{ (sfrut} = 0.49)$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, E_d = -549.29 \text{ My}, E_d = 2678.34 \text{ Mz}, E_d = -2020.11 \text{ L} = 0.12$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y = 1.80 \text{ Ncr}, y = 487078000.00 \quad \lambda^*_y = 0.02$  Curva a:  $\Phi_y = 0.00 \quad \chi_y = 1.00$

$\lambda_z = 3.22 \text{ Ncr}, z = 152539000.00 \quad \lambda^*_z = 0.04$  Curva a:  $\Phi_z = 0.00 \quad \chi_z = 1.00$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00 + 0.21 + 0.25 = 0.46$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.17 + 0.25 = 0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

## Relazione di calcolo

$f_{Z,L}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.00$

Asta n. 231 (208 209) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=805.75$

$V,Ed=805.75$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=1969.48$   $M_y=2641.65$   $T_y=-2293.49$   $M_z=1974.45$   $M_x=-133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1603.39$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1610.60$  (sfrut=0.48)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-628.69$   $\tau=130.38$   $\tau_{max}=130.38$  (sfrut=0.07)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1603.39$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1611.43$  (sfrut=0.48)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=2641.65$   $M_z,Ed=1974.45$   $L=1.31$

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$

$\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=4344390.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.21+0.25=0.45$

Verifica ZZ:  $0.00+0.16+0.25=0.41$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/6953)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.03$  (L/4698)

Asta n. 231 (210 209) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-509.75$

$V,Ed=-509.75$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=-1115.30$   $M_y=-1408.67$   $T_y=-1325.92$   $M_z=2777.83$   $M_x=-133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1617.13$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1624.34$  (sfrut=0.48)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=335.25$   $\tau=87.97$   $\tau_{max}=87.97$  (sfrut=0.05)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1617.13$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1625.17$  (sfrut=0.48)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=-1408.67$   $M_z,Ed=2777.83$   $L=1.31$

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$

$\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.11+0.35=0.46$

Verifica ZZ:  $0.00+0.09+0.35=0.43$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/14230)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/9594)

Asta n. 231 (211 210) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-213.76$

$V,Ed=-213.76$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=-363.16$   $M_y=-1952.50$   $T_y=-358.35$   $M_z=3248.34$   $M_x=-133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1982.72$  (sfrut=0.59)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=464.67$   $\tau=45.59$   $\tau_{max}=45.59$  (sfrut=0.02)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1983.39$  (sfrut=0.59)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=-1952.50$   $M_z,Ed=3248.34$   $L=1.31$

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$

$\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

## Relazione di calcolo

$\lambda_z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY: 0.00+0.15+0.40=0.56

Verifica ZZ: 0.00+0.12+0.40=0.53

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.02$  (L/5902)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.03$  (L/3970)

Asta n. 231 (212 211) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=184.29$

V,Ed=184.29 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=1.31 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-549.29  $T_z=286.93$   $M_y=-1952.50$   $T_y=609.23$   $M_z=3248.34$   $M_x=-133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1982.72$  (sfrut=0.59)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-464.67$   $\tau=56.55$   $\tau_{max}=56.55$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1983.39$  (sfrut=0.59)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-549.29  $M_y,Ed=-1952.50$   $M_z,Ed=3248.34$  L=1.31

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ , 0.95, 0.95

$\lambda_y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY: 0.00+0.15+0.40=0.56

Verifica ZZ: 0.00+0.12+0.40=0.53

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,G}=0.02$  (L/5778)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,G}=0.03$  (L/3889)

Asta n. 231 (213 212) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=480.28$

V,Ed=480.28 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=1.31 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-549.29  $T_z=1039.06$   $M_y=-1508.77$   $T_y=1576.80$   $M_z=2448.42$   $M_x=-133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1499.29$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1506.50$  (sfrut=0.45)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-359.07$   $\tau=98.92$   $\tau_{max}=98.92$  (sfrut=0.05)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1499.29$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1507.39$  (sfrut=0.45)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-549.29  $M_y,Ed=-1508.77$   $M_z,Ed=2448.42$  L=1.31

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT}=0.95$ , 0.95, 0.95

$\lambda_y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY: 0.00+0.12+0.30=0.42

Verifica ZZ: 0.00+0.09+0.30=0.40

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,G}=0.01$  (L/12431)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.02$  (L/8356)

Asta n. 231 (214 213) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=776.28$

V,Ed=776.28 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-549.29  $T_z=1893.25$   $M_y=2341.36$   $T_y=2544.37$   $M_z=-2962.68$   $M_x=-133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1956.90$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1964.12$  (sfrut=0.58)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=557.22$   $\tau=141.32$   $\tau_{max}=141.32$  (sfrut=0.07)

## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = -1956.90$   $\tau = 29.90$   $\sigma_{ID,max} = 1964.80$  (sfrut=0.58)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -549.29$   $M_{y,Ed} = 2341.36$   $M_{z,Ed} = -2962.68$   $L = 1.31$

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$

$\lambda_Y = 19.06$  Ncr, $y = 4344400.00$   $\lambda^*_Y = 0.25$  Curva a:  $\Phi_Y = 0.54$   $\chi_Y = 0.99$

$\lambda_Z = 34.06$  Ncr, $z = 1360540.00$   $\lambda^*_Z = 0.45$  Curva a:  $\Phi_Z = 0.63$   $\chi_Z = 0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY:  $0.00 + 0.18 + 0.37 = 0.55$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.15 + 0.37 = 0.52$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02$  (L/8382)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02$  (L/5671)

Asta n. 231 (202 214) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.11$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 1000.38$

$V_{Ed} = 1000.38$   $V_c, Rd = 99112.20$   $V_{Ed}/V_c, Rd = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.11$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -549.29$   $T_Z = 2573.49$   $M_Y = 3334.02$   $T_Y = 3511.95$   $M_Z = -4325.31$   $M_X = -133.94$

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = -2833.65$   $\tau = 29.90$   $\sigma_{max} = -2840.86$  (sfrut=0.84)

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = 793.46$   $\tau = 183.69$   $\tau_{max} = 183.69$  (sfrut=0.09)

Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = -2833.65$   $\tau = 29.90$   $\sigma_{ID,max} = 2841.33$  (sfrut=0.84)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -549.29$   $M_{y,Ed} = 3334.02$   $M_{z,Ed} = -4325.31$   $L = 0.50$

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$

$\lambda_Y = 7.23$  Ncr, $y = 30199800.00$   $\lambda^*_Y = 0.09$  Curva a:  $\Phi_Y = 0.00$   $\chi_Y = 1.00$

$\lambda_Z = 12.92$  Ncr, $z = 9457720.00$   $\lambda^*_Z = 0.17$  Curva a:  $\Phi_Z = 0.00$   $\chi_Z = 1.00$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY:  $0.00 + 0.26 + 0.54 = 0.80$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.21 + 0.54 = 0.75$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01$  (L/6984)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01$  (L/4717)

Asta n. 231 (215 202) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.70$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = -850.23$

$V_{Ed} = -850.23$   $V_c, Rd = 99112.20$   $V_{Ed}/V_c, Rd = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.70$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -315.80$   $T_Z = -2154.23$   $M_Y = 2925.66$   $T_Y = -2876.08$   $M_Z = -4388.30$   $M_X = 122.94$

Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = -2748.47$   $\tau = 27.45$   $\sigma_{max} = -2752.62$  (sfrut=0.81)

Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = 696.28$   $\tau = 153.40$   $\tau_{max} = 153.40$  (sfrut=0.08)

Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = -2748.47$   $\tau = 27.45$   $\sigma_{ID,max} = 2753.03$  (sfrut=0.81)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -315.80$   $M_{y,Ed} = 2925.66$   $M_{z,Ed} = -4388.30$   $L = 0.81$

$\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$

$\lambda_Y = 11.83$  Ncr, $y = 11275700.00$   $\lambda^*_Y = 0.15$  Curva a:  $\Phi_Y = 0.51$   $\chi_Y = 1.00$

$\lambda_Z = 21.14$  Ncr, $z = 3531220.00$   $\lambda^*_Z = 0.28$  Curva a:  $\Phi_Z = 0.55$   $\chi_Z = 0.98$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY:  $0.00 + 0.23 + 0.54 = 0.77$

Verifica ZZ:  $0.00 + 0.18 + 0.54 = 0.73$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.01$  (L/6359)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,G} = 0.02$  (L/4297)

Asta n. 231 (215 216) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 601.49$

## Relazione di calcolo

V,Ed=601.49 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 3  
Sollecitazioni: N=-315.80 Tz=1449.35 My=1426.24 Ty=-1908.51 Mz=2360.66 Mx=122.94  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1437.68$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-1441.82$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=339.43$   $\tau=111.02$   $\tau_{max}=111.02$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1437.68$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=1442.61$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni: N,Ed=-315.80 My,Ed=1426.24 Mz,Ed=2360.66 L=1.31  
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_Y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$   
 $\lambda_Z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$   
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95  
Verifica YY: 0.00+0.11+0.29=0.41  
Verifica ZZ: 0.00+0.09+0.29=0.38

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.01$  (L/17594)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.01$  (L/11946)

Asta n. 231 (217 216) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=1.31 - Classe 1  
Sollecitazioni: Tz=-305.49  
V,Ed=-305.49 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=0.00 - Classe 3  
Sollecitazioni: N=-315.80 Tz=-595.16 My=-1258.20 Ty=-940.94 Mz=1380.67 Mx=122.94  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-962.34$  (sfrut=0.28)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-299.44$   $\tau=68.62$   $\tau_{max}=68.62$  (sfrut=0.04)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=963.51$  (sfrut=0.28)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni: N,Ed=-315.80 My,Ed=-1258.20 Mz,Ed=1380.67 L=1.31  
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_Y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$   
 $\lambda_Z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$   
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95  
Verifica YY: 0.00+0.10+0.17=0.27  
Verifica ZZ: 0.00+0.08+0.17=0.25

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.01$  (L/11593)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/7789)

Asta n. 231 (218 217) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1  
Sollecitazioni: Tz=92.55  
V,Ed=92.55 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU Xl=1.31 - Classe 3  
Sollecitazioni: N=-315.80 Tz=54.93 My=-1258.20 Ty=26.64 Mz=1380.67 Mx=122.94  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-962.34$  (sfrut=0.28)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=439.21$   $\tau=28.72$   $\tau_{max}=28.72$  (sfrut=0.01)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=963.51$  (sfrut=0.28)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni: N,Ed=-315.80 My,Ed=-1258.20 Mz,Ed=1380.67 L=1.31  
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_Y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$   
 $\lambda_Z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$   
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95  
Verifica YY: 0.00+0.10+0.17=0.27  
Verifica ZZ: 0.00+0.08+0.17=0.25

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/8369)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

## Relazione di calcolo

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5625)

Asta n. 231 (219 218) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=388.55$

$V, Ed=388.55$   $V_c, Rd=99112.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-315.80$   $T_z=807.06$   $M_y=-1119.08$   $T_y=994.21$   $M_z=1345.69$   $M_x=122.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-904.24$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-908.39$  (sfrut=0.27)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=266.33$   $\tau=70.98$   $\tau_{max}=70.98$  (sfrut=0.04)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-904.24$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=909.63$  (sfrut=0.27)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-315.80$   $M_y, Ed=-1119.08$   $M_z, Ed=1345.69$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.09+0.17=0.26$

Verifica ZZ:  $0.00+0.07+0.17=0.24$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/17594)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/11792)

Asta n. 231 (220 219) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=684.54$

$V, Ed=684.54$   $V_c, Rd=99112.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-315.80$   $T_z=1661.25$   $M_y=2121.81$   $T_y=1961.78$   $M_z=-2535.52$   $M_x=122.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1707.42$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-1711.57$  (sfrut=0.51)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-504.97$   $\tau=113.38$   $\tau_{max}=113.38$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1707.42$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=1712.23$  (sfrut=0.51)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-315.80$   $M_y, Ed=2121.81$   $M_z, Ed=-2535.52$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.17+0.31=0.48$

Verifica ZZ:  $0.00+0.13+0.31=0.45$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/8969)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/6071)

Asta n. 231 (203 220) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=802.13$

$V, Ed=802.13$   $V_c, Rd=99112.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-315.80$   $T_z=2020.73$   $M_y=2383.85$   $T_y=2445.57$   $M_z=-2853.45$   $M_x=122.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1920.40$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-1924.55$  (sfrut=0.57)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-567.33$   $\tau=134.57$   $\tau_{max}=134.57$  (sfrut=0.07)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1920.40$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=1925.14$  (sfrut=0.57)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-315.80$   $M_y, Ed=2383.85$   $M_z, Ed=-2853.45$   $L=0.24$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=3.48$   $N_{cr,y}=130028000.00$   $\lambda^*_Y=0.05$  Curva a:  $\Phi_Y=0.00$   $\chi_Y=1.00$

$\lambda_Z=6.23$   $N_{cr,z}=40721100.00$   $\lambda^*_Z=0.08$  Curva a:  $\Phi_Z=0.00$   $\chi_Z=1.00$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.19+0.35=0.54$

## Relazione di calcolo

Verifica ZZ:  $0.00+0.15+0.35=0.50$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.00$  (L/9736)

Asta n. 231 (203 221) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=802.13$   
 $V,Ed=802.13$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-315.80$   $T_z=2020.73$   $M_y=2383.85$   $T_y=-2445.57$   $M_z=2853.45$   $M_x=-122.94$   
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1920.40$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-1924.55$  (sfrut=0.57)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-567.33$   $\tau=134.57$   $\tau_{max}=134.57$  (sfrut=0.07)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1920.40$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=1925.14$  (sfrut=0.57)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-315.80$   $M_y,Ed=2383.85$   $M_z,Ed=2853.45$   $L=0.24$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_y=3.48$   $N_{cr,y}=130028000.00$   $\lambda^*_y=0.05$  Curva a:  $\Phi_y=0.00$   $\chi_y=1.00$   
 $\lambda_z=6.23$   $N_{cr,z}=40721100.00$   $\lambda^*_z=0.08$  Curva a:  $\Phi_z=0.00$   $\chi_z=1.00$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.19+0.35=0.54$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.15+0.35=0.50$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.00$  (L/9736)

Asta n. 231 (221 222) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=684.54$   
 $V,Ed=684.54$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-315.80$   $T_z=1661.25$   $M_y=2121.81$   $T_y=-1961.78$   $M_z=2535.52$   $M_x=-122.94$   
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1707.42$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-1711.57$  (sfrut=0.51)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-504.97$   $\tau=113.38$   $\tau_{max}=113.38$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-1707.42$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=1712.23$  (sfrut=0.51)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-315.80$   $M_y,Ed=2121.81$   $M_z,Ed=2535.52$   $L=1.31$   
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$   
 $\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=43444400.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$   
 $\lambda_z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$   
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$   
Verifica YY:  $0.00+0.17+0.31=0.48$   
Verifica ZZ:  $0.00+0.13+0.31=0.45$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.01$  (L/8969)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/6071)

Asta n. 231 (222 223) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=388.55$   
 $V,Ed=388.55$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-315.80$   $T_z=807.06$   $M_y=-1119.08$   $T_y=-994.21$   $M_z=-1345.69$   $M_x=-122.94$   
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-904.24$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-908.39$  (sfrut=0.27)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=266.33$   $\tau=70.98$   $\tau_{max}=70.98$  (sfrut=0.04)  
Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-904.24$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=909.63$  (sfrut=0.27)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-315.80$   $M_y,Ed=-1119.08$   $M_z,Ed=-1345.69$   $L=1.31$

## Relazione di calcolo

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY: 0.00+0.09+0.17=0.26

Verifica ZZ: 0.00+0.07+0.17=0.24

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/17594)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/11792)

Asta n. 231 (223 224) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=92.55$

V,Ed=92.55 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni: N=-315.80  $T_z=54.93$   $M_y=-1258.20$   $T_y=-26.64$   $M_z=-1380.67$   $M_x=-122.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-962.34$  (sfrut=0.28)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=439.21$   $\tau=28.72$   $\tau_{max}=28.72$  (sfrut=0.01)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=963.51$  (sfrut=0.28)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-315.80 My,Ed=-1258.20 Mz,Ed=-1380.67 L=1.31

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY: 0.00+0.10+0.17=0.27

Verifica ZZ: 0.00+0.08+0.17=0.25

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/8356)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5625)

Asta n. 231 (224 225) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-305.49$

V,Ed=-305.49 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni: N=-315.80  $T_z=-595.16$   $M_y=-1258.20$   $T_y=940.94$   $M_z=-1380.67$   $M_x=-122.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{max}=-962.34$  (sfrut=0.28)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-299.44$   $\tau=68.62$   $\tau_{max}=68.62$  (sfrut=0.04)

Tensioni:  $\sigma_N=-4.15$   $\sigma_{m,d}=-958.19$   $\tau=27.45$   $\sigma_{ID,max}=963.51$  (sfrut=0.28)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-315.80 My,Ed=-1258.20 Mz,Ed=-1380.67 L=1.31

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$  Ncr,y=4344400.00  $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$  Ncr,z=1360540.00  $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY: 0.00+0.10+0.17=0.27

Verifica ZZ: 0.00+0.08+0.17=0.25

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/11593)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/7778)

Asta n. 231 (226 225) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=601.49$

V,Ed=601.49 Vc,Rd=99112.20 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni: N=-315.80  $T_z=1449.35$   $M_y=1426.24$   $T_y=1908.51$   $M_z=-2360.66$   $M_x=-122.94$



## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = -1437.68$   $\tau = 27.45$   $\sigma_{max} = -1441.82$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = 339.43$   $\tau = 111.02$   $\tau_{max} = 111.02$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = -1437.68$   $\tau = 27.45$   $\sigma_{ID,max} = 1442.61$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -315.80$   $M_{y,Ed} = 1426.24$   $M_{z,Ed} = -2360.66$   $L = 1.31$   
 $\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$   
 $\lambda_Y = 19.06$   $N_{cr,y} = 4344400.00$   $\lambda^*_Y = 0.25$  Curva a:  $\Phi_Y = 0.54$   $\chi_Y = 0.99$   
 $\lambda_Z = 34.06$   $N_{cr,z} = 1360540.00$   $\lambda^*_Z = 0.45$  Curva a:  $\Phi_Z = 0.63$   $\chi_Z = 0.94$   
 $K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$   
Verifica YY:  $0.00 + 0.11 + 0.29 = 0.41$   
Verifica ZZ:  $0.00 + 0.09 + 0.29 = 0.38$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L} = 0.01$  (L/17594)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L} = 0.01$  (L/11946)

Asta n. 231 (226 204) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.70$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z = -850.23$   
 $V_{Ed} = -850.23$   $V_c, R_d = 99112.20$   $V_{Ed}/V_c, R_d = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.70$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N = -315.80$   $T_Z = -2154.23$   $M_Y = 2925.66$   $T_Y = 2876.08$   $M_Z = 4388.30$   $M_X = -122.94$   
Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = -2748.47$   $\tau = 27.45$   $\sigma_{max} = -2752.62$  (sfrut=0.81)  
Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = 696.28$   $\tau = 153.40$   $\tau_{max} = 153.40$  (sfrut=0.08)  
Tensioni:  $\sigma_N = -4.15$   $\sigma_{m,d} = -2748.47$   $\tau = 27.45$   $\sigma_{ID,max} = 2753.03$  (sfrut=0.81)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -315.80$   $M_{y,Ed} = 2925.66$   $M_{z,Ed} = 4388.30$   $L = 0.81$   
 $\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$   
 $\lambda_Y = 11.83$   $N_{cr,y} = 11275700.00$   $\lambda^*_Y = 0.15$  Curva a:  $\Phi_Y = 0.51$   $\chi_Y = 1.00$   
 $\lambda_Z = 21.14$   $N_{cr,z} = 3531220.00$   $\lambda^*_Z = 0.28$  Curva a:  $\Phi_Z = 0.55$   $\chi_Z = 0.98$   
 $K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$   
Verifica YY:  $0.00 + 0.23 + 0.54 = 0.77$   
Verifica ZZ:  $0.00 + 0.18 + 0.54 = 0.73$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L} = 0.01$  (L/6359)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L} = 0.02$  (L/4297)

Asta n. 231 (204 227) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l = 0.11$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z = 1000.38$   
 $V_{Ed} = 1000.38$   $V_c, R_d = 99112.20$   $V_{Ed}/V_c, R_d = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 0.11$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N = -549.29$   $T_Z = 2573.49$   $M_Y = 3334.02$   $T_Y = -3511.95$   $M_Z = 4325.31$   $M_X = 133.94$   
Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = -2833.65$   $\tau = 29.90$   $\sigma_{max} = -2840.86$  (sfrut=0.84)  
Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = 793.46$   $\tau = 183.69$   $\tau_{max} = 183.69$  (sfrut=0.09)  
Tensioni:  $\sigma_N = -7.21$   $\sigma_{m,d} = -2833.65$   $\tau = 29.90$   $\sigma_{ID,max} = 2841.33$  (sfrut=0.84)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -549.29$   $M_{y,Ed} = 3334.02$   $M_{z,Ed} = 4325.31$   $L = 0.50$   
 $\alpha_{my}$ ,  $\alpha_{mz}$ ,  $\alpha_{LT} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.95$   
 $\lambda_Y = 7.23$   $N_{cr,y} = 30199800.00$   $\lambda^*_Y = 0.09$  Curva a:  $\Phi_Y = 0.00$   $\chi_Y = 1.00$   
 $\lambda_Z = 12.92$   $N_{cr,z} = 9457720.00$   $\lambda^*_Z = 0.17$  Curva a:  $\Phi_Z = 0.00$   $\chi_Z = 1.00$   
 $K_{yy}$ ,  $K_{yz}$ ,  $K_{zy}$ ,  $K_{zz} = 0.95$ ,  $0.95$ ,  $0.76$ ,  $0.95$   
Verifica YY:  $0.00 + 0.26 + 0.54 = 0.80$   
Verifica ZZ:  $0.00 + 0.21 + 0.54 = 0.75$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L} = 0.01$  (L/6984)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L} = 0.01$  (L/4717)

Asta n. 231 (227 228) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

## Relazione di calcolo

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=776.28$

$V, Ed=776.28$   $V_c, Rd=99112.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=1893.25$   $M_y=2341.36$   $T_y=-2544.37$   $M_z=2962.68$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1956.90$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1964.12$  (sfrut=0.58)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=557.22$   $\tau=141.32$   $\tau_{max}=141.32$  (sfrut=0.07)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1956.90$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1964.80$  (sfrut=0.58)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-549.29$   $M_y, Ed=2341.36$   $M_z, Ed=2962.68$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.18+0.37=0.55$

Verifica ZZ:  $0.00+0.15+0.37=0.52$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/8382)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5671)

Asta n. 231 (228 229) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=480.28$

$V, Ed=480.28$   $V_c, Rd=99112.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=1039.06$   $M_y=-1508.77$   $T_y=-1576.80$   $M_z=-2448.42$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1499.29$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1506.50$  (sfrut=0.45)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-359.07$   $\tau=98.92$   $\tau_{max}=98.92$  (sfrut=0.05)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1499.29$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1507.39$  (sfrut=0.45)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-549.29$   $M_y, Ed=-1508.77$   $M_z, Ed=-2448.42$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.12+0.30=0.42$

Verifica ZZ:  $0.00+0.09+0.30=0.40$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,G}=0.01$  (L/12431)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/8356)

Asta n. 231 (229 230) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=184.29$

$V, Ed=184.29$   $V_c, Rd=99112.20$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=286.93$   $M_y=-1952.50$   $T_y=-609.23$   $M_z=-3248.34$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1982.72$  (sfrut=0.59)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-464.67$   $\tau=56.55$   $\tau_{max}=56.55$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1983.40$  (sfrut=0.59)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-549.29$   $M_y, Ed=-1952.50$   $M_z, Ed=-3248.34$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_Y=0.25$  Curva a:  $\Phi_Y=0.54$   $\chi_Y=0.99$

$\lambda_Z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_Z=0.45$  Curva a:  $\Phi_Z=0.63$   $\chi_Z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.15+0.40=0.56$

Verifica ZZ:  $0.00+0.12+0.40=0.53$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,G}=0.02$  (L/5778)

## Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,G}=0.03$  (L/3889)

Asta n. 231 (230 231) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-213.76$

$V,Ed=-213.76$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=-363.16$   $M_y=-1952.50$   $T_y=358.35$   $M_z=-3248.34$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1982.72$  (sfrut=0.59)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=464.67$   $\tau=45.59$   $\tau_{max}=45.59$  (sfrut=0.02)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1975.51$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1983.40$  (sfrut=0.59)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=-1952.50$   $M_z,Ed=-3248.34$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.15+0.40=0.56$

Verifica ZZ:  $0.00+0.12+0.40=0.53$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5902)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.03$  (L/3970)

Asta n. 231 (231 232) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=1.31$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-509.75$

$V,Ed=-509.75$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=-1115.30$   $M_y=-1408.67$   $T_y=1325.92$   $M_z=-2777.83$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1617.13$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1624.34$  (sfrut=0.48)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=335.25$   $\tau=87.97$   $\tau_{max}=87.97$  (sfrut=0.05)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1617.13$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1625.17$  (sfrut=0.48)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=-1408.67$   $M_z,Ed=-2777.83$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Verifica YY:  $0.00+0.11+0.35=0.46$

Verifica ZZ:  $0.00+0.09+0.35=0.43$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/14230)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/9594)

Asta n. 231 (233 232) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=805.75$

$V,Ed=805.75$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=1969.48$   $M_y=2641.65$   $T_y=2293.49$   $M_z=-1974.45$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1603.39$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1610.60$  (sfrut=0.48)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-628.69$   $\tau=130.38$   $\tau_{max}=130.38$  (sfrut=0.07)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1603.39$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1611.43$  (sfrut=0.48)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=2641.65$   $M_z,Ed=-1974.45$   $L=1.31$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_y=19.06$   $N_{cr,y}=4344400.00$   $\lambda^*_y=0.25$  Curva a:  $\Phi_y=0.54$   $\chi_y=0.99$

$\lambda_z=34.06$   $N_{cr,z}=1360540.00$   $\lambda^*_z=0.45$  Curva a:  $\Phi_z=0.63$   $\chi_z=0.94$

## Relazione di calcolo

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY:  $0.00+0.21+0.25=0.45$

Verifica ZZ:  $0.00+0.16+0.25=0.41$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/6944)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.03$  (L/4698)

Asta n. 231 (233 205) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.01$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-1000.78$

$V,Ed=-1000.78$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.01$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-549.29$   $T_z=-2620.66$   $M_y=2678.34$   $T_y=3261.06$   $M_z=2020.12$   $M_x=133.94$

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1633.72$   $\tau=29.90$   $\sigma_{max}=-1640.93$  (sfrut=0.49)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-637.42$   $\tau=172.75$   $\tau_{max}=172.75$  (sfrut=0.09)

Tensioni:  $\sigma_N=-7.21$   $\sigma_{m,d}=-1633.72$   $\tau=29.90$   $\sigma_{ID,max}=1641.75$  (sfrut=0.49)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-549.29$   $M_y,Ed=2678.34$   $M_z,Ed=2020.12$   $L=0.12$

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

$\lambda_Y=1.80$   $N_{cr,y}=487070000.00$   $\lambda^*_Y=0.02$  Curva a:  $\Phi_Y=0.00$   $\chi_Y=1.00$

$\lambda_Z=3.22$   $N_{cr,z}=152537000.00$   $\lambda^*_Z=0.04$  Curva a:  $\Phi_Z=0.00$   $\chi_Z=1.00$

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95

Verifica YY:  $0.00+0.21+0.25=0.46$

Verifica ZZ:  $0.00+0.17+0.25=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.00$

Asta n. 231 (205 234) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=487.34$

$V,Ed=487.34$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.11$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_z=1185.37$   $M_y=1759.50$   $T_y=-1451.36$   $M_z=2201.23$

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-1459.46$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=-1459.46$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=418.74$   $\tau=63.60$   $\tau_{max}=63.60$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-1459.46$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1459.46$  (sfrut=0.43)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.01$  (L/8213)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5573)

Asta n. 231 (234 235) - Sez. 2 (RHS200x100x14) - Crit. 2

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$

Sollecitazioni:  $T_y=-483.79$

$V,Ed=-483.79$   $V_c,Rd=49556.10$   $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 12 SLU  $X_l=1.31$

Sollecitazioni:  $T_z=349.38$

$V,Ed=349.38$   $V_c,Rd=99112.20$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $T_z=451.42$   $M_y=525.73$   $T_y=-483.79$   $M_z=635.21$

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-426.13$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=-426.13$  (sfrut=0.13)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=125.12$   $\tau=21.21$   $\tau_{max}=21.21$  (sfrut=0.01)

Tensioni:  $\sigma_N=0.00$   $\sigma_{m,d}=-426.13$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=426.13$  (sfrut=0.13)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.00$  (L/36470)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,G}=0.01$  (L/25614)

## Relazione di calcolo

Asta n. 301 (206 101) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-6.90$

$V, Ed=-6.90$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-46.93$   $T_z=-294.66$   $M_y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=731.38$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-46.93$   $M_{yeq, Ed}=-127.28$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.16=0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5120)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/8596)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4643)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/7668)

Asta n. 301 (301 206) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l=0.10$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=17.45$

$V, Ed=17.45$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=46.93$   $T_z=294.66$   $M_y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=741.88$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-38.08$   $M_{yeq, Ed}=-16.38$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.02=0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/5465)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11988)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.02$  (L/4965)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11080)

Asta n. 302 (207 103) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq, Ed}=-247.14$   $M_{zeq, Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3999)

## Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3643)

Asta n. 302 (302 207) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $Myeq,Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5223)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4704)

Asta n. 303 (208 104) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $Vc,Rd=11712.30$   $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4111)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2397)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3727)

Asta n. 303 (303 208) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $Myeq,Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2778)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5534)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4914)

Asta n. 304 (209 105) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

## Relazione di calcolo

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$   
 $V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $Myeq, Ed=-247.14$   $Mzeq, Ed=-0.00$   
 $L=1.15$   
 $\lambda_Y=31.58$   $Ncr, y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$   $Ncr, z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z, L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z, G}=0.03$  (L/4154)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z, L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z, G}=0.03$  (L/3742)

Asta n. 304 (304 209) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1  
-----

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $Myeq, Ed=-29.56$   
 $L=1.15$   
 $\lambda_Y=31.58$   $Ncr, y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$   $Ncr, z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z, L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z, G}=0.02$  (L/5704)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z, L}=0.05$  (L/2552)  $f_{Z, G}=0.02$  (L/5001)

Asta n. 305 (210 106) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1  
-----

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$   
 $V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $Myeq, Ed=-247.14$   $Mzeq, Ed=-0.00$   
 $L=1.15$   
 $\lambda_Y=31.58$   $Ncr, y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$   $Ncr, z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z, L}=0.04$  (L/2612)  $f_{Z, G}=0.03$  (L/4002)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z, L}=0.05$  (L/2398)  $f_{Z, G}=0.03$  (L/3635)

Asta n. 305 (305 210) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1  
-----

## Relazione di calcolo

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $M_{yeq}, Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2776)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5274)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2549)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4708)

Asta n. 306 (211 107) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq}, Ed=-247.14$   $M_{zeq}, Ed=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2611)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3924)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2398)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3584)

Asta n. 306 (306 211) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $M_{yeq}, Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5107)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4618)

Asta n. 307 (212 108) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3



## Relazione di calcolo

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $Myeq, Ed=-247.14$   $Mzeq, Ed=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr, y=185799.00$   $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr, z=94204.60$   $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L}=0.04$  (L/2608)  $f_{z, G}=0.03$  (L/4029)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L}=0.05$  (L/2398)  $f_{z, G}=0.03$  (L/3662)

Asta n. 307 (307 212) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $Myeq, Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr, y=185799.00$   $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr, z=94204.60$   $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L}=0.04$  (L/2778)  $f_{z, G}=0.02$  (L/5428)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L}=0.05$  (L/2554)  $f_{z, G}=0.02$  (L/4850)

Asta n. 308 (213 109) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $Myeq, Ed=-247.14$   $Mzeq, Ed=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr, y=185799.00$   $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr, z=94204.60$   $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L}=0.04$  (L/2610)  $f_{z, G}=0.03$  (L/4168)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L}=0.05$  (L/2396)  $f_{z, G}=0.03$  (L/3759)

Asta n. 308 (308 213) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

## Relazione di calcolo

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed = -68.71$   $Myeq, Ed = -29.56$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.04 = 0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/5899)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/5178)

Asta n. 309 (214 110) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $Xl = 0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = -9.18$

$V, Ed = -9.18$   $Vc, Rd = 11712.30$   $V, Ed/Vc, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $Xl = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -111.09$   $T_Z = -572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $Myeq, Ed = -247.14$   $Mzeq, Ed = -0.00$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G} = 0.03$  (L/4097)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G} = 0.03$  (L/3719)

Asta n. 309 (309 214) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $Xl = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 111.09$   $T_Z = 572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_{m,d} = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -68.71$   $Myeq, Ed = -29.56$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.04 = 0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/5710)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/5074)

Asta n. 310 (215 111) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $Xl = 0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = -9.18$

$V, Ed = -9.18$   $Vc, Rd = 11712.30$   $V, Ed/Vc, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $Xl = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -111.09$   $T_Z = -572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_{m,d} = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

## Relazione di calcolo

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $Myeq, Ed = -247.14$   $Mzeq, Ed = -0.00$   
 $L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G} = 0.03$  (L/3996)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G} = 0.03$  (L/3643)

Asta n. 310 (310 215) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $Xl = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 111.09$   $T_Z = 572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -68.71$   $Myeq, Ed = -29.56$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.04 = 0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/5410)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/4860)

Asta n. 311 (216 112) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $Xl = 0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = -9.18$

$V, Ed = -9.18$   $Vc, Rd = 11712.30$   $V, Ed/Vc, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $Xl = 0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = -111.09$   $T_Z = -572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = -12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -111.09$   $Myeq, Ed = -247.14$   $Mzeq, Ed = -0.00$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $Ncr, z = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.32 = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G} = 0.03$  (L/3986)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G} = 0.03$  (L/3629)

Asta n. 311 (311 216) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $Xl = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 111.09$   $T_Z = 572.15$   $M_Y = -329.52$

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 3.53$   $\tau = 117.16$   $\tau_{max} = 117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N = 12.43$   $\sigma_m, d = 1430.33$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID, max} = 1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed = -68.71$   $Myeq, Ed = -29.56$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $Ncr, y = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

## Relazione di calcolo

$\lambda_z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{\min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{z,G}=0.02$  (L/5332)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{z,G}=0.02$  (L/4792)

Asta n. 312 (217 113) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{\min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.04$  (L/2608)  $f_{z,G}=0.03$  (L/3950)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.05$  (L/2397)  $f_{z,G}=0.03$  (L/3605)

Asta n. 312 (312 217) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $Myeq,Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$  Ncr,z=94204.60  $\lambda^*_z=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{\min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{z,G}=0.02$  (L/5200)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{z,G}=0.02$  (L/4681)

Asta n. 313 (218 114) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m,d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=-0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$  Ncr,y=185799.00  $\lambda^*_y=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

## Relazione di calcolo

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3934)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3592)

Asta n. 313 (313 218) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5123)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2552)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4614)

Asta n. 314 (219 115) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$   
 $V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$   
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yEq,Ed}=-247.14$   $M_{zEq,Ed}=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2611)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3924)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3578)

Asta n. 314 (314 219) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

## Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5080)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4579)

Asta n. 315 (220 116) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-6.90$   
 $V,Ed=-6.90$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-46.93$   $T_z=-294.66$   $M_y=-169.71$   
Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=731.38$  (sfrut=0.22)  
Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)  
Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-46.93$   $M_{yeq,Ed}=-127.28$   
 $L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$   
 $\lambda_z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.16=0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/5117)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/8244)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/4636)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/7376)

Asta n. 315 (315 220) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l=0.10$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=17.45$   
 $V,Ed=17.45$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=46.93$   $T_z=294.66$   $M_y=-169.71$   
Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=741.88$  (sfrut=0.22)  
Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)  
Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-38.08$   $M_{yeq,Ed}=-16.38$   
 $L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$   
 $\lambda_z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.02=0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/5452)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11503)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/4945)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/10065)

Asta n. 316 (221 117) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-6.90$   
 $V,Ed=-6.90$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-46.93$   $T_z=-294.66$   $M_y=-169.71$   
Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=731.38$  (sfrut=0.22)  
Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{max}=60.34$  (sfrut=0.03)  
Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-46.93$   $M_{yeq,Ed}=-127.28$   
 $L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

## Relazione di calcolo

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.16=0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/5117)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/8244)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/4636)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/7376)

Asta n. 316 (316 221) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l=0.10$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z=17.45$   
 $V, Ed=17.45$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=46.93$   $T_Z=294.66$   $M_Y=-169.71$   
Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=741.88$  (sfrut=0.22)  
Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=1.82$   $\tau=60.34$   $\tau_{\max}=60.34$  (sfrut=0.03)  
Tensioni:  $\sigma_N=5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-38.08$   $M_{yeq, Ed}=-16.38$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.02=0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/5452)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/11503)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.02$  (L/4950)  $f_{Z,G}=0.01$  (L/10065)

Asta n. 317 (222 118) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$   
 $V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq, Ed}=-247.14$   $M_{zeq, Ed}=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2611)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3924)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3576)

Asta n. 317 (317 222) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $M_{yeq, Ed}=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

## Relazione di calcolo

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5080)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4579)

Asta n. 318 (223 119) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$   
 $V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, \max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq, Ed}=-247.14$   $M_{zeq, Ed}=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2611)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3934)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2397)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3592)

Asta n. 318 (318 223) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, \max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $M_{yeq, Ed}=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5123)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2549)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4618)

Asta n. 319 (224 120) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$   
 $V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, \max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq, Ed}=-247.14$   $M_{zeq, Ed}=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$



## Relazione di calcolo

$\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3950)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3605)

Asta n. 319 (319 224) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5200)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4681)

Asta n. 320 (225 121) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$   
 $V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/V_{c,Rd}}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yEq,Ed}=-247.14$   $M_{zEq,Ed}=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3986)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3629)

Asta n. 320 (320 225) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{\max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,\max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$  Ncr,  $y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$  Ncr,  $z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{\min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

## Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2781)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5332)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4792)

Asta n. 321 (226 122) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$   
 $V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2608)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3996)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3643)

Asta n. 321 (321 226) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $Myeq,Ed=-29.56$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5410)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44  
 $f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4860)

Asta n. 322 (227 123) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1  
Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$   
 $V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$   
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)  
Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3  
Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=0.00$   
 $L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$   
 $\lambda_Z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$   
 $\chi_{min}=0.85$   
Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

## Relazione di calcolo

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4097)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2396)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3716)

Asta n. 322 (322 227) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $M_{yeq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5717)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5080)

Asta n. 323 (228 124) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $M_{yeq,Ed}=-247.14$   $M_{zeq,Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2607)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4164)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3756)

Asta n. 323 (323 228) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $M_{yeq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5899)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5178)

## Relazione di calcolo

Asta n. 324 (229 125) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq, Ed}=-247.14$   $M_{zeq, Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr, y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $N_{cr, z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L}=0.04$  (L/2610)  $f_{z, G}=0.03$  (L/4029)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L}=0.05$  (L/2398)  $f_{z, G}=0.03$  (L/3662)

Asta n. 324 (324 229) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-68.71$   $M_{yeq, Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr, y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $N_{cr, z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L}=0.04$  (L/2779)  $f_{z, G}=0.02$  (L/5428)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L}=0.05$  (L/2553)  $f_{z, G}=0.02$  (L/4855)

Asta n. 325 (230 126) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V, Ed=-9.18$   $V_c, Rd=11712.30$   $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_m, d=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID, max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N, Ed=-111.09$   $M_{yeq, Ed}=-247.14$   $M_{zeq, Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $N_{cr, y}=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $N_{cr, z}=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z, L}=0.04$  (L/2611)  $f_{z, G}=0.03$  (L/3924)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z, L}=0.05$  (L/2397)  $f_{z, G}=0.03$  (L/3584)

## Relazione di calcolo

Asta n. 325 (325 230) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $M_{yeq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2783)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5107)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2556)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4614)

Asta n. 326 (231 127) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $M_{yeq,Ed}=-247.14$   $M_{zeq,Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2612)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/4002)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2398)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3635)

Asta n. 326 (326 231) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $M_{yeq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5280)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4722)

Asta n. 327 (232 128) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $V_c,Rd=11712.30$   $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

## Relazione di calcolo

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{z,G}=0.03$  (L/4154)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.05$  (L/2395)  $f_{z,G}=0.03$  (L/3742)

Asta n. 327 (327 232) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-68.71$   $Myeq,Ed=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{z,G}=0.02$  (L/5704)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.05$  (L/2552)  $f_{z,G}=0.02$  (L/5001)

Asta n. 328 (233 129) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_z=-9.18$

$V,Ed=-9.18$   $Vc,Rd=11712.30$   $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_z=-572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N,Ed=-111.09$   $Myeq,Ed=-247.14$   $Mzeq,Ed=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_y=31.58$   $Ncr,y=185799.00$   $\lambda_y^*=0.41$  Curva b:  $\Phi_y=0.62$   $\chi_y=0.92$

$\lambda_z=44.35$   $Ncr,z=94204.60$   $\lambda_z^*=0.58$  Curva b:  $\Phi_z=0.73$   $\chi_z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{z,L}=0.04$  (L/2612)  $f_{z,G}=0.03$  (L/4111)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{z,L}=0.05$  (L/2397)  $f_{z,G}=0.03$  (L/3727)

Asta n. 328 (328 233) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

-----  
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_z=572.15$   $M_y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2781)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5534)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2553)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4914)

Asta n. 329 (234 130) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 3 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z=-9.18$

$V_{Ed}=-9.18$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/V_{c,Rd}}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-111.09$   $T_Z=-572.15$   $M_Y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=-12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1417.90$  (sfrut=0.42)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-111.09$   $M_{yEq,Ed}=-247.14$   $M_{zEq,Ed}=0.00$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.32=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2610)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3999)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2397)  $f_{Z,G}=0.03$  (L/3643)

Asta n. 329 (329 234) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=111.09$   $T_Z=572.15$   $M_Y=-329.52$

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=3.53$   $\tau=117.16$   $\tau_{max}=117.16$  (sfrut=0.06)

Tensioni:  $\sigma_N=12.43$   $\sigma_{m,d}=1430.33$   $\tau=0.00$   $\sigma_{ID,max}=1442.76$  (sfrut=0.43)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed}=-68.71$   $M_{yEq,Ed}=-29.56$

$L=1.15$

$\lambda_Y=31.58$   $N_{cr,y}=185799.00$   $\lambda^*_Y=0.41$  Curva b:  $\Phi_Y=0.62$   $\chi_Y=0.92$

$\lambda_Z=44.35$   $N_{cr,z}=94204.60$   $\lambda^*_Z=0.58$  Curva b:  $\Phi_Z=0.73$   $\chi_Z=0.85$

$\chi_{min}=0.85$

Verifica:  $0.00+0.04=0.04$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L}=0.04$  (L/2779)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/5223)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L}=0.05$  (L/2554)  $f_{Z,G}=0.02$  (L/4704)

Asta n. 330 (235 131) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU  $X_l=0.94$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z=-6.90$

$V_{Ed}=-6.90$   $V_{c,Rd}=11712.30$   $V_{Ed/V_{c,Rd}}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l=0.00$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N=-46.93$   $T_Z=-294.66$   $M_Y=-169.71$

Tensioni:  $\sigma_N=-5.25$   $\sigma_{m,d}=736.63$   $\tau=0.00$   $\sigma_{max}=731.38$  (sfrut=0.22)

## Relazione di calcolo

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_{m,d} = 1.82$   $\tau = 60.34$   $\tau_{max} = 60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N = -5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 731.38$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 12 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -46.93$   $M_{yEd} = -127.28$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $N_{cr,y} = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $N_{cr,z} = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.16 = 0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02$  (L/5117)  $f_{Z,G} = 0.01$  (L/8596)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02$  (L/4643)  $f_{Z,G} = 0.02$  (L/7668)

Asta n. 330 (330 235) - Sez. 3 (OMEGA 30x100x50x3) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 20 SLU  $X_l = 0.10$  - Classe 1

Sollecitazioni:  $T_Z = 17.45$

$V_{Ed} = 17.45$   $V_{c,Rd} = 11712.30$   $V_{Ed/Vc,Rd} = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 12 SLU  $X_l = 1.15$  - Classe 3

Sollecitazioni:  $N = 46.93$   $T_Z = 294.66$   $M_{yEd} = -169.71$

Tensioni:  $\sigma_N = 5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{max} = 741.88$  (sfrut=0.22)

Tensioni:  $\sigma_N = 5.25$   $\sigma_{m,d} = 1.82$   $\tau = 60.34$   $\tau_{max} = 60.34$  (sfrut=0.03)

Tensioni:  $\sigma_N = 5.25$   $\sigma_{m,d} = 736.63$   $\tau = 0.00$   $\sigma_{ID,max} = 741.88$  (sfrut=0.22)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3

Sollecitazioni:  $N_{Ed} = -38.08$   $M_{yEd} = -16.38$

$L = 1.15$

$\lambda_Y = 31.58$   $N_{cr,y} = 185799.00$   $\lambda^*_Y = 0.41$  Curva b:  $\Phi_Y = 0.62$   $\chi_Y = 0.92$

$\lambda_Z = 44.35$   $N_{cr,z} = 94204.60$   $\lambda^*_Z = 0.58$  Curva b:  $\Phi_Z = 0.73$   $\chi_Z = 0.85$

$\chi_{min} = 0.85$

Verifica:  $0.00 + 0.02 = 0.02$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02$  (L/5468)  $f_{Z,G} = 0.01$  (L/11988)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 44

$f_{Z,L} = 0.02$  (L/4965)  $f_{Z,G} = 0.01$  (L/11106)

## Computo acciaio

### Simbologia

Cod. = Codice

Lun. = Lunghezza

Peso = Peso

Sup. = Superficie

| Cod.              | Lun.<br><mm>  | Peso<br><daN>  | Sup.<br><mq> |
|-------------------|---------------|----------------|--------------|
| RHS200x100x14     | 37244         | 2226.65        | 22.35        |
| OMEGA 30x100x50x3 | 69112         | 485.02         | 41.61        |
| HEB220            | 14581         | 1042.06        | 18.52        |
| <b>Totali</b>     | <b>120937</b> | <b>3753.74</b> | <b>82.47</b> |

### Distinta Acciaio

(Lunghezze arrotondate a multipli di 1 mm)

### Simbologia

Cod. = Codice

Lun. = Lunghezza

Pez. = Numero pezzi

| Cod.          | Lun.<br><mm> | Pez. |
|---------------|--------------|------|
| RHS200x100x14 | 1313         | 24   |
| RHS200x100x14 | 1189         | 2    |
| RHS200x100x14 | 815          | 2    |
| RHS200x100x14 | 498          | 2    |
| RHS200x100x14 | 240          | 2    |



## Relazione di calcolo

|                   |      |    |
|-------------------|------|----|
| RHS200x100x14     | 124  | 2  |
| OMEGA 30x100x50x3 | 1152 | 60 |
| HEB220            | 2916 | 5  |

### Sintesi

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: statico

### Dati generali della struttura

- Sito di costruzione: sconosciuto
- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale  $V_N$ : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Coefficiente d'uso CU: 1.00
- Periodo di riferimento VR: 50.00

### Condizioni di carico elementari

#### Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Dir. = Direzione del vento

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Sic. = Contributo alla sicurezza

A = ambigua

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

| CCE | Comm. | Tipo CCE | Sic. | Var. | s    | Dir.<br><grad> | Tipo | Mx   | My   | Mz   | Jpx  | Jpy  | Jpz  |
|-----|-------|----------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1   | G1    | 1        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 2   | G2    | 2        | A    | --   | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |
| 3   | Qwind | 11       | A    | A    | 1.00 | 90.00          | M    | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4   | Qsnow | 12       | A    | B    | 1.00 | --             | --   | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 |

### Elenco masse nodi

#### Simbologia

Mo = Massa orizzontale

Nodo = Numero del nodo

| Nodo | Mo<br><kg> |
|------|------------|
| 101  | 13.37      |
| 103  | 23.08      |
| 104  | 23.08      |
| 105  | 22.62      |
| 106  | 22.62      |
| 107  | 22.62      |
| 108  | 22.62      |
| 109  | 22.62      |
| 110  | 23.08      |
| 111  | 23.08      |
| 112  | 22.62      |
| 113  | 22.62      |
| 114  | 22.62      |
| 115  | 22.62      |
| 116  | 13.37      |
| 117  | 13.37      |
| 118  | 22.62      |
| 119  | 22.62      |
| 120  | 22.62      |
| 121  | 22.62      |

## Relazione di calcolo

|     |        |
|-----|--------|
| 122 | 23.08  |
| 123 | 23.08  |
| 124 | 22.62  |
| 125 | 22.62  |
| 126 | 22.62  |
| 127 | 22.62  |
| 128 | 22.62  |
| 129 | 23.08  |
| 130 | 23.08  |
| 131 | 13.37  |
| 201 | 120.16 |
| 202 | 120.16 |
| 203 | 86.45  |
| 204 | 120.16 |
| 205 | 120.16 |
| 206 | 66.75  |
| 207 | 119.77 |
| 208 | 80.56  |
| 209 | 125.26 |
| 210 | 125.26 |
| 211 | 125.26 |
| 212 | 125.26 |
| 213 | 125.26 |
| 214 | 94.33  |
| 215 | 106.00 |
| 216 | 125.26 |
| 217 | 125.26 |
| 218 | 125.26 |
| 219 | 125.26 |
| 220 | 74.06  |
| 221 | 74.06  |
| 222 | 125.26 |
| 223 | 125.26 |
| 224 | 125.26 |
| 225 | 125.26 |
| 226 | 106.00 |
| 227 | 94.33  |
| 228 | 125.26 |
| 229 | 125.26 |
| 230 | 125.26 |
| 231 | 125.26 |
| 232 | 125.26 |
| 233 | 80.56  |
| 234 | 119.77 |
| 235 | 66.75  |
| 301 | 13.37  |
| 302 | 23.08  |
| 303 | 23.08  |
| 304 | 22.62  |
| 305 | 22.62  |
| 306 | 22.62  |
| 307 | 22.62  |
| 308 | 22.62  |
| 309 | 23.08  |
| 310 | 23.08  |
| 311 | 22.62  |
| 312 | 22.62  |
| 313 | 22.62  |
| 314 | 22.62  |
| 315 | 13.37  |
| 316 | 13.37  |
| 317 | 22.62  |
| 318 | 22.62  |
| 319 | 22.62  |
| 320 | 22.62  |
| 321 | 23.08  |
| 322 | 23.08  |
| 323 | 22.62  |
| 324 | 22.62  |
| 325 | 22.62  |

## Relazione di calcolo

|     |       |
|-----|-------|
| 326 | 22.62 |
| 327 | 22.62 |
| 328 | 23.08 |
| 329 | 23.08 |
| 330 | 13.37 |

### Totali masse nodi

|         |
|---------|
| Mo      |
| <kg>    |
| 5195.37 |

### Materiali

#### Acciaio

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:  
Aste in acciaio: 1

Tipo di acciaio a sezione cava: S355 UNI EN 10025-2  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 3550.00 <daN/cm²>  
Tensione caratteristica di rottura (Fyt): 5100.00 <daN/cm²>  
Modulo elastico (E): 2100000.00 <daN/cm²>  
Modulo elastico tangenziale (G): 800000.00 <daN/cm²>

Aste in acciaio: 2

Tipo di acciaio a sezione aperta: S355H UNI EN 10210-1  
Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 3550.00 <daN/cm²>  
Tensione caratteristica di rottura (Fyt): 5100.00 <daN/cm²>  
Modulo elastico (E): 2100000.00 <daN/cm²>  
Modulo elastico tangenziale (G): 800000.00 <daN/cm²>

#### Collegamenti e reticolari in acciaio

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:  
Nodi in acciaio: 1 Piastre di fondazione

Nodi in acciaio: 3 Squadrette

Nodi in acciaio: 4 Coprigiunti

Nodi in acciaio: 5 Continuità con flangia

Classe bulloni: 6.8  
Classe Saldature: SECONDA

### Carichi

#### Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare  
Comm. = Commento  
Imp. = Numero dell'impalcato  
MqTot = Area solai  
QA = Primo carico accidentale  
QA2 = Secondo carico accidentale  
QA3 = Terzo carico accidentale  
Qpn = Carico permanente non strutturale  
Qps = Carico permanente strutturale  
Ts = Numero del tipo solaio  
Zmax = Quota massima solai  
Zmin = Quota minima solai

| Imp. | Z <sub>min</sub><br><m> | Z <sub>max</sub><br><m> | Ts | Comm.       | MqTot<br><m²> | Qps<br><daN/m²> | CCE | Qpn<br><daN/m²> | CCE | QA<br><daN/m²> | CCE | QA2<br><daN/m²> | CCE | QA3<br><daN/m²> | CCE |
|------|-------------------------|-------------------------|----|-------------|---------------|-----------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
| 0    | 2.92                    | 3.73                    | 1  | Pannello FV | 42.35         | --              | --  | 24.00           | 2   | 20.00          | 4   | --              | --  | --              | --  |
| 0    | 2.10                    | 2.92                    | 1  | Pannello FV | 42.35         | --              | --  | 24.00           | 2   | 20.00          | 4   | --              | --  | --              | --  |

### Minimo coefficiente di sicurezza

#### Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari  
Elem. = Elemento  
Sic. = Sicurezza  
TCC = Tipo di combinazione di carico  
SLU = Stato limite ultimo  
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara  
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente  
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente  
TV = Tipo di verifica  
PRFL = Flessione e pressoflessione  
TAG = Taglio o altre rotture fragili  
NOD = Nodi in c.a. e collegamenti in acciaio

## Relazione di calcolo

STAB = Stabilità  
CP = Capacità portante  
RNP = Resistenza nel piano  
RFP = Resistenza fuori piano  
CIN = Cinematismi  
CON = Connessioni

**Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza**

| Elem.                  | CC | TCC | TV   | Sic.  |
|------------------------|----|-----|------|-------|
| Asta in acciaio n. 231 | 12 | SLU | PRFL | 1.190 |
| Asta in acciaio n. 231 | 12 | SLU | TAG  | 1.190 |
| Asta in acciaio n. 231 | 12 | SLU | STAB | 1.252 |

Minimo coefficiente di sicurezza:1.190