

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA
Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)

Relazione calcolo preliminare strutture e fondazioni

21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01


PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (APPIGNANO PV) S.R.L.
Via Giorgio Castriota, 9 – 90139 - Palermo
P. IVA e C.F. 06983520823 – REA PA - 4293

PROGETTISTI:


ING. MATTEO BERTONERI
Iscritta all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Massa Carrara al n. A-669

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
03/2022	0	Prima emissione	LC	MB	F.Battafarano

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	2 of 34

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVE	5
3.	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI	8
4.	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI.....	9
5.	AZIONI ESTERNE AGENTI SUI MODULI FOTOVOLTAICI	12
5.1	AZIONE DEL VENTO.....	12
5.1.1	Velocità di riferimento.....	12
5.1.2	Coefficiente di esposizione (microzonazione).....	13
5.1.3	Coefficiente dinamico.....	13
5.1.4	Coefficiente di forma	14
5.1.5	Pressione cinetica di riferimento	14
5.1.6	Pressione del vento	14
5.1.7	Azioni statiche equivalenti	14
5.2	AZIONE DELLA NEVE	15
5.2.1	Valore caratteristico del carico neve al suolo	15
5.2.2	Coefficiente di esposizione.....	15
5.2.3	Coefficiente termico	16
5.2.4	Coefficiente di forma	16
5.2.5	Calcolo del Carico Neve	16
5.3	AZIONE SISMICA	16
6.	PREDIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI.....	17
6.1	DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA MODEST	17
6.2	SPECIFICHE TECNICHE.....	17
6.3	SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI	17
6.4	VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN ACCIAIO	19
7.	SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA	21
7.1	INDIVIDUAZIONE DELLE UNITA LITOTECNICHE.....	21
8.	VALUTAZIONE DELL’AZIONE SISMICA (D.M. 17.01.2018 N.T.C.)	23
9.	PREDIMENSIONAMENTO DEI PALI DI FONDAZIONE	28
9.1	PREDIMENSIONAMENTO PALI INFISSI DI FONDAZIONE.....	28
10.	PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE	31
10.1	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE	31
10.2	AZIONI AGENTI.....	31
10.3	VERIFICHE DEI BASAMENTI	33

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	3 of 34

1. PREMESSA

TEP Renewables (APPIGNANO PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

L'area di intervento è ubicata nel Comune di Appignano in località C. Giacconi, in provincia di Macerata, ad oltre 25 km dalla costa adriatica, nell'area ricompresa nel bacino del Fiume Potenza.

L'area di studio si presenta come un paesaggio collinare a vocazione agricola caratterizzate da colline che raramente superano i 200 m s.l.m.; specificatamente nell'area di intervento le quote sono comprese tra un massimo di ca. 170 m s.l.m. ed un minimo di ca. 100 m s.l.m.

L'area totale catastale per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 28,48 MWp, risulta essere pari ad oltre 66 ha, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di realizzare il parallelo degli inverter di campo e di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT). La connessione dell'impianto al punto di consegna (SSE) avverrà, quindi, mediante cavo interrato MT che si estenderà lungo la viabilità pubblica per un percorso di ca. di 9,5 km.

L'allaccio alla sottostazione di smistamento corrente elettrica di Terna del comune di Montefano avverrà mediante cavo MT interrato.

Le coordinate del sito sono:

- Latitudine 43°23'28.61"N;
- Longitudine 13°21'43.40"E;
- L'altitudine media del sito è di 120 m. s.l.m.

La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Provinciale Jesina a Sud dell'area di intervento che collega i centri abitati di Appignano e Montefano;
- Strada locale Contrada Lama a Sud dell'area di intervento dalla quale è possibile raggiungere il sito dalla Strada Provinciale Jesina;
- Strada locale denominata Contrada Volpano a Nord del sito.



	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	4 of 34



Figura 1.1: Localizzazione dell'area di intervento

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	5 of 34

2. NORMATIVE


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".

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	6 of 34

- 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 - Pesì per unità di volume, pesì 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	7 of 34


- 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	8 of 34

3. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI IMPIEGATI

Le caratteristiche dei materiali impiegati nei calcoli sono le seguenti:

- Classe di resistenza del calcestruzzo C25/30
- Classe di esposizione ambientale XC4, XA2 e XS1
- Classe di consistenza S4
- Calcestruzzo gettato contro il terreno e permanentemente a contatto con esso 75mm
- Calcestruzzo a contatto con il terreno o con acqua 50mm
- Calcestruzzo non a contatto con il terreno o con acqua 40mm
- Acciaio: Barre ad aderenza migliorata tipo B450C
- Acciaio strutturale: S235

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	9 of 34

4. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell'impianto, saranno di prima scelta, del tipo silicio monocristallino a 72 celle con tecnologia bifacciale, indicativamente della potenza di 545 Wp, di dimensioni indicative 2256 mm x 1133 mm predisposti lungo il lato corto su 2 file per uno sviluppo complessivo di 4,66 m ed una inclinazione variabile da +55° a -55°, in modo da ottimizzare la produzione di energia elettrica.


Il portale tipico della struttura progettata è costituito da una stringa di lunghezza 33,18 m su cui sono montati i moduli fotovoltaici. La struttura presenta, nella posizione con inclinazione 55°, un'altezza massima da terra di 4,32 m, e una minima di 50 cm.

Esiste una seconda tipologia di portale costituito da una stringa di lunghezza 1702,40 m su cui sono montati i moduli fotovoltaici. La struttura presenta, nella posizione con inclinazione 55°, un'altezza massima da terra di 4,32 m, e una minima di 50 cm.

In entrambe le tipologie, l'interasse tra i montanti risulta essere di 6,90 m.

La fondazione della struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà costituita da profili in acciaio infissi nel terreno per una profondità minima di 5,00 mt e comunque tale da garantire la stabilità della "vela" costituita dall'insieme dei pannelli e della struttura a sostegno.

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

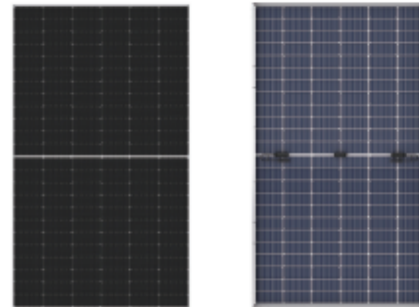
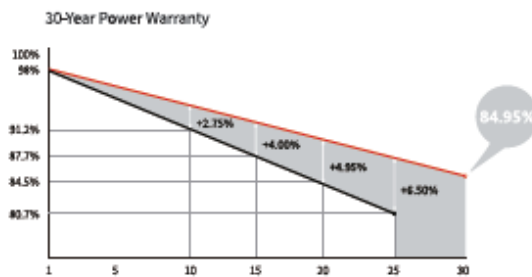
	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA <i>Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)</i>	Rev.	0
	21-0005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	10 of 34

Hi-MO 5

LR5-72HBD 525~545M

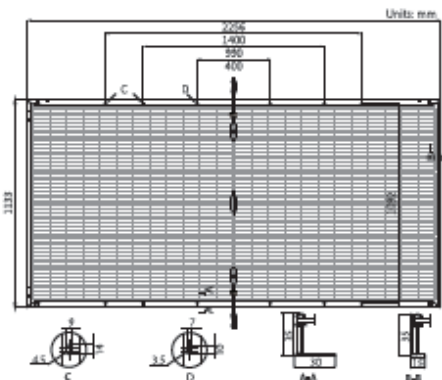
21.3% MAX MODULE EFFICIENCY	0~+5W POWER TOLERANCE	<2% FIRST YEAR POWER DEGRADATION	0.45% YEAR 2-30 POWER DEGRADATION	HALF-CELL Lower operating temperature
--	------------------------------------	--	--	---

Additional Value



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , +400, ±200mm/±1400mm length can be customized
Glass	Dual glass, 2.0mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	32.3kg
Dimension	2296×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC



Module Type	STC: AM1.5 1000W/m ² 25°C		NOCT: AM1.5 800W/m ² 20°C 1m/s		STC		NOCT		STC		NOCT	
	LR5-72HBD-525M	LR5-72HBD-530M	LR5-72HBD-535M	LR5-72HBD-540M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M	LR5-72HBD-545M
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (P _{max} /W)	525	392.1	530	395.8	535	399.5	540	403.3	545	407.0	545	407.0
Open Circuit Voltage (V _{oc} /V)	49.05	45.89	49.20	46.03	49.35	46.17	49.50	46.31	49.65	46.46	49.65	46.46
Short Circuit Current (I _{sc} /A)	13.65	11.03	13.71	11.08	13.78	11.14	13.85	11.19	13.92	11.24	13.92	11.24
Voltage at Maximum Power (V _{mp} /V)	41.20	38.41	41.35	38.55	41.50	38.69	41.65	38.83	41.80	38.97	41.80	38.97
Current at Maximum Power (I _{mp} /A)	12.75	10.21	12.82	10.27	12.90	10.33	12.97	10.39	13.04	10.44	13.04	10.44
Module Efficiency(%)	20.5		20.7		20.9		21.1		21.3		21.3	

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
V _{oc} and I _{sc} Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	30A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 29
Bifaciality	70±5%

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s


Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of I _{sc}	+0.050%/°C
Temperature Coefficient of V _{oc}	-0.284%/°C
Temperature Coefficient of P _{max}	-0.350%/°C



No.8369 Shangyuan Road, Xi'an Economic And
Technological Development Zone, Xi'an, Shaanxi, China.
Web: en.longi-solar.com

Specifications included in this datasheet
are subject to change without notice.
LONGI reserves the right of final
interpretation. (20210508V13)

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	11 of 34

La fondazione della struttura di sostegno dei pannelli fotovoltaici sarà costituita da profili in acciaio infissi nel terreno per una profondità minima di 4,00 m e comunque tale da garantire la stabilità della “vela” costituita dall’insieme dei pannelli e della struttura a sostegno.

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

Lo schema statico utilizzato per le verifiche risulta essere il seguente:

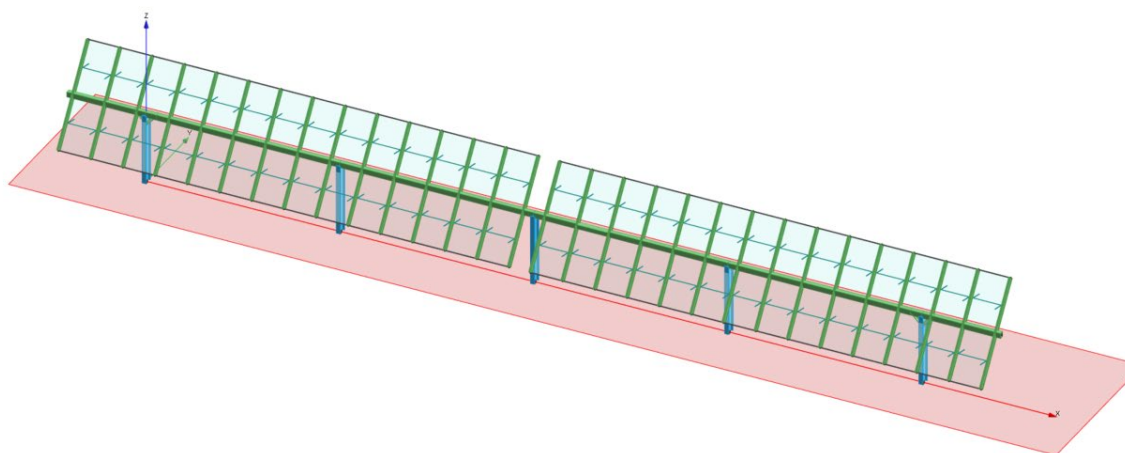



Figura 2 - Modello di calcolo strutturale

Di seguito si riportano le caratteristiche tecnico-costruttive di progetto delle strutture di sostegno e dei moduli fotovoltaici:

- superficie: $S=37,56 \text{ m}^2$ (superficie moduli FV per ogni “vela” da 7x2)
- peso moduli fotovoltaici: $q_m=0,323 \text{ kN}$ (cadauno)
- Pitch: 9,50 m
- altezza minima pannelli fuori terra: $f=0,50 \text{ m}$ dal p.c.
- altezza massima pannelli fuori terra: $f=4,32 \text{ m}$ dal p.c.

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

- Montanti: **IPE 300**
- Corrente: **Scatolare 180x140x10 mm**
- Sostegni pannelli fotovoltaici: **Omega 60x100x30x3 mm.**
- Diagonali di rinforzo per montanti di estremità: **Profili a L 80x8 mm.**

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	12 of 34

5. AZIONI ESTERNE 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.

5.1 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.


5.1.1 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:

- $v_b = 27$ m/s (valore per la ZONA 3)

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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	13 of 34

5.1.2 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 $z < z_{min}$
- $C_e(z) = k_r^2 * C_t * \ln(z/z_0) * [7 + C_t * \ln(z/z_0)]$ 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 e in prossimità della costa, per la Zona 3 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 lungo tutta la struttura.

5.1.3 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	14 of 34

5.1.4 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° .

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

Esso, nel caso in oggetto, può essere assunto pari a +2.18.

5.1.5 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 27 m/s nel nostro caso);

ρ è la densità dell'aria che può essere assunta pari a 1,25 Kg/m³

Nel nostro caso avremo $q_b = 455,65$ N/mq.

5.1.6 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/m²]

c_e è il coefficiente di esposizione

c_d è il coefficiente dinamico


c_p è il coefficiente di forma

Nel nostro caso avremo un valore $p = \pm 1,78$ kN/m², arrotondabile a 1,80 kN/m² a favore di sicurezza.

5.1.7 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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	15 of 34

5.2 AZIONE DELLA NEVE

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

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

dove:

- q_s è il carico neve sulla copertura
- μ_i è il coefficiente di forma della copertura
- q_{sk} è il valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m²] 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.

5.2.1 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:


- $q_{sk} = 1,00 \text{ kN/m}^2$ as $\leq 200 \text{ m}$
- $q_{sk} = 0,85 [1 + (as/481)^2] \text{ kN/m}^2$ as $> 200 \text{ m}$
dove as rappresenta la quota sul livello del mare.

5.2.2 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	CE
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

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	16 of 34

Nel caso in questione si assegna a CE un valore pari a 0,9.

5.2.3 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 $CT = 1$

5.2.4 Coefficiente di forma

Il coefficiente di forma μ_i , determinato in riferimento all'angolo formato dai moduli con l'orizzontale. Considerando che i pannelli risultano inclinati di un angolo compreso tra i 30° e 60°, si è assunto un coeff. di forma pari a 0,13.

5.2.5 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 0,117 kN/m², che potrà essere arrotondato a 0,12 kN/m² a favore di sicurezza.

5.3 AZIONE SISMICA

Ai fini dell'analisi sismica i parametri utilizzati per la determinazione dell'azione sismica sono:

- categoria del suolo C
- categoria topografica T1;
- classe d'uso dell'opera in progetto – classe 2
- vita nominale dell'opera 50 anni.

Dalla modellazione strutturale tramite software di calcolo si può facilmente desumere che l'azione dimensionante per la struttura in oggetto è la forza eolica del vento, molto più incidente rispetto al sisma.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	17 of 34

6. PREDIMENSIONAMENTO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI PANNELLI

6.1 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.

6.2 SPECIFICHE TECNICHE

Titolo:	ModeST
Versione:	V.8.26
Produttore-Distributore:	Tecnisoft s.a.s.
Codice Licenza:	227500-3945


6.3 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 rigidezza 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	18 of 34

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 rigidità 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 rigidità 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.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	19 of 34

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.

6.4 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.

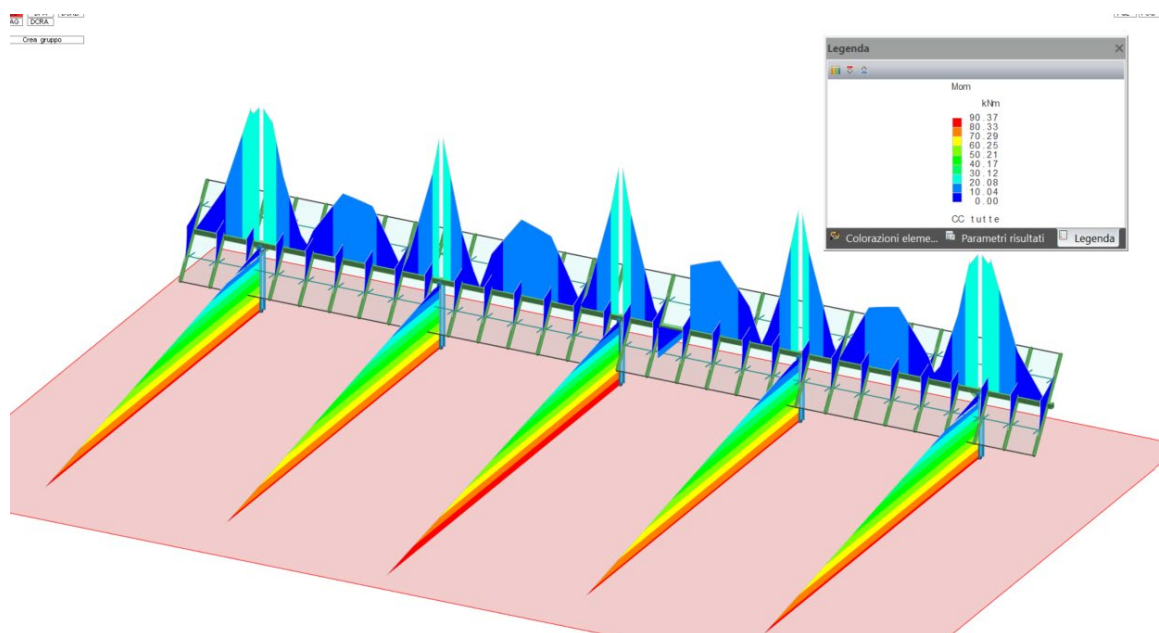



Figura 3 - Diagramma dei Momenti flettenti

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-0005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	20 of 34

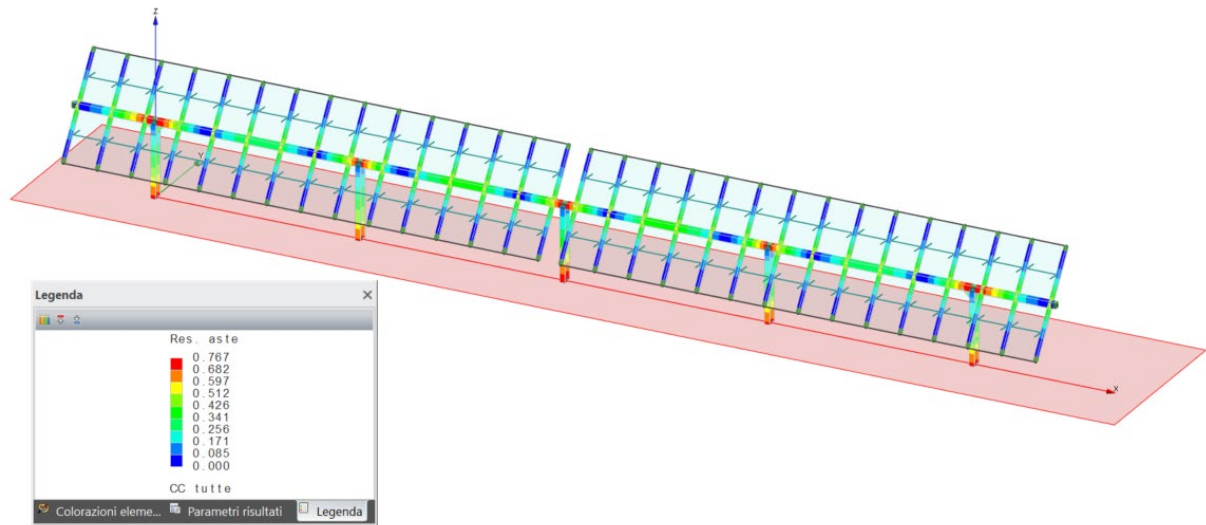


Figura 4 - Sfruttamenti a Rottura globale delle aste

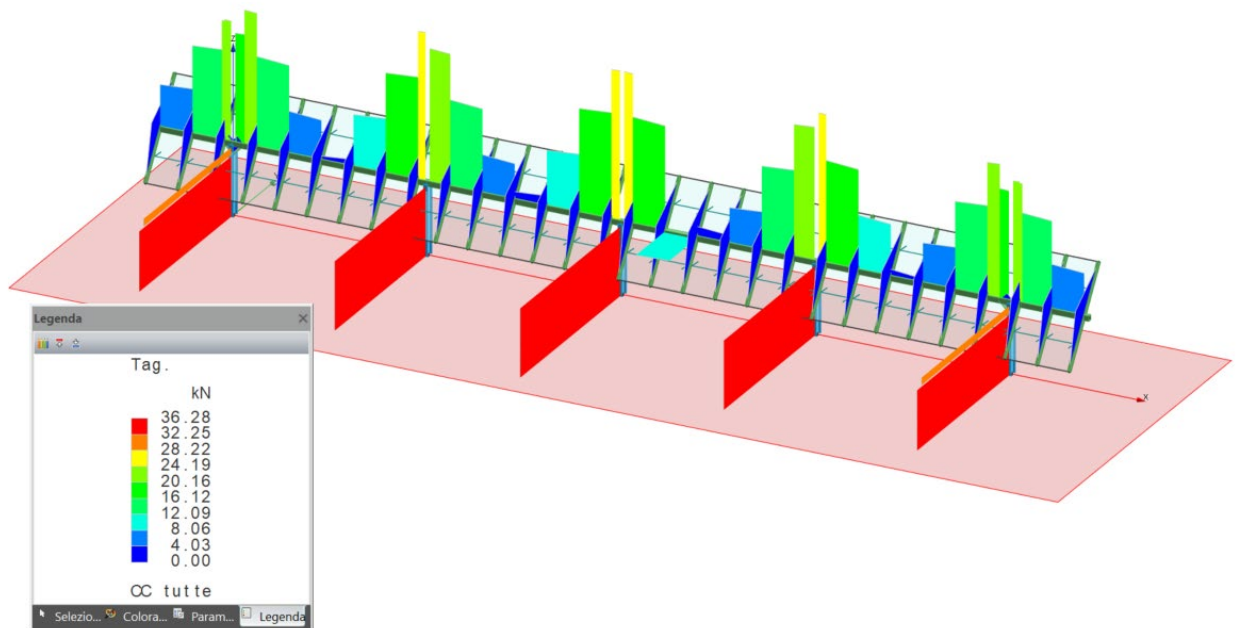



Figura 5 – Diagramma delle azioni taglienti

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	21 of 34

7. SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

Le esposizioni naturali e i tagli di origine antropica in corrispondenza di piccole sezioni occasionali, osservati in vari luoghi del comprensorio, unitamente ai sondaggi eseguiti nell'intera area hanno evidenziato la presenza di una sequenza di limo argilloso talora con sabbia e elementi lapidei, spesso limose, con intercalate lenti di argillose e modesti episodi di minuto ghiaietto con elementi subarrotondati, poligenici, eterometrici, in matrice sabbiosa fina, subordinatamente limosa, di colore beige, a volte rossastra. Queste lenti sono tendenzialmente non cementate.

L'analisi delle stratigrafie, ottenute da sondaggi sismici e penetrometrici eseguiti, consente di definire che i terreni in esame, nella loro variabilità granulometrica e nei rapporti geometrici verticali tra i vari strati, pur nella loro eterogeneità, mostrano una sostanziale uniformità che permette di inquadrarli in unità litotecniche dalle caratteristiche geotecniche definite.

La successione stratigrafica così individuata è si compone di uno strato superficiale costituito da terreno vegetale localmente misto a riporto generico, che poggia su banco ghiaioso talora molto cementato. Infine al di sotto si ha un livello sabbioso a tratti molto cementato.

7.1 INDIVIDUAZIONE DELLE UNITÀ LITOTECNICHE

L'analisi delle indagini pregresse e la conoscenza diretta dei luoghi ha permesso la ricostruzione dettagliata e il locale assetto litostratigrafico, con l'identificazione e la caratterizzazione dei principali orizzonti litologici caratteristici del substrato dell'area d'intervento e definendo, per ognuno di essi, le caratteristiche litotecniche peculiari indispensabili per una corretta progettazione geotecnica e strutturale delle opere che si vogliono realizzare consolidando alla base quanto già edificato.


Da quanto emerso nel corso delle indagini geognostiche è stato possibile individuare, nell'ambito della successione stratigrafica, diverse unità litotecniche omogenee per litologia e geotecnica.

Unità Litotecnica "A"

Si tratta di suoli di copertura, di natura prevalentemente limo-argilloso con sabbia, scarsa la presenza di sostanza organica. È considerato un suolo coesivo, poco consistente e scarsamente permeabile. Alla base dello strato aumenta la frazione limosa.

Lo spessore è compreso tra 1,50 e 3,40 metri.

CARATTERISTICHE ELASTICHE E MECCANICHE DELL'UNITÀ LITOLOGICA "A"	
Spessore variabile	$h = 1,50 \div 3,00$
Peso volume medio	$\gamma_m = 16,71 \text{ KN/m}^3$
Angolo di resistenza al taglio medio (tensioni efficaci, a lungo termine)	$\varphi_m' = 26^\circ$
Coesione drenata media (tensioni efficaci, a lungo termine)	$c'_m = 17,65 \text{ Kpa}$
Modulo di Edometrico medio	$E_m = 22,69 \text{ MPa}$
Modulo di Poisson	$\nu = 0,43$
Modulo di Young dinamico	$E_{din} = 74,25 \text{ MPa}$
Modulo di Taglio dinamico	$G_d = 2,75 \text{ Mpa}$
Coefficiente di Winkler Verticale	$K_v = 28,63 \text{ N/cm}^3$
Coefficiente di Winkler orizzontale	$K_h = 14,31 \text{ N/cm}^3$

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	22 of 34

Unità Litotecnica "B"


È costituita da depositi eluviali limo argillosi decompressi. È un suolo tendenzialmente coesivo, poco addensato e poco permeabile. Lo spessore è compreso tra 4 e 5 metri.

CARATTERISTICHE ELASTICHE E MECCANICHE DELL'UNITÀ LITOLOGICA "B"	
Spessore variabile	$h = 4,35 \text{ m}$
Peso volume medio	$\gamma_m = 17,84 \text{ KN/m}^3$
Angolo di resistenza al taglio medio (tensioni efficaci, a lungo termine)	$\varphi'_m = 22^\circ$
Coesione drenata media (tensioni efficaci, a lungo termine)	$c'_m = 21,97 \text{ kPa}$
Modulo Edometrico medio	$E_m = 162,73 \text{ MPa}$
Modulo di Poisson	$\nu = 0,48$
Modulo di Young dinamico	$E_{din} = 179,75 \text{ MPa}$
Modulo di Taglio dinamico	$G_d = 5,75 \text{ Mpa}$
Coefficiente di Winkler Verticale	$K_v = 70,60 \text{ N/cm}^3$
Coefficiente di Winkler orizzontale	$K_h = 35,3 \text{ N/cm}^3$

Unità litotecnica "C"

Questa unità è formata prevalentemente da argille a comportamento coesivo, consistenti e scarsamente permeabili.

CARATTERISTICHE ELASTICHE E MECCANICHE DELL'UNITÀ LITOLOGICA "C"	
Spessore medio	$h = 14,70 \text{ m}$
Peso volume medio	$\gamma_m = 19,62 \text{ KN/m}^3$
Angolo di resistenza al taglio medio (tensioni efficaci, a lungo termine)	$\varphi'_m = 24^\circ$
Coesione drenata media (tensioni efficaci, a lungo termine)	$c'_m = 196,55 \text{ kpa}$
Modulo Edometrico medio	$E_m = 681,91 \text{ MPa}$
Modulo di Poisson	$\nu = 0,49$
Modulo di Young dinamico	$E_{din} = 497,25 \text{ MPa}$
Modulo di Taglio dinamico	$G_d = 16,25 \text{ Mpa}$
Coefficiente di Winkler Verticale	$K_v = 221,19 \text{ N/cm}^3$
Coefficiente di Winkler orizzontale	$K_h = 110,59 \text{ N/cm}^3$

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	23 of 34

8. VALUTAZIONE DELL’AZIONE SISMICA (D.M. 17.01.2018 N.T.C.)

Come evidenziato in precedenza, la regione marchigiana è notoriamente un’area a intensa attività sismica, a causa dei particolari caratteri tettonici che li contraddistinguono, con notevoli disturbi (faglie), che nel corso degli anni è stata interessata da energia sismica intensa, con magnitudo comprese tra 5.0 e 6.5 e VIII/X grado MSK.

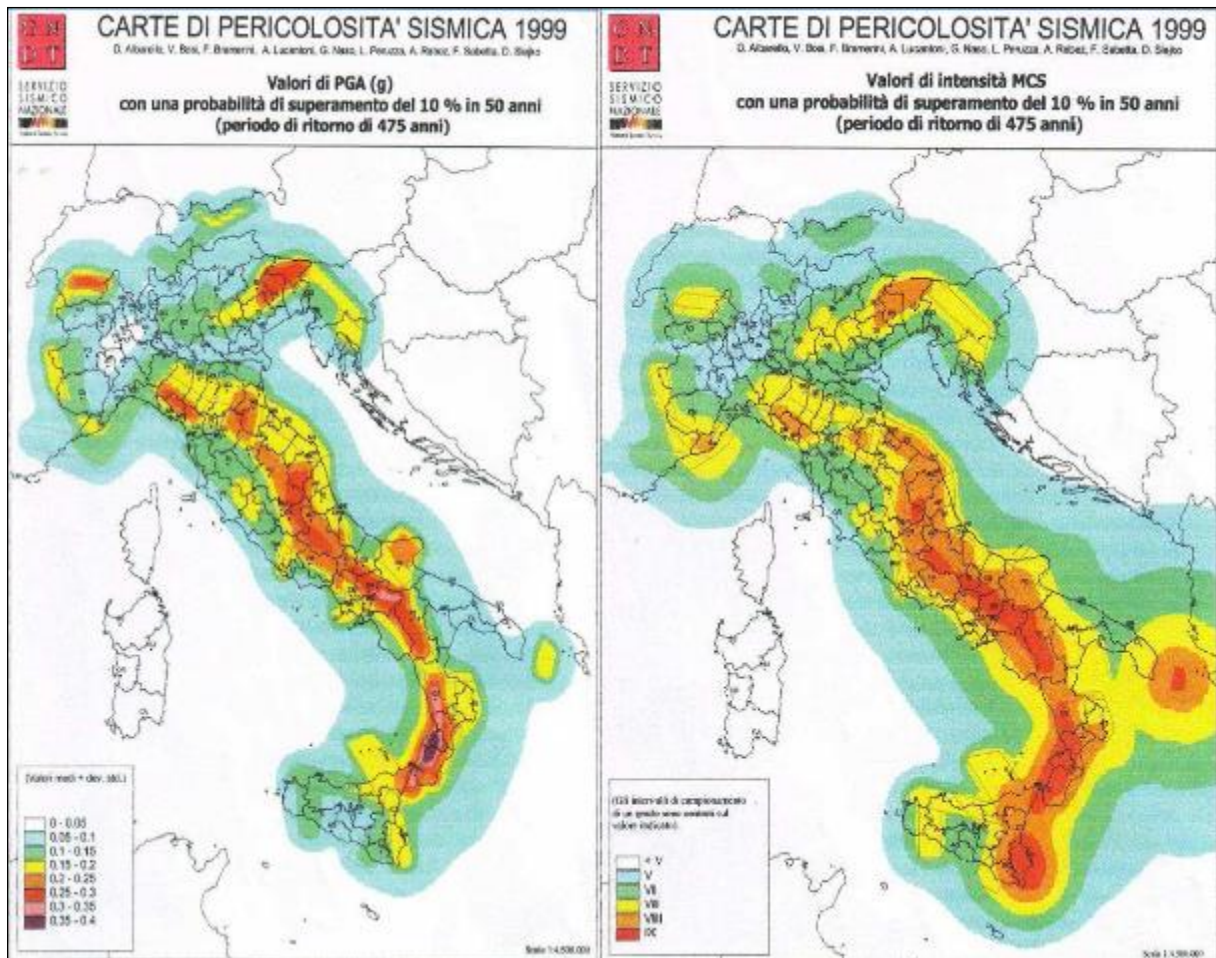



Figura 6 – Carta della pericolosità sismica (Servizio Sismico Nazionale)

Il Decreto 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni” - fornisce le indicazioni per la progettazione e la verifica di nuove strutture secondo criteri antisismici.

Ai sensi del decreto, le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R . In alternativa è ammesso l’uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	24 of 34

Le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

a_g = accelerazione orizzontale massima al sito;

F_0 = valore massimo di fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T^*_c = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.


Per l'area in esame, sulla base delle indagini eseguite, si verifica l'assoluta stabilità dell'area; ai fini della determinazione dell'azione sismica di progetto e della categoria di sottosuolo (Ordinanza P.C.M. n.3274 del 20/03/03 e aggiornamenti, modifiche, integrazioni, sostituzioni del D.M. 14/09/2005 "Norme Tecniche per le Costruzioni" D.M. Infrastrutture del 17/01/2018, si potranno prendere in considerazione i seguenti elementi di valutazione:

- In base alla localizzazione geografica del sito di progetto vengono definiti i parametri di riferimento del moto sismico in superficie, successivamente correlati con gli stati limite e la vita nominale dell'opera. Ciò al fine di definire gli obiettivi da raggiungere in termini di sicurezza e prestazioni delle opere o parti di essa.
 - Individuazione del sito
 - Regione Marche, Provincia di Macerata, Comune di Appignano;
- Ricerca per coordinate: Long. 13.384453; Lat. 43.386143;
- La velocità media di propagazione potrà essere assunta mediamente inferiore 360 m/s, entro 30 m di profondità delle onde di taglio ($V_{s,eq}$) per deformazioni di taglio $\gamma < 10^{-6}$, dello strato i_{esimo} , per un totale di N strati presente nei 30 m superiori;
- Sulla base del valore $V_{s,eq}$ avendo considerato l'insieme delle indagini effettuate durante la campagna geognostica, considerando in modo cautelativo i risultati peggiori riscontrati, non considerando l'aumento delle caratteristiche geotecniche dei terreni con la profondità, si ipotizza un sottosuolo riferibile alla categoria "C", **terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m., caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di velocità equivalente comprese tra 180 m/s e 360 m/s.** (tab. 3.2.II NTC/18).

CATEGORIE SUOLI DI FONDAZIONE

Tab. 3.2.II - D.M. 17 gennaio 2018 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni".

A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m., caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori di velocità equivalente comprese tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	25 of 34

E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definiti per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.
---	---

Tabella 1 Categoria di sottosuoli.

- Le condizioni topografiche del sito che si colloca su un'area in pendenza pianeggiante con inclinazione media $i < 15^\circ$, sono riferibili alla categoria "T₁", per cui il coefficiente di amplificazione topografica (S_T) è pari a 1,0 (valori massimi del coefficiente tab. 3.2. III Norme Tecniche per le Costruzioni 2018).

VALORI MASSIMI DEL COEFFICIENTE DI AMPLIFICAZIONE TOPOGRAFICA		
Categoria Topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S _T
T ₁	-	1,0
T ₂	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T ₃	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T ₄	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

Tabella 2 – Tabella 3.2.III NTC 2018 – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Per il calcolo dei parametri sopra citati sono stati considerati i seguenti parametri:

- **Classe d'uso:** classe nella quale sono suddivise le opere, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso; per le opere in progetto è la II (tab. 2.4.II) il cui uso prevede normali affollamenti), per cui il coefficiente d'uso risulta C_U=1,0;

VALORI DEL COEFFICIENTE D'USO C _U .				
CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C _U	0,7	1,0	1,5	2,0


Tabella 3 – Tab. 2.4.II NTC 2018 – Valori del coefficiente d'uso C_U.

- **Vita nominale dell'opera V_N:** intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantiene gli specifici livelli prestazionali di progetto (da questo valore viene calcolato il Periodo di riferimento per l'azione sismica V_R come:

$$V_R = V_N * C_{U_i} \text{ (dove } C_{U_i} \text{ è il coefficiente d'uso);}$$

- **Probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR}:** in funzione dello stato limite di riferimento.

Nel caso dell'opera in oggetto sono considerati i seguenti valori:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	26 of 34

Classe d'uso "II": Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente.

Vita nominale V_N : 50 anni: costruzioni con livelli di prestazione ordinari.

Coefficiente d'uso C_U : 1 relativo alla classe d'uso II.

Periodo di riferimento per l'azione sismica: $V_R = V_N * C_U = 50 * 1 = 50$ anni

In funzione della probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} vengono calcolati i valori a_g , F_0 , T^*_c e del periodo di ritorno:

$$T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})}$$

SPETTRI DI RISPOSTA SECONDO LE NTC 2018						
Stati limite		P_{VR}	Periodo di ritorno (anni)	a_g^1 (g)	F_0	T^*_c (sec)
SLE	SLO	81%	30	0,052	2,418	0,276
	SLD	63%	50	0,066	2,425	0,288
SLU	SLV	10%	475	0.182	2,459	0,322
	SLC	5%	975	0.239	2,437	0,327


Tabella 4

Nota:

Dove:

- SLE = stati limite di esercizio
 - SLO = **stato limite di operatività:** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e le apparecchiature rilevanti in relazione alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;
 - SLD = **stato limite di danno:** a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali e orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.
- SLU = stati limite ultimi
 - SLV = **stato limite di salvaguardia della vita:** a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle

¹ a_g espressa come frazione dell'accelerazione di gravità g

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	27 of 34

azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;

- SLC = **stato limite di prevenzione del collasso**: a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

COEFFICIENTI SISMICI (PER STABILITÀ DI PENDII E FONDAZIONI)				
coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0,0145	0,0192	0,0528	0,0697
kv	0,0073	0,0096	0,0264	0,0348
a _{max} [m/s ²]	0,511	0,676	1,852	2,444
β	0,280	0,280	0,280	0,280

Tabella 5 – Calcolo dei coefficienti sismici (per stabilità di pendii e fondazioni) con Categoria di Suolo di categoria C.

Dove:

β = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito = 0,2


a_{max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito

a_g = accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido (a_g/g)

g = accelerazione di gravità

S_s = coefficiente di amplificazione stratigrafica = 1,5 (SLO)-1,5 (SLD)-1,48 (SLV)-1,42 (SLC)

S_t = coefficiente di amplificazione topografica = 1,0

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	28 of 34

9. 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 del montante della struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici.

9.1 PREDIMENSIONAMENTO PALI INFISSI DI FONDAZIONE

Calcolo della Portanza dei pali di fondazione:

$$R = R_l + R_p \quad R_l = (\alpha c + \sigma K \tan \delta) A_l f_w$$

$$R_p = \sigma N_q \cdot A_{palo}$$

(forma semplificata di Terzaghi)

**coeff. di
SICUREZZA**

$$R_k = R / \xi \quad \xi = 1,7$$

$$R_d = R_k / \gamma \quad \gamma = 1,15 \quad (\text{pali infissi})$$

$$\delta = \begin{cases} (3/4)\tan\phi & \text{infissi} \\ \tan\phi & \text{trivellati} \end{cases}$$

$$K = \begin{cases} 1 - \tan^2\phi & \text{infissi} \\ 1 - \sin\phi & \text{trivellati} \end{cases}$$


Pressione efficace:

$$\sigma = \sum (\gamma_i l_i)$$

Per pali infissi:

$\alpha = 1$	per $2,5 < c < 5 \text{ t/m}^2$
$\alpha = 0,7$	per $5 < c < 10 \text{ t/m}^2$
$\alpha = 0,5$	per $10 < c < 15 \text{ t/m}^2$
$\alpha = 0,4$	per $15 < c < 20 \text{ t/m}^2$
$\alpha = 0,3$	per $c > 20 \text{ t/m}^2$

$A_l =$ superficie laterale del palo

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	29 of 34

$$Nq = a^2 / [2 \cos^2(45 + \phi/2)]$$

$$a = e^{[(0.75\pi - \phi/2) \tan \phi]}$$

$$\phi' = 3/4 \phi + 10$$

$$\phi' = \phi - 3^\circ$$

pali infissi

pali trivellati

Dati:	$\phi =$	22 °
	$c =$	17,65 kPa

Parametri di calcolo:

	$a =$	2,40
	$Nq =$	9,19 (da foglio di calcolo secondo PRANDTL)
	$K =$	0,837
	$\delta =$	0,303019669
	$Al =$	4,7432

$$\sigma = 66,84 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Area palo} = 0,005381 \text{ m}^2$$

$$\text{perimetro palo} = 1,1858 \text{ m}$$

$$\text{Lungh. Palo} = 4$$

$$Rl = 116,43 \text{ kN}$$

$$Rp = 3,31 \text{ kN} \quad [\text{trascurabile}]$$


$$Rk = 68,49$$

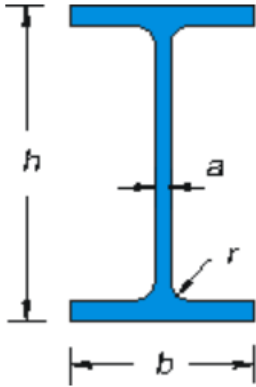
$$Rd = 59,55$$

$$N_{\max} = 43,2 \text{ kN} \quad (\text{reazione vincolare massima base palo, ricavata da FEM ModeST})$$


$$\text{Sfruttamento Portanza} = 0,725 < 1$$

VERIFICATO

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-0005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	30 of 34



h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Peso kg/m	Sezione cm ²	Momenti di inerzia		Moduli di resistenza		Raggi di inerzia	
							Jx cm ⁴	Jy cm ⁴	Wx cm ³	Wy cm ³	ix cm	iy cm
80	46	3,8	5,2	5	6,0	7,64	80,14	8,49	20,03	3,69	3,24	1,05
100	55	4,1	5,7	7	8,1	10,32	171,0	15,92	34,20	5,79	4,07	1,24
120	64	4,4	6,3	7	10,4	13,21	317,8	27,67	52,96	8,65	4,90	1,45
140	73	4,7	6,9	7	12,9	16,43	541,2	44,92	77,32	12,31	5,74	1,65
160	82	5,0	7,4	9	15,8	20,09	869,3	68,31	108,7	16,66	6,58	1,84
180	91	5,3	8,0	9	18,8	23,95	1.317	100,9	146,3	22,16	7,42	2,05
200	100	5,6	8,5	12	22,4	28,48	1.943	142,4	194,3	28,47	8,26	2,24
220	110	5,9	9,2	12	26,2	33,37	2.772	204,9	252,0	37,25	9,11	2,48
240	120	6,2	9,8	15	30,7	39,12	3.892	283,6	324,3	47,27	9,97	2,69
270	135	6,6	10,2	15	36,1	45,95	5.790	419,9	428,9	62,20	11,23	3,02
300	150	7,1	10,7	15	42,2	53,81	8.356	603,8	557,1	80,50	12,46	3,35
330	160	7,5	11,5	18	49,1	62,61	11.770	788,1	713,1	98,52	13,71	3,55
360	170	8,0	12,7	18	57,1	72,73	16.270	1.043	903,6	122,8	14,95	3,79
400	180	8,6	13,5	21	66,3	84,46	23.130	1.318	1.156	146,4	16,55	3,95
450	190	9,4	14,6	21	77,6	98,82	33.740	1.676	1.500	176,4	18,48	4,12
500	200	10,2	16,0	21	90,7	115,5	48.200	2.142	1.928	214,2	20,43	4,31

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	31 of 34

10. PREDIMENSIONAMENTO BASAMENTI DI FONDAZIONE DELLE CABINE

10.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

A servizio dell'impianto fotovoltaico sono previste più cabine di trasformazione e consegna dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici.

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 generale Mt – ausiliari: all'interno di tale cabina saranno posizionate tutte le apparecchiature di gestione e controllo dell'impianto.

10.2 AZIONI AGENTI

Sui basamenti delle cabine di cui al punto 1 sono applicati i carichi descritti nell'ALLEGATO 5: Dati di definizione per dimensionamento basamenti". Le cabine risultano appoggiate su tali basamenti per cui si considera il solo carico trasmesso dalla neve come calcolato nel Cap. 5.2 al quale si rimanda per ogni chiarimento.


In sintesi, i carichi applicati risultano essere i seguenti

- Power station:
 - Peso cabina [comprensiva di macchinari ed attrezzature]: 0,05 daN/cm²;
 - Peso della vasca dell'olio del trasformatore: 0,015 daN/cm²;
 - Peso del trasformatore: 1625 daN applicati su 4 punti;
 - Si è inoltre considerato un sovraccarico accidentale di 0,04 daN/cm².
- Cabina generale MT – ausiliari:
 - Peso cabina [comprensiva di macchinari ed attrezzature]: 0,04 daN/cm²;
 - Sovraccarico variabile: 0,04 daN/cm².

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 3.50 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature $\phi 10/20$ cm.
- ***Platea MT:** 22.00 x 7.00 m, spessore 30 cm, armata con due ordini di armature $\phi 10/20$ cm.
- **Platea Cabina Magazzino:** 13.2 x 6.00 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature $\phi 10/20$ cm.
- **Platea Cabina uffici:** 5.8 x 7.00 m, spessore 20 cm, armata con due ordini di armature $\phi 10/20$ cm.

***La modellazione e la verifica strutturale tramite il software di calcolo è stata condotta per le due platee POWER STATION e CABINA MT, che sono le due maggiormente sollecitate. Per le cabine magazzino e ufficio, si realizza una platea con un'armatura che soddisfi i requisiti minimi da normativa nazionale (As > 0.1% cm²/m dell'area della sezione trasversale della platea)**

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	32 of 34

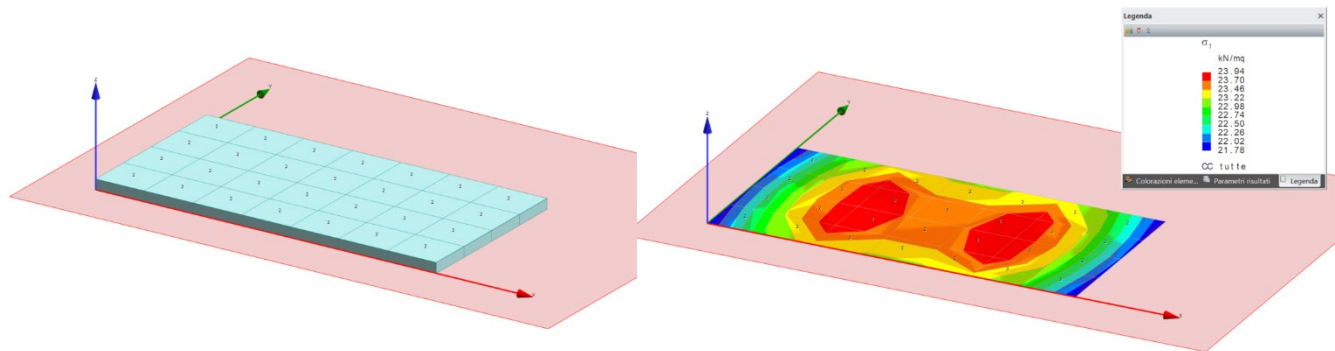


Figura 8 - Platea POWER STATION e Diagramma delle tensioni agenti sul terreno

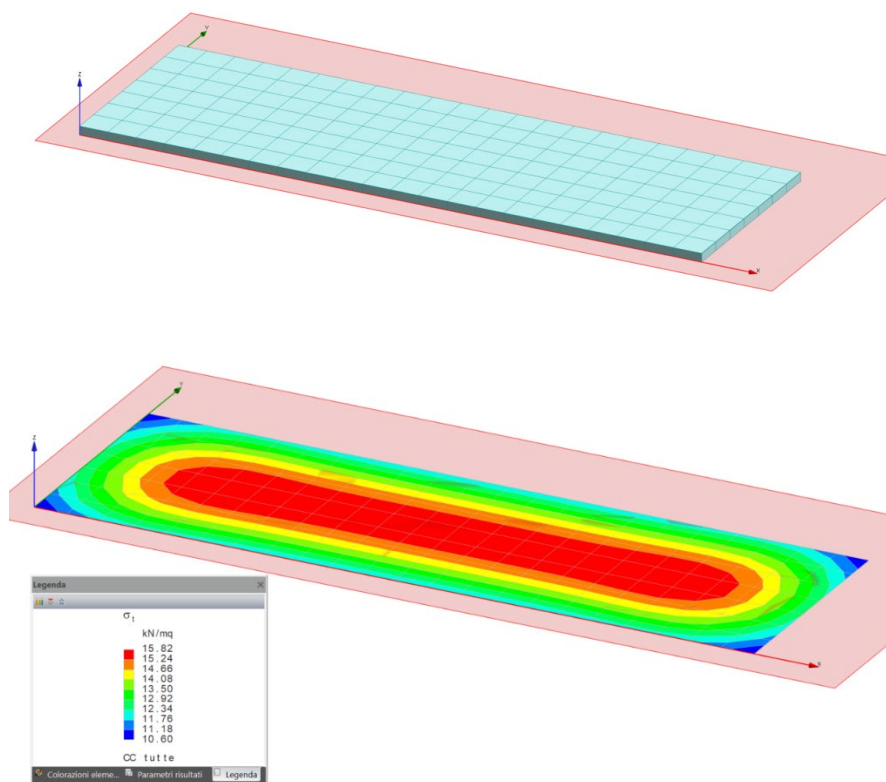



Figura 9 - Platea Cabina MT e diagramma delle tensioni agenti sul terreno

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 28,48 MWp – AC 24,96 MVA Località C. Giacconi – Comune di Appignano (MC)	Rev.	0
	21-00005-IT-APPIGNANO_CV-R01_Rev0	Sheet	33 of 34

10.3 VERIFICHE DEI BASAMENTI

Negli allegati alla presente relazione sono riportati gli output del programma di calcolo (Dati di definizione per dimensionamento basamenti e Verifiche basamenti cabine). Da essi si desume come le verifiche strutturali delle piastre di fondazione risultino soddisfatte.

ALLEGATO 01 - RELAZIONE CALCOLO STRUTTURA DI SOSTEGNO PANNELLI

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 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.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.
- 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 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

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

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento

- Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
- Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
- Lz = Larghezza (dir. Z locale)
- RL = Rotazione libera
- Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Relazione di calcolo

Vn = Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
		<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>		<m>	<m>	<daN/cm>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				
2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

Elenco nodi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 Nodo = Numero del nodo
 Vn = Numero del vincolo nodo
 X = Coordinata X del nodo
 Y = Coordinata Y del nodo
 Z = Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
1	0.00	0.00	0.00	0	2	2	6.90	0.00	0.00	0	2	3	13.80	0.00	0.00	0	2	4	20.70	0.00	0.00	0	2
101	-2.59	-1.05	1.00	0	1	102	-1.45	-1.05	1.00	0	1	103	-0.30	-1.05	1.00	0	1	104	0.84	-1.05	1.00	0	1
106	3.13	-1.05	1.00	0	1	107	4.27	-1.05	1.00	0	1	108	5.41	-1.05	1.00	0	1	109	6.56	-1.05	1.00	0	1
111	8.85	-1.05	1.00	0	1	112	9.99	-1.05	1.00	0	1	113	11.13	-1.05	1.00	0	1	114	12.28	-1.05	1.00	0	1
116	14.18	-1.05	1.00	0	1	117	15.32	-1.05	1.00	0	1	118	16.47	-1.05	1.00	0	1	119	17.61	-1.05	1.00	0	1
121	19.90	-1.05	1.00	0	1	122	21.04	-1.05	1.00	0	1	123	22.19	-1.05	1.00	0	1	124	23.33	-1.05	1.00	0	1
126	25.62	-1.05	1.00	0	1	127	26.76	-1.05	1.00	0	1	128	27.90	-1.05	1.00	0	1	129	29.05	-1.05	1.00	0	1
201	0.00	0.00	2.50	0	1	202	6.90	0.00	2.50	0	1	203	13.80	0.00	2.50	0	1	204	20.70	0.00	2.50	0	1
206	-2.79	0.00	2.50	0	1	207	-2.59	0.00	2.50	0	1	208	-1.45	0.00	2.50	0	1	209	-0.30	0.00	2.50	0	1
211	1.98	0.00	2.50	0	1	212	3.13	0.00	2.50	0	1	213	4.27	0.00	2.50	0	1	214	5.41	0.00	2.50	0	1
216	7.70	0.00	2.50	0	1	217	8.85	0.00	2.50	0	1	218	9.99	0.00	2.50	0	1	219	11.13	0.00	2.50	0	1
221	13.42	0.00	2.50	0	1	222	14.18	0.00	2.50	0	1	223	15.32	0.00	2.50	0	1	224	16.47	0.00	2.50	0	1
226	18.75	0.00	2.50	0	1	227	19.90	0.00	2.50	0	1	228	21.04	0.00	2.50	0	1	229	22.19	0.00	2.50	0	1
231	24.47	0.00	2.50	0	1	232	25.62	0.00	2.50	0	1	233	26.76	0.00	2.50	0	1	234	27.90	0.00	2.50	0	1
236	30.19	0.00	2.50	0	1	237	30.39	0.00	2.50	0	1	301	-2.59	1.05	4.00	0	1	302	-1.45	1.05	4.00	0	1
304	0.84	1.05	4.00	0	1	305	1.98	1.05	4.00	0	1	306	3.13	1.05	4.00	0	1	307	4.27	1.05	4.00	0	1
309	6.56	1.05	4.00	0	1	310	7.70	1.05	4.00	0	1	311	8.85	1.05	4.00	0	1	312	9.99	1.05	4.00	0	1
314	12.28	1.05	4.00	0	1	315	13.42	1.05	4.00	0	1	316	14.18	1.05	4.00	0	1	317	15.32	1.05	4.00	0	1
319	17.61	1.05	4.00	0	1	320	18.75	1.05	4.00	0	1	321	19.90	1.05	4.00	0	1	322	21.04	1.05	4.00	0	1
324	23.33	1.05	4.00	0	1	325	24.47	1.05	4.00	0	1	326	25.62	1.05	4.00	0	1	327	26.76	1.05	4.00	0	1
329	29.05	1.05	4.00	0	1	330	30.19	1.05	4.00	0	1	331	0.00	0.00	2.10	0	1	332	0.40	0.00	2.50	0	1
334	28.00	0.00	2.50	0	1	335	27.20	0.00	2.50	0	1	336	27.60	0.00	2.10	0	1	333	-0.40	0.00	2.50	0	1

Elenco materiali

Simbologia

α = Coeff. di dilatazione termica
 ν = Coeff. di Poisson
 Comm. = Commento
 E = Modulo elastico
 G = Modulo elastico tangenziale
 Mat. = Numero del materiale
 P = Peso specifico

Mat.	Comm.	P	E	G	ν	α
		<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>		
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.00E-05

Elenco sezioni aste

Simbologia

A = Ala
 B = Base
 C = Numero del criterio di progetto
 Comm. = Commento
 Crit. C.F. = Criterio di progetto collegamento finale
 Crit. C.I. = Criterio di progetto collegamento iniziale
 H = Altezza
 Ma = Numero del materiale
 Mem. = Membratura
 T = Trave
 P = Pilastro
 Sez. = Numero della sezione
 Tipo = Tipologia
 Om. = Omega
 Rc = Rettangolare cava
 Ls = L stondata
 Is = I stondata
 Ver. = Verifica prevista
 A = Acciaio
 a = Spessore anima
 r = Raggio raccordo anima-ala
 rl = Raggio in testa ala
 s = Spessore

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B	H	s	a	r	s	rl	A	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
					<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>				
1	IPE 300	Is	P	A	15.00	30.00	1.07	0.71	1.50	0.00		18	1		5	5
2	SCATOLARE 180X104X10	Rc	T	A	14.00	18.00			0.80			18	1		5	5

Relazione di calcolo

3	OMEGA 60X100X30	Om.	T	A	6.00	10.00	0.35				3.00	18	1	5	5
4	L 80X8	Ls	T	A	8.00	8.00	0.80		1.00	1.00		18	1	5	5

Elenco vincoli aste

Simbologia

Comm. = Commento
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
 Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mzi = Momento intorno all'asse Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Nf = Sforzo normale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tipo = Tipologia
 SVI = Definizione di vincolamenti interni
 ELA = Vincolo su suolo elastico alla Winkler
 BIE-RTC = Biella resistente a trazione e a compressione
 BIE-RC = Biella resistente solo a compressione
 BIE-RT = Biella resistente solo a trazione
 Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Va = Numero del vincolo asta

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt
															<daN/cm<
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
 Dy1 = Scost. filo fisso Y1
 Dy2 = Scost. filo fisso Y2
 Dz1 = Scost. filo fisso Z1
 Dz2 = Scost. filo fisso Z2
 FF = Filo fisso
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
 N1 = Nodo iniziale
 N2 = Nodo finale
 Par. = Numero dei parametri aggiuntivi
 Rot. = Rotazione
 Sez. = Numero della sezione
 Va = Numero del vincolo asta

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot.	FF	Dy1	Dy2	Dz1	Dz2	Kt
						<grad>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<daN/cm<
0	101	102		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	103	104		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	104	105		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	105	106		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	106	107		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	107	108		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	108	109		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	109	110		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	110	111		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	111	112		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	112	113		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	113	114		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	114	115		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	313	314		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	314	315		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	118	119		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	119	120		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	120	121		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	121	122		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	122	123		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	123	124		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	124	125		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	125	126		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	126	127		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	127	128		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	128	129		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	129	130		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	328	329		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	331		1	1	90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot.	FF	Dy1	Dy2	Dz1	Dz2	Kt
						<grad>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<daN/cm<
0	102	103		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	301	302		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	302	303		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	303	304		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	304	305		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	305	306		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	306	307		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	307	308		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	308	309		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	309	310		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	310	311		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	311	312		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	312	313		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	116	117		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	117	118		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	316	317		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	317	318		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	318	319		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	319	320		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	320	321		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	321	322		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	322	323		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	323	324		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	324	325		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	325	326		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	326	327		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	327	328		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	329	330		1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	1	331		1	1	90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	

Relazione di calcolo

2	2	202	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	4	204	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	336	205	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3032	331	332	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	207	208	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	333	209	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	201	332	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	210	211	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	212	213	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	214	215	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	202	216	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	217	218	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	219	220	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	221	203	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	222	223	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	224	225	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	226	227	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	204	228	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	229	230	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	231	232	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	233	335	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	205	234	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	334	235	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	236	237	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3187	336	334	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4002	207	301	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4003	208	302	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4004	209	303	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4005	304	210	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4006	211	305	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4007	306	212	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4008	213	307	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4009	308	214	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4010	215	309	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4011	310	216	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4012	217	311	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4013	312	218	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4014	219	313	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4015	314	220	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4016	221	315	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4017	316	222	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4018	223	317	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4019	318	224	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4020	225	319	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4021	320	226	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4022	227	321	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4023	322	228	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4024	229	323	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4025	324	230	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4026	231	325	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4027	326	232	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4028	233	327	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4029	328	234	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4030	235	329	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	3	203	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	5	336	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3001	333	331	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	206	207	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	208	333	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	209	201	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	332	210	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	211	212	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	213	214	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	215	202	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	216	217	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	218	219	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	220	221	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3063	203	222	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3094	223	224	2	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	225	226	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	227	204	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	228	229	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	230	231	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	232	233	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	335	205	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	234	334	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3125	235	236	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
3156	336	335	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4002	101	207	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4003	102	208	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4004	103	209	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4005	210	104	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4006	105	211	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4007	212	106	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4008	107	213	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4009	214	108	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4010	109	215	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4011	216	110	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4012	111	217	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4013	218	112	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4014	113	219	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4015	220	114	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4016	115	221	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4017	222	116	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4018	117	223	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4019	224	118	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4020	119	225	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4021	226	120	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4022	121	227	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4023	228	122	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4024	123	229	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4025	230	124	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4026	125	231	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4027	232	126	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4028	127	233	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4029	234	128	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4030	129	235	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
4031	236	130	3	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	

Relazione di calcolo

4031	236	330	3	1	0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
------	-----	-----	---	---	------	----	------	------	------	------	------

Elenco tipi solai

Simbologia

Comm. = Commento
 Lfl = Larghezza fascia laterale
 QA = Primo carico accidentale
 QA2 = Secondo carico accidentale
 QA3 = Terzo carico accidentale
 Qpn = Carico permanente non strutturale
 Qps = Carico permanente strutturale
 Rc = Ripartizione carichi
 UN = Unidirezionale
 Rip. int. = Ripartizione su aste interne
 Rip. ter. = Ripartizione su aste terminali
 Ts = Numero del tipo solaio
 s = Coeff. di riduzione

Ts	Comm.	Rc	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	QA <daN/mq>	QA2 <daN/mq>	QA3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	Lfl <m>	s
1	PANNELLO FOTOVOLTAICO	UN	0.00	17.00	12.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.33

Elenco solai

Simbologia

Nodi = Nodi del solaio
 Ord. = Orditura
 Sol. = Numero del solaio
 Ts = Numero del tipo solaio

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
0	1	0.00	207 208 302 301	0	1	0.00	101 102 208 207	0	1	0.00	102 103 209 208	0	1	0.00	208 209 303 302
0	1	0.00	209 201 210 304 303	0	1	0.00	103 104 210 201 209	0	1	0.00	104 105 211 210	0	1	0.00	210 211 305 304
0	1	0.00	211 212 306 305	0	1	0.00	105 106 212 211	0	1	0.00	106 107 213 212	0	1	0.00	212 213 307 306
0	1	0.00	213 214 308 307	0	1	0.00	107 108 214 213	0	1	0.00	108 109 215 214	0	1	0.00	214 215 309 308
0	1	0.00	215 202 216 310 309	0	1	0.00	109 110 216 202 215	0	1	0.00	110 111 217 216	0	1	0.00	216 217 311 310
0	1	0.00	217 218 312 311	0	1	0.00	111 112 218 217	0	1	0.00	112 113 219 218	0	1	0.00	218 219 313 312
0	1	0.00	219 220 314 313	0	1	0.00	113 114 220 219	0	1	0.00	114 115 221 220	0	1	0.00	220 221 315 314
0	1	0.00	222 223 317 316	0	1	0.00	116 117 223 222	0	1	0.00	117 118 224 223	0	1	0.00	223 224 318 317
0	1	0.00	224 225 319 318	0	1	0.00	118 119 225 224	0	1	0.00	119 120 226 225	0	1	0.00	225 226 320 319
0	1	0.00	226 227 321 320	0	1	0.00	120 121 227 226	0	1	0.00	121 122 228 204 227	0	1	0.00	227 204 228 322 321
0	1	0.00	228 229 323 322	0	1	0.00	122 123 229 228	0	1	0.00	123 124 230 229	0	1	0.00	229 230 324 323
0	1	0.00	230 231 325 324	0	1	0.00	124 125 231 230	0	1	0.00	125 126 232 231	0	1	0.00	231 232 326 325
0	1	0.00	232 233 327 326	0	1	0.00	126 127 233 232	0	1	0.00	127 128 234 205 233	0	1	0.00	233 205 234 328 327
0	1	0.00	235 236 330 329	0	1	0.00	128 129 235 234	0	1	0.00	234 235 329 328	0	1	0.00	129 130 236 235

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 γ_{min} = Coeff. γ_{min}
 Ψ_0 = Coeff. Ψ_0
 $\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)
 Ψ_1 = Coeff. Ψ_1
 Ψ_2 = Coeff. Ψ_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	γ_{min}	γ_{max}	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_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				
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00
11	D.M. 18 Variabili Vento	Qv	B	0.00	1.50	0.60	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
 S = a sfavore
 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. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	PESO PROPRIO STRUTTURALE	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PERM NON STRUTT	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	CARICO NEVE	12	S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	CARICO VENTO	11	S	A	1.00	0.00	M	--	--	--	--	--	--

Elenco carichi aste Condizione di carico n. 1: PESO PROPRIO STRUTTURALE
 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 <cmq>	Mat.	P <daN/mc>	PL <daN/m>	Sez.	Comm.	A <cmq>	Mat.	P <daN/mc>	PL <daN/m>
1	IPE 300	53.813200	Acciaio	7850.00	42.24	2	SCATOLARE 180X104X10	48.640000	Acciaio	7850.00	38.18
3	OMEGA 60X100X30	10.710000	Acciaio	7850.00	8.41	4	L 80X8	11.948000	Acciaio	7850.00	9.38

Condizione di carico n. 2: PERM NON STRUTT
 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 <m>	Qi <daN/m>	Xf <m>	Qf <daN/m>	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi <m>	Qi <daN/m>	Xf <m>	Qf <daN/m>	Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi <m>	Qi <daN/m>	Xf <m>	Qf <daN/m>
4002	101	207	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4002	207	301	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4003	102	208	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4003	208	302	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4005	210	104	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4005	304	210	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4006	105	211	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4006	105	211	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4006	211	305	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4006	211	305	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4007	212	106	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4007	212	106	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4007	306	212	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4007	306	212	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4008	107	213	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4008	107	213	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4008	213	307	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4008	213	307	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4009	214	108	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4009	214	108	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4009	308	214	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4009	308	214	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4010	109	215	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4010	109	215	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4010	215	309	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4010	215	309	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4011	216	110	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4011	216	110	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4011	310	216	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4011	310	216	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4012	111	217	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4012	111	217	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4012	217	311	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4012	217	311	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4013	218	112	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4013	218	112	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4013	312	218	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4013	312	218	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4014	113	219	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4014	113	219	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4014	219	313	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4014	219	313	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4015	220	114	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4015	220	114	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4015	314	220	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4015	314	220	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4016	115	221	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4016	221	315	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4017	222	116	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4017	316	222	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4018	117	223	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4018	117	223	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4018	223	317	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4018	223	317	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4019	224	118	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4019	224	118	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4019	318	224	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4019	318	224	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4020	119	225	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4020	119	225	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4020	225	319	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4020	225	319	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4021	226	120	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4021	226	120	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4021	320	226	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4021	320	226	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4022	121	227	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4022	121	227	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72	4022	227	321	S	0	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72

Relazione di calcolo

4022	227	321	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4023	322	228	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4024	123	229	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4025	230	124	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4025	324	230	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4026	231	325	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4027	232	126	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4028	127	233	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4030	235	329	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72

4023	228	122	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4023	322	228	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4024	229	323	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4025	230	124	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4026	125	231	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4026	231	325	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4027	326	232	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4028	233	327	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4031	130	236	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72

4023	228	122	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4024	123	229	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4024	229	323	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4025	324	230	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4026	125	231	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4027	232	126	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4027	326	232	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4030	129	235	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72
4031	236	330	S	QPN	ZG	0.00	9.72	1.83	9.72

Condizione di carico n. 3: CARICO NEVE

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
4002	101	207	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4003	208	302	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4006	105	211	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4006	211	305	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4007	306	212	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4008	107	213	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4009	214	108	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4009	308	214	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4010	215	309	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4011	216	110	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4012	111	217	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4012	217	311	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4013	312	218	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4014	113	219	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4015	220	114	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4015	314	220	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4017	222	116	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4018	117	223	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4019	224	118	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4019	318	224	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4020	225	319	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4021	226	120	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4022	121	227	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4022	227	321	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4023	322	228	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4024	123	229	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4025	230	124	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4025	324	230	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4026	231	325	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4027	232	126	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4028	127	233	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4030	235	329	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94

Asta	N1	N2	E	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
4002	207	301	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4005	210	104	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4006	105	211	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4007	212	106	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4007	306	212	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4008	213	307	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4009	214	108	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4010	109	215	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4010	215	309	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4011	310	216	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4012	111	217	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4013	218	112	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4013	312	218	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4014	219	313	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4015	220	114	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4016	115	221	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4017	316	222	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4018	223	317	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4019	224	118	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4020	119	225	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4020	225	319	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4021	320	226	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4022	121	227	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4023	228	122	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4023	322	228	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4024	229	323	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4025	230	124	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4026	125	231	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4026	231	325	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4027	326	232	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4028	233	327	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4031	130	236	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94

Asta	N1	N2	E	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
4003	102	208	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4005	304	210	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4006	211	305	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4007	212	106	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4008	107	213	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4008	213	307	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4009	308	214	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4010	109	215	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4011	216	110	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4011	310	216	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4012	217	311	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4013	218	112	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4014	113	219	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4014	219	313	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4015	314	220	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4016	221	315	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4018	117	223	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4018	223	317	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4019	318	224	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4020	119	225	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4021	226	120	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4021	320	226	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4022	227	321	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4023	228	122	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4024	123	229	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4024	229	323	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4025	324	230	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4026	125	231	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4027	232	126	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4027	326	232	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4030	129	235	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94
4031	236	330	S	QA	ZG	0.00	3.94	1.83	3.94

Condizione di carico n. 4: CARICO VENTO

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
4002	101	207	--	MYG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	
4002	207	301	--	MZG	0.00	72.00	1.83	72.00	
4003	208	302	--	MYG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	
4004	103	209	--	MZG	0.00	72.00	1.83	72.00	
4005	210	104	--	MYG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	
4005	304	210	--	MZG	0.00	72.00	1.83	72.00	
4006	211	305	--	MYG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	

Asta	N1	N2	E	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<daN/m>	<m>	<daN/m>
4002	101	207	--	MZG	0.00	72.00	1.83	72.00	
4003	102	208	--	MYG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	
4003	208	302	--	MZG	0.00	72.00	1.83	72.00	
4004	209	303	--	MYG					

Relazione di calcolo

4007	212	106	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4007	306	212	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4007	306	212	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4008	107	213	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4008	107	213	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4008	213	307	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4008	213	307	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4009	214	108	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4009	214	108	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4009	308	214	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4009	308	214	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4010	109	215	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4010	109	215	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4010	215	309	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4010	215	309	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4011	216	110	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4011	216	110	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4011	310	216	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4011	310	216	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4012	111	217	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4012	111	217	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4012	217	311	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4012	217	311	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4013	218	112	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4013	218	112	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4013	312	218	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4013	312	218	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4014	113	219	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4014	113	219	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4014	219	313	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4014	219	313	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4015	220	114	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4015	220	114	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4015	314	220	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4015	314	220	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4016	115	221	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4016	115	221	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4016	221	315	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4016	221	315	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4017	222	116	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4017	222	116	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4017	316	222	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4017	316	222	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4018	117	223	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4018	117	223	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4018	223	317	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4018	223	317	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4019	224	118	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4019	224	118	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4019	318	224	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4019	318	224	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4020	119	225	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4020	119	225	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4020	225	319	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4020	225	319	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4021	226	120	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4021	226	120	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4021	320	226	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4021	320	226	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4022	121	227	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4022	121	227	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4022	227	321	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4022	227	321	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4023	228	122	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4023	228	122	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4023	322	228	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4023	322	228	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4024	123	229	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4024	123	229	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4024	229	323	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4024	229	323	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4025	230	124	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4025	230	124	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4025	324	230	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4025	324	230	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4026	125	231	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4026	125	231	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4026	231	325	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4026	231	325	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4027	232	126	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4027	232	126	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4027	326	232	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4027	326	232	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4028	127	233	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4028	127	233	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4028	233	327	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4028	233	327	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4029	234	128	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4029	234	128	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4029	328	234	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4029	328	234	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4030	129	235	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4030	129	235	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00
4030	235	329	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4030	235	329	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4031	130	236	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00
4031	130	236	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00	4031	236	330	--M	YG	0.00	-103.00	1.83	-103.00	4031	236	330	--M	ZG	0.00	72.00	1.83	72.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
 ModeSt ver. 8.26, licenza n. 7369, prodotto da Technisoft s.a.s. - Prato
 La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
 Xfinest ver. 9.4.1, 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

- Lineari: Sì
- 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

Dati struttura

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria

Relazione di calcolo

- 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 carico

Simbologia

- N = Numero
 Comm. = Commento
 1 = PESO PROPRIO STRUTTURALE
 2 = PERM NON STRUTT
 3 = CARICO NEVE
 4 = CARICO VENTO
 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	S	S	S	S	S	S
2	Vento da 0°	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 (SLE R)	SLE R	1	1	1	----
3	Amb. 1 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	----
4	Amb. 1 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	----
5	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}
6	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	$\psi_0 * \gamma_{max}$
7	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1
8	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	ψ_0
9	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_1
10	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_2
11	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	ψ_2

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

- An. = Tipo di analisi
 L = Lineare
 NL = Non lineare
 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	NEVE TRASCURABILE (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.00	1.50
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00
3	Amb. 1 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.00
4	Amb. 1 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00
5	VENTO PRINCIPALE (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.75	1.50
6	NEVE PRINCIPALE (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.90
7	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00
8	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.60
9	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.20
10	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.00
11	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 <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC	
101	Max	0.10	2	SLE R	2.98	5	SLU	-0.13	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
101	Min.	-0.40	1	SLU	0.04	4	SLE Q	-0.73	5	SLU	0.00	4	SLE Q	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
102	Max	0.08	2	SLE R	1.85	5	SLU	-0.06	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
102	Min.	-0.38	1	SLU	0.04	4	SLE Q	-0.24	5	SLU	0.00	4	SLE Q	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU

Relazione di calcolo

103	Max	-0.00	4	SLE	Q	1.00	1	SLU	0.08	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R							
103	Min.	-0.33	5	SLU	0.02	2	SLE	R	-0.01	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	1	SLU	-0.00	1	SLU							
104	Max	-0.09	4	SLE	Q	0.89	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU						
104	Min.	-0.16	6	SLU	0.04	4	SLE	Q	-0.07	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q					
105	Max	-0.05	1	SLU	1.23	5	SLU	-0.15	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU						
105	Min.	-0.11	2	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.33	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q					
106	Max	0.02	1	SLU	1.49	5	SLU	-0.20	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU						
106	Min.	-0.03	2	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.53	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q					
107	Max	0.10	6	SLU	1.48	5	SLU	-0.18	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R			
107	Min.	0.06	7	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.49	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU				
108	Max	0.15	6	SLU	1.20	5	SLU	-0.11	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q			
108	Min.	0.09	7	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.23	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU				
109	Max	0.09	5	SLU	0.96	5	SLU	0.04	1	SLU	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q				
109	Min.	0.04	4	SLE	Q	0.06	4	SLE	Q	-0.06	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
110	Max	-0.06	1	SLU	1.15	5	SLU	-0.05	1	SLU	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU				
110	Min.	-0.09	2	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.09	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	
111	Max	0.03	1	SLU	1.61	5	SLU	-0.14	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
111	Min.	-0.11	2	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.37	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	
112	Max	0.02	1	SLU	1.91	5	SLU	-0.19	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
112	Min.	-0.03	2	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.56	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	
113	Max	0.07	2	SLE	R	1.83	5	SLU	-0.18	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q		
113	Min.	0.00	1	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.50	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
114	Max	0.12	2	SLE	R	1.42	5	SLU	-0.11	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R		
114	Min.	-0.01	1	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.21	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
115	Max	0.05	2	SLE	R	0.98	5	SLU	0.10	1	SLU	0.00	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R			
115	Min.	-0.03	1	SLU	0.04	4	SLE	Q	-0.04	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	
116	Max	-0.04	7	SLE	R	0.97	5	SLU	0.10	1	SLU	0.00	6	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
116	Min.	-0.06	6	SLU	0.04	4	SLE	Q	-0.04	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	
117	Max	-0.07	1	SLU	1.37	5	SLU	-0.12	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
117	Min.	-0.13	6	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.25	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q		
118	Max	0.05	1	SLU	1.76	5	SLU	-0.19	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
118	Min.	-0.06	2	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.55	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	
119	Max	0.05	6	SLU	1.86	5	SLU	-0.20	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q			
119	Min.	0.03	7	SLE	R	0.06	4	SLE	Q	-0.60	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	
120	Max	0.11	2	SLE	R	1.59	5	SLU	-0.14	4	SLE	Q	0.00	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q		
120	Min.	0.01	1	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.38	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
121	Max	0.10	2	SLE	R	1.14	5	SLU	-0.05	1	SLU	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q			
121	Min.	-0.03	1	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.09	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
122	Max	-0.04	4	SLE	Q	0.96	5	SLU	0.04	1	SLU	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
122	Min.	-0.07	6	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.06	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	
123	Max	-0.08	1	SLU	1.21	5	SLU	-0.11	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU			
123	Min.	-0.14	6	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.23	6	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R		
124	Max	-0.06	7	SLE	R	1.49	5	SLU	-0.18	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
124	Min.	-0.09	6	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.48	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q		
125	Max	0.03	2	SLE	R	1.50	5	SLU	-0.20	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R		
125	Min.	-0.02	1	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.53	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
126	Max	0.11	2	SLE	R	1.23	5	SLU	-0.15	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R		
126	Min.	0.05	1	SLU	0.06	4	SLE	Q	-0.33	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
127	Max	0.16	6	SLU	0.89	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R
127	Min.	-0.09	4	SLE	Q	0.04	4	SLE	Q	-0.07	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
128	Max	0.33	5	SLU	1.00	1	SLU	0.08	5	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	
128	Min.	0.00	4	SLE	Q	0.02	2	SLE	R	-0.01	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q
129	Max	0.38	1	SLU	1.85	5	SLU	-0.06	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	0.01	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
129	Min.	-0.08	2	SLE	R	0.04	4	SLE	Q	-0.24	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	
130	Max	0.39	1	SLU	2.97	5	SLU	-0.13	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	0.01	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
130	Min.	-0.10	2	SLE	R	0.04	4	SLE	Q	-0.73	5	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	
201	Max	0.00	6	SLU	1.04	1	SLU	-0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R		
201	Min.	0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	-0.01	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
202	Max	0.00	5	SLU	1.03	1	SLU	-0.00	4	SLE	Q	0.00	2	SLE	R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU		
202	Min.	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	-0.01	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R		
203	Max	0.00	5	SLU	1.12	1	SLU	-0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0.00	5	SLU	0.00	2	SLE	R	0.00	2	SLE	R			
203	Min.	0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	-0.01	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE	Q	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	
204	Max	0.00	5	SLU	1.03	1	SLU	-0.00	4	SLE	Q	0.00	4	SLE	Q	0													

Relazione di calcolo

226	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	-0.44	5	SLU	-0.01	1	SLU	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU
227	Max	0.00	5	SLU	1.22	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
227	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	-0.12	5	SLU	-0.01	1	SLU	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU
228	Max	0.00	5	SLU	1.03	1	SLU	-0.01	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
228	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	-0.02	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
229	Max	0.00	5	SLU	1.28	1	SLU	-0.07	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
229	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	-0.27	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
230	Max	0.00	5	SLU	1.56	1	SLU	-0.14	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
230	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	-0.53	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
231	Max	0.00	1	SLU	1.57	1	SLU	-0.15	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
231	Min.	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	-0.58	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU
232	Max	0.00	1	SLU	1.30	1	SLU	-0.11	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
232	Min.	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	-0.37	5	SLU	-0.01	1	SLU	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU
233	Max	0.00	1	SLU	1.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
233	Min.	0.00	2	SLE R	0.00	4	SLE Q	-0.08	5	SLU	-0.01	1	SLU	-0.00	5	SLU	-0.00	1	SLU
234	Max	0.00	5	SLU	1.14	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
234	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	-0.02	1	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	4	SLE Q
235	Max	0.00	5	SLU	1.95	1	SLU	-0.03	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	5	SLU	0.01	1	SLU
235	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	-0.31	1	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
236	Max	0.00	5	SLU	3.07	1	SLU	-0.10	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	5	SLU	0.01	1	SLU
236	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	-0.81	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
237	Max	0.00	5	SLU	3.27	1	SLU	-0.12	4	SLE Q	0.00	2	SLE R	0.00	5	SLU	0.01	1	SLU
237	Min.	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	-0.90	5	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
301	Max	0.40	1	SLU	4.73	5	SLU	-0.13	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
301	Min.	-0.10	2	SLE R	0.04	4	SLE Q	-1.96	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
302	Max	0.38	1	SLU	3.61	5	SLU	-0.06	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
302	Min.	-0.08	2	SLE R	0.04	4	SLE Q	-1.47	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
303	Max	0.33	5	SLU	2.76	1	SLU	-0.01	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R
303	Min.	0.00	4	SLE Q	0.02	2	SLE R	-1.15	1	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.01	1	SLU
304	Max	0.16	6	SLU	2.65	5	SLU	-0.06	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
304	Min.	0.09	4	SLE Q	0.04	4	SLE Q	-1.24	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
305	Max	0.11	6	SLU	2.99	5	SLU	-0.15	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
305	Min.	0.05	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.56	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
306	Max	0.03	2	SLE R	3.25	5	SLU	-0.20	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
306	Min.	-0.01	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.77	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
307	Max	-0.06	7	SLE R	3.24	5	SLU	-0.18	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
307	Min.	-0.09	6	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.72	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
308	Max	-0.08	1	SLU	2.97	5	SLU	-0.11	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
308	Min.	-0.14	6	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.46	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
309	Max	-0.04	4	SLE Q	2.72	5	SLU	-0.05	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
309	Min.	-0.09	5	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.21	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
310	Max	0.09	2	SLE R	2.93	5	SLU	-0.07	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
310	Min.	-0.05	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.31	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
311	Max	0.11	2	SLE R	3.42	5	SLU	-0.14	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
311	Min.	-0.03	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.63	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
312	Max	0.03	2	SLE R	3.74	5	SLU	-0.19	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
312	Min.	-0.01	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.85	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
313	Max	0.00	1	SLU	3.69	5	SLU	-0.18	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
313	Min.	-0.07	2	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.80	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
314	Max	0.01	1	SLU	3.31	5	SLU	-0.11	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
314	Min.	-0.12	2	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.53	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
315	Max	0.03	1	SLU	2.89	5	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
315	Min.	-0.05	2	SLE R	0.04	4	SLE Q	-1.24	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
316	Max	0.07	6	SLU	2.88	5	SLU	-0.04	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
316	Min.	0.04	7	SLE R	0.04	4	SLE Q	-1.25	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
317	Max	0.14	6	SLU	3.25	5	SLU	-0.12	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
317	Min.	0.07	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.56	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
318	Max	0.06	2	SLE R	3.61	5	SLU	-0.19	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
318	Min.	-0.05	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.85	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
319	Max	-0.03	7	SLE R	3.70	5	SLU	-0.20	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
319	Min.	-0.04	6	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.88	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
320	Max	-0.00	1	SLU	3.39	5	SLU	-0.14	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
320	Min.	-0.11	2	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.65	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
321	Max	0.03	1	SLU	2.92	5	SLU	-0.07	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
321	Min.	-0.09	2	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.31	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
322	Max	0.08	6	SLU	2.72	5	SLU	-0.05	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
322	Min.	0.04	4	SLE Q	0.06	4	SLE Q	-1.21	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
323	Max	0.14	6	SLU	2.97	5	SLU	-0.11	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
323	Min.	0.08	1	SLU	0.06	4	SLE Q	-1.46	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
324	Max	0.09	6	SLU	3.25	5	SLU	-0.18	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.00	1	SLU
324	Min.	0.06	7	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.72	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
325	Max	0.02	1	SLU	3.26	5	SLU	-0.20	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
325	Min.	-0.03	2	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.76	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
326	Max	-0.04	1	SLU	2.99	5	SLU	-0.15	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
326	Min.	-0.11	2	SLE R	0.06	4	SLE Q	-1.56	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
327	Max	-0.09	4	SLE Q	2.65	5	SLU	-0.06	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	2	SLE R
327	Min.	-0.15	6	SLU	0.04	4	SLE Q	-1.24	5	SLU	-0.01	5	SLU	-0.00	5	SLU	-0.01	1	SLU
328	Max	-0.00	4	SLE Q	2.76	1	SLU	-0.01	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
328	Min.	-0.32	5	SLU	0.02	2	SLE R	-1.15	1	SLU	-0.01	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	4	SLE Q
329	Max	0.08	2	SLE R	3.61	5	SLU	-0.06	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q	0.00	5	SLU	0.01	1	SLU
329	Min.	-0.37	1	SLU	0.04	4	SLE Q	-1.47	5	SLU	-0.01	5	SLU	0.00	4	SLE Q	0.00	4	SLE Q
330	Max	0.11	2	SLE R	4.72	5	SLU	-0.13	4										

Relazione di calcolo

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 <daN>	CC	TCC	Fy <daN>	CC	TCC	Fz <daN>	CC	TCC	Mx <daNm>	CC	TCC	My <daNm>	CC	TCC	Mz <daNm>
1	Max	2 SLE R	41.16	4 SLE Q	0.00	5 SLU	3415.64	1 SLU	8353.06	2 SLE R	32.76	1 SLU	1.88					
1	Min	1 SLU	-38.52	1 SLU	-3340.91	4 SLE Q	759.16	2 SLE R	0.00	2 SLE R	-31.47	1 SLU	0.00					
2	Max	1 SLU	8.77	2 SLE R	0.00	5 SLU	3823.92	1 SLU	8278.42	1 SLU	6.35	2 SLE R	0.00					
2	Min	2 SLE R	-4.14	1 SLU	-3305.18	4 SLE Q	979.43	4 SLE Q	0.00	2 SLE R	-3.82	1 SLU	-0.49					
3	Max	5 SLU	12.15	4 SLE Q	0.00	5 SLU	3952.52	1 SLU	9037.20	5 SLU	9.04	1 SLU	0.10					
3	Min	4 SLE Q	2.86	1 SLU	-3627.96	4 SLE Q	943.99	4 SLE Q	0.00	4 SLE Q	2.13	1 SLU	0.00					
4	Max	2 SLE R	1.37	2 SLE R	0.00	5 SLU	3824.43	1 SLU	8269.36	2 SLE R	0.96	1 SLU	0.43					
4	Min	1 SLU	-18.25	1 SLU	-3301.36	4 SLE Q	979.55	2 SLE R	0.00	4 SLE Q	-16.15	1 SLU	0.00					
5	Max	1 SLU	36.27	2 SLE R	0.00	5 SLU	3415.02	1 SLU	8357.55	1 SLU	27.69	4 SLE Q	0.00					
5	Min	2 SLE R	-41.82	1 SLU	-3342.82	4 SLE Q	759.02	4 SLE Q	0.00	2 SLE R	-33.87	1 SLU	-1.85					

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 <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC	
1	1	331	Max	0.00	-2559.22	6	38.52	1	9.92	6	3340.91	1	-5011.83	6	-1.13	6
1	1	331	Max	209.43	-2448.34	6	38.52	1	49.20	1	3340.91	1	-813.63	6	-1.13	6
1	1	331	Min.	0.00	-3415.64	5	-13.03	6	-31.47	1	2004.55	6	-8353.06	1	-1.88	1
1	1	331	Min.	209.43	-3304.75	5	-13.03	6	-17.37	6	2004.55	6	-1356.05	1	-1.88	1
1	331	201	Max	5.09	2443.86	5	40.91	6	36.67	1	3180.13	1	-648.42	6	-0.06	6
1	331	201	Max	31.00	2457.57	5	40.91	6	2.38	1	3180.13	1	-154.06	6	-0.06	6
1	331	201	Min.	5.09	1801.59	6	-132.35	1	-11.36	6	1908.08	6	-1080.69	1	-0.10	1
1	331	201	Min.	31.00	1815.31	6	-132.35	1	-0.76	6	1908.08	6	-256.76	1	-0.10	1
2	2	202	Max	0.00	-3022.58	6	-1.44	6	6.35	1	3305.18	1	-4967.05	6	0.49	1
2	2	202	Max	241.00	-2894.98	6	-1.44	6	-3.11	6	3305.18	1	-187.76	6	0.49	1
2	2	202	Min.	0.00	-3823.92	5	-8.77	1	0.35	6	1983.11	6	-8278.42	1	0.29	6
2	2	202	Min.	241.00	-3696.33	5	-8.77	1	-14.78	1	1983.11	6	-312.94	1	0.29	6
3	3	203	Max	0.00	-3054.60	6	-9.48	6	9.04	5	3627.96	1	-5422.32	6	-0.06	6
3	3	203	Max	241.00	-2927.00	6	-9.48	6	-15.80	6	3627.96	1	-176.29	6	-0.06	6
3	3	203	Min.	0.00	-3952.52	5	-12.15	5	7.05	6	2176.78	6	-9037.20	1	-0.10	1
3	3	203	Min.	241.00	-3824.93	5	-12.15	5	-20.25	5	2176.78	6	-293.82	1	-0.10	1
4	4	204	Max	0.00	-3022.97	6	18.25	1	-8.27	6	3301.36	1	-4961.62	6	-0.26	6
4	4	204	Max	241.00	-2895.38	6	18.25	1	27.83	1	3301.36	1	-187.85	6	-0.26	6
4	4	204	Min.	0.00	-3824.43	5	9.10	6	-16.15	1	1980.82	6	-8269.36	1	-0.43	1
4	4	204	Min.	241.00	-3696.84	5	9.10	6	13.67	6	1980.82	6	-313.08	1	-0.43	1
5	5	336	Max	0.00	-2558.74	6	14.85	6	27.69	1	3342.82	1	-5014.53	6	1.85	1
5	5	336	Max	209.43	-2447.85	6	14.85	6	18.12	6	3342.82	1	-813.92	6	1.85	1
5	5	336	Min.	0.00	-3415.02	5	-36.27	1	-12.97	6	2005.69	6	-8357.55	1	1.11	6
5	5	336	Min.	209.43	-3304.13	5	-36.27	1	-48.28	1	2005.69	6	-1356.53	1	1.11	6
5	336	205	Max	5.09	2446.87	5	130.00	1	11.92	6	3181.84	1	-648.63	6	0.10	1
5	336	205	Max	31.00	2460.58	5	130.00	1	0.82	6	3181.84	1	-154.00	6	0.10	1
5	336	205	Min.	5.09	1803.94	6	-42.82	6	-35.98	1	1909.11	6	-1081.04	1	0.06	6
5	336	205	Min.	31.00	1817.66	6	-42.82	6	-2.30	1	1909.11	6	-256.67	1	0.06	6
3001	333	331	Max	0.00	-3073.33	6	83.30	1	21.64	1	166.34	5	-53.61	6	-0.40	6
3001	333	331	Max	51.27	-3077.83	6	83.30	1	64.35	1	161.84	5	12.78	5	-0.40	6
3001	333	331	Min.	0.00	-4314.90	5	49.98	6	12.99	6	131.17	6	-71.35	5	-0.66	1
3001	333	331	Min.	51.27	-4319.40	5	49.98	6	38.61	6	126.67	6	11.58	1	-0.66	1
3032	331	332	Max	5.30	-3166.92	6	-46.49	6	62.15	1	-113.87	6	17.16	1	0.65	1
3032	331	332	Max	56.57	-3162.42	6	-46.49	6	22.43	6	-118.37	6	-50.38	6	0.65	1
3032	331	332	Min.	5.30	-4131.67	5	-77.48	1	37.29	6	-165.56	5	9.15	6	0.39	6
3032	331	332	Min.	56.57	-4127.17	5	-77.48	1	13.46	6	-170.06	5	-69.39	5	0.39	6
3063	206	207	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	6	0.00	6
3063	206	207	Max	20.00	0.00	6	0.00	1	0.00	6	-9.93	1	-0.99	1	0.00	6
3063	206	207	Min.	0.00	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
3063	206	207	Min.	20.00	0.00	1	0.00	6	0.00	1	-9.93	1	-0.99	1	0.00	1
3063	207	208	Max	0.00	0.00	1	563.94	1	0.00	1	-361.11	6	-0.99	1	0.00	5
3063	207	208	Max	114.35	0.00	1	563.94	1	644.87	1	-417.87	6	-446.38	6	0.00	5
3063	207	208	Min.	0.00	0.00	1	338.37	6	0.00	6	-508.02	5	-0.99	1	0.00	6
3063	207	208	Min.	114.35	0.00	1	338.37	6	386.92	6	-564.78	5	-614.37	5	0.00	6
3063	208	333	Max	0.00	0.00	1	1127.88	1	644.87	1	-769.06	6	-446.38	6	0.00	6
3063	208	333	Max	104.65	0.00	1	1127.88	1	1825.20	1	-821.00	6	-1278.37	6	0.00	6
3063	208	333	Min.	0.00	0.00	1	676.73	6	386.92	6	-1062.88	5	-614.37	5	0.00	1
3063	208	333	Min.	104.65	0.00	1	676.73	6	1095.12	6	-1114.82	5	-1753.85	5	0.00	1
3063	333	209	Max	0.00	3168.72	5	1044.58	1	1809.42	1	1818.65	5	-1224.76	6	-8.90	6
3063	333	209	Max	9.70	3168.72	5	1044.58	1	1910.75	1	1813.84	5	-1102.83	6	-8.90	6
3063	333	209	Min.	0.00	2265.93	6	626.75	6	1085.65	6	1259.42	6	-1682.51	5	-14.84	1
3063	333	209	Min.	9.70	2265.93	6	626.75	6	1146.45	6	1254.60	6	-1506.33	5	-14.84	1
3063	209	201	Max	0.00	3168.72	5	1608.52	1	1910.75	1	1379.73	5	-1102.83	6	-8.90	6
3063	209	201	Max	22.80	3168.72	5	1608.52	1	2277.49	1	1368.41	5	-881.10	6	-8.90	6
3063	209	201	Min.	0.00	2265.93	6	965.11	6	1146.45	6	978.18	6	-1506.33	5	-14.84	1
3063	209	201	Min.	22.80	2265.93	6	965.11	6	1366.49	6	966.86	6	-1193.04	5	-14.84	1
3063	201	332	Max	7.50	3067.73	5	-942.96	6	2280.16	1	-860.65	6	-870.20	6	14.62	1
3063	201	332	Max	40.00	3067.73	5	-942.96	6	1769.39	1	-876.79	6	-1152.54	6	14.62	1
3063	201	332	Min.	7.50	2306.84	6	-1571.61	1	1368.09	6	-1101.37	5	-1180.28	5	8.77	6
3063	201	332	Min.	40.00	2306.84	6	-1571.61	1	1061.63	6	-1117.50	5	-1540.84	5	8.77	6
3063	332	210	Max	0.00	38.52	1	-989.45	6	1785.70	1	1680.60	5	-1202.92	6	-0.47	6
3063	332	210	Max	44.05	38.52	1	-989.45	6	1059.28	1						

Relazione di calcolo

3063	211	212	Max	0.00	38.52	1	-312.72	6	-108.95	6	541.79	5	419.99	5	-0.47	6
3063	211	212	Max	114.35	38.52	1	-312.72	6	-466.55	6	485.03	5	1007.08	5	-0.47	6
3063	211	212	Min.	0.00	-13.03	6	-521.20	1	-181.58	1	419.93	6	353.93	6	-0.78	1
3063	211	212	Min.	114.35	-13.03	6	-521.20	1	-777.58	1	363.17	6	801.66	6	-0.78	1
3063	212	213	Max	0.00	38.52	1	42.74	1	-466.55	6	-62.78	6	1007.08	5	-0.47	6
3063	212	213	Max	114.35	38.52	1	42.74	1	-437.23	6	-119.54	6	886.51	5	-0.47	6
3063	212	213	Min.	0.00	-13.03	6	25.64	6	-777.58	1	-77.05	5	801.66	6	-0.78	1
3063	212	213	Min.	114.35	-13.03	6	25.64	6	-728.71	1	-133.81	5	697.43	6	-0.78	1
3063	213	214	Max	0.00	38.52	1	606.68	1	-437.23	6	-545.48	6	886.51	5	-0.47	6
3063	213	214	Max	114.35	38.52	1	606.68	1	-20.98	6	-602.24	6	58.30	5	-0.47	6
3063	213	214	Min.	0.00	-13.03	6	364.01	6	-728.71	1	-695.90	5	697.43	6	-0.78	1
3063	213	214	Min.	114.35	-13.03	6	364.01	6	-34.97	1	-752.66	5	41.21	6	-0.78	1
3063	214	215	Max	0.00	38.52	1	1170.62	1	-20.98	6	-1028.19	6	58.30	5	-0.47	6
3063	214	215	Max	114.35	38.52	1	1170.62	1	1303.63	1	-1084.95	6	-1166.98	6	-0.47	6
3063	214	215	Min.	0.00	-13.03	6	702.37	6	-34.97	1	-1314.75	5	41.21	6	-0.78	1
3063	214	215	Min.	114.35	-13.03	6	702.37	6	782.18	6	-1371.51	5	-1477.57	5	-0.78	1
3063	215	202	Max	0.00	38.52	1	1734.56	1	1303.63	1	-1510.90	6	-1166.98	6	-0.47	6
3063	215	202	Max	26.70	38.52	1	1734.56	1	1766.76	1	-1524.15	6	-1572.16	6	-0.47	6
3063	215	202	Min.	0.00	-13.03	6	1040.74	6	782.18	6	-1933.59	5	-1477.57	5	-0.78	1
3063	215	202	Min.	26.70	-13.03	6	1040.74	6	1060.05	6	-1946.85	5	-1995.61	5	-0.78	1
3063	202	216	Max	7.50	29.75	1	-942.37	6	1779.54	1	1737.27	5	-1587.81	6	-9.75	6
3063	202	216	Max	80.15	29.75	1	-942.37	6	638.49	1	1701.21	5	-613.88	6	-9.75	6
3063	202	216	Min.	7.50	-14.47	6	-1570.62	1	1067.73	6	1358.62	6	-2025.17	5	-16.25	1
3063	202	216	Min.	80.15	-14.47	6	-1570.62	1	383.09	6	1322.56	6	-776.14	5	-16.25	1
3063	216	217	Max	0.00	29.75	1	-604.01	6	638.49	1	1139.12	5	-613.88	6	-9.75	6
3063	216	217	Max	114.35	29.75	1	-604.01	6	-307.59	6	1082.36	5	494.00	5	-9.75	6
3063	216	217	Min.	0.00	-14.47	6	-1006.68	1	383.09	6	896.61	6	-776.14	5	-16.25	1
3063	216	217	Min.	114.35	-14.47	6	-1006.68	1	-512.65	1	839.85	6	378.95	6	-16.25	1
3063	217	218	Max	0.00	29.75	1	-265.64	6	-307.59	6	520.28	5	494.00	5	-9.75	6
3063	217	218	Max	114.35	29.75	1	-265.64	6	-611.35	6	463.52	5	1056.48	5	-9.75	6
3063	217	218	Min.	0.00	-14.47	6	-442.74	1	-512.65	1	413.90	6	378.95	6	-16.25	1
3063	217	218	Min.	114.35	-14.47	6	-442.74	1	-1018.92	1	357.14	6	819.79	6	-16.25	1
3063	218	219	Max	0.00	29.75	1	121.20	1	-611.35	6	-68.80	6	1056.48	5	-9.75	6
3063	218	219	Max	114.35	29.75	1	121.20	1	-528.19	6	-125.56	6	911.32	5	-9.75	6
3063	218	219	Min.	0.00	-14.47	6	72.72	6	-1018.91	1	-98.57	5	819.79	6	-16.25	1
3063	218	219	Min.	114.35	-14.47	6	72.72	6	-880.32	1	-155.33	5	708.66	6	-16.25	1
3063	219	220	Max	0.00	29.75	1	685.15	1	-528.19	6	-551.51	6	911.32	5	-9.75	6
3063	219	220	Max	114.35	29.75	1	685.15	1	-58.11	6	-608.27	6	58.50	5	-9.75	6
3063	219	220	Min.	0.00	-14.47	6	411.09	6	-880.32	1	-717.41	5	708.66	6	-16.25	1
3063	219	220	Min.	114.35	-14.47	6	411.09	6	-96.85	1	-774.17	5	45.55	6	-16.25	1
3063	220	221	Max	0.00	29.75	1	1249.09	1	-58.11	6	-1034.22	6	58.50	5	-9.75	6
3063	220	221	Max	114.35	29.75	1	1249.09	1	1331.48	1	-1090.98	6	-1169.53	6	-9.75	6
3063	220	221	Min.	0.00	-14.47	6	749.45	6	-96.85	1	-1336.26	5	45.55	6	-16.25	1
3063	220	221	Min.	114.35	-14.47	6	749.45	6	798.89	6	-1393.02	5	-1501.96	5	-16.25	1
3063	221	203	Max	0.00	29.75	1	1813.03	1	1331.48	1	-1442.16	6	-1169.53	6	-9.75	6
3063	221	203	Max	30.60	29.75	1	1813.03	1	1886.27	1	-1457.35	6	-1613.16	6	-9.75	6
3063	221	203	Min.	0.00	-14.47	6	1087.82	6	798.89	6	-1891.11	5	-1501.96	5	-16.25	1
3063	221	203	Min.	30.60	-14.47	6	1087.82	6	1131.76	6	-1906.30	5	-2082.97	5	-16.25	1
3063	203	222	Max	7.50	18.02	1	-1088.96	6	1886.02	1	1906.41	5	-1629.80	6	16.45	1
3063	203	222	Max	38.10	18.02	1	-1088.96	6	1330.64	1	1891.22	5	-1186.14	6	16.45	1
3063	203	222	Min.	7.50	-23.95	6	-1814.93	1	1131.61	6	1457.44	6	-2104.30	5	9.87	6
3063	203	222	Min.	38.10	-23.95	6	-1814.93	1	798.39	6	1442.25	6	-1523.25	5	9.87	6
3063	222	223	Max	0.00	18.02	1	-750.59	6	1330.65	1	1393.13	5	-1186.15	6	16.45	1
3063	222	223	Max	114.35	18.02	1	-750.59	6	-59.91	6	1336.37	5	37.33	5	16.45	1
3063	222	223	Min.	0.00	-23.95	6	-1250.99	1	798.39	6	1091.07	6	-1523.26	5	9.87	6
3063	222	223	Min.	114.35	-23.95	6	-1250.99	1	-99.86	1	1034.31	6	29.03	6	9.87	6
3094	223	224	Max	0.00	18.02	1	774.28	5	37.33	5	687.05	1	99.85	1	16.45	1
3094	223	224	Max	114.35	18.02	1	774.28	5	890.27	5	687.05	1	885.50	1	16.45	1
3094	223	224	Min.	0.00	-23.95	6	608.36	6	29.03	6	412.23	6	59.91	6	9.87	6
3094	223	224	Min.	114.35	-23.95	6	608.36	6	692.24	6	412.23	6	531.30	6	9.87	6
3125	224	225	Max	0.00	18.02	1	-73.86	6	-531.30	6	155.44	5	890.27	5	16.45	1
3125	224	225	Max	114.35	18.02	1	-73.86	6	-615.76	6	98.68	5	1035.56	5	16.45	1
3125	224	225	Min.	0.00	-23.95	6	-123.11	1	-885.50	1	125.65	6	692.24	6	9.87	6
3125	224	225	Min.	114.35	-23.95	6	-123.11	1	-1026.27	1	68.89	6	803.47	6	9.87	6
3125	225	226	Max	0.00	18.02	1	440.83	1	-615.76	6	-357.06	6	1035.56	5	16.45	1
3125	225	226	Max	114.35	18.02	1	440.83	1	-313.31	6	-413.82	6	473.19	5	16.45	1
3125	225	226	Min.	0.00	-23.95	6	264.50	6	-1026.27	1	-463.41	5	803.47	6	9.87	6
3125	225	226	Min.	114.35	-23.95	6	264.50	6	-522.18	1	-520.17	5	362.72	6	9.87	6
3125	226	227	Max	0.00	18.02	1	1004.77	1	-313.31	6	-839.76	6	473.19	5	16.45	1
3125	226	227	Max	114.35	18.02	1	1004.77	1	626.78	1	-896.52	6	-630.00	6	16.45	1
3125	226	227	Min.	0.00	-23.95	6	602.87	6	-522.18	1	-1082.26	5	362.72	6	9.87	6
3125	226	227	Min.	114.35	-23.95	6	602.87	6	376.07	6	-1139.02	5	-796.82	5	9.87	6
3125	227	204	Max	0.00	18.02	1	1568.72	1	626.78	1	-1322.47	6	-630.00	6	16.45	1
3125	227	204	Max	72.65	18.02	1	1568.72	1	1766.45	1	-1358.53	6	-1603.87	6	16.45	1
3125	227	204	Min.	0.00	-23.95	6	941.23	6	376.07	6	-1701.10	5	-796.82	5	9.87	6
3125	227	204	Min.	72.65	-23.95	6	941.23	6	1059.87	6	-1737.16	5	-2045.76	5	9.87	6
3125	204	228	Max	7.50	36.27	1	-1039.59	6	1753.72	1	1947.47	5	-1576.93	6	0.49	5
3125	204	228	Max	34.20	36.27	1	-1039.59	6	1291.10	1	1934.21	5	-1171.62	6	0.49	5
3125	204	228	Min.	7.50	-14.85	6	-1732.65	1	1052.23	6	1524.63	6	-2001.73	5	0.29	6
3125	204	228	Min.	34.20	-14.85	6	-1732.65	1	774.66	6	1511.38	6	-1483.52	5	0.29	6
3125	228	229	Max	0.00	36.27	1	-701.22	6	1291.11	1	1372.13	5	-1171.63	6	0.49	5
3125	228	229	Max	114.35	36.27	1	-701.22	6	-27.18	6	1315.37	5	53.04	5	0.49	5
3125	228	229	Min.	0.00	-14.85	6	-1168.71	1	774.66	6	1085.43	6	-1483.53	5	0.29	6
3125	228	229	Min.	114.35	-14.85	6	-1168.71	1	-45.31	1	1028.67	6	37.12	6	0.29	6
3125	229															

Relazione di calcolo

3125	335	205	Min.	32.50	2307.94	6	944.00	6	1368.02	6	864.05	6	-1180.96	5	-14.87	1
3125	205	234	Max	7.50	3167.69	5	-965.11	6	2277.49	1	-965.82	6	-881.41	6	14.83	1
3125	205	234	Max	30.30	3167.69	5	-965.11	6	1910.75	1	-977.14	6	-1102.90	6	14.83	1
3125	205	234	Min.	7.50	2265.12	6	-1608.51	1	1366.49	6	-1367.08	5	-1193.44	5	8.90	6
3125	205	234	Min.	30.30	2265.12	6	-1608.51	1	1146.45	6	-1378.40	5	-1506.42	5	8.90	6
3125	234	334	Max	0.00	3167.69	5	-626.74	6	1910.75	1	-1253.56	6	-1102.90	6	14.83	1
3125	234	334	Max	9.70	3167.69	5	-626.74	6	1809.42	1	-1258.37	6	-1224.73	6	14.83	1
3125	234	334	Min.	0.00	2265.12	6	-1044.57	1	1146.45	6	-1812.50	5	-1506.42	5	8.90	6
3125	234	334	Min.	9.70	2265.12	6	-1044.57	1	1085.65	6	-1817.32	5	-1682.47	5	8.90	6
3125	334	235	Max	0.00	0.00	1	-676.73	6	1825.20	1	1114.82	5	-1278.37	6	0.00	6
3125	334	235	Max	104.65	0.00	1	-676.73	6	644.87	1	1062.88	5	-446.38	6	0.00	6
3125	334	235	Min.	0.00	0.00	1	-1127.88	1	1095.12	6	821.00	6	-1753.85	5	0.00	1
3125	334	235	Min.	104.65	0.00	1	-1127.88	1	386.92	6	769.06	6	-614.37	5	0.00	1
3125	235	236	Max	0.00	0.00	1	-338.37	6	644.87	1	564.78	5	-446.38	6	0.00	6
3125	235	236	Max	114.35	0.00	1	-338.37	6	0.00	1	508.02	5	-0.99	6	0.00	6
3125	235	236	Min.	0.00	0.00	1	-563.94	1	386.92	6	417.87	6	-614.37	5	0.00	1
3125	235	236	Min.	114.35	0.00	1	-563.94	1	0.00	6	361.11	6	-0.99	5	0.00	1
3125	236	237	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	6	9.93	1	-0.99	1	0.00	6
3125	236	237	Max	19.50									0.00	1		
3125	236	237	Max	20.00	0.00	1	0.00	1	0.00	6	-0.00	1	0.00	1	0.00	6
3125	236	237	Min.	0.00	0.00	6	0.00	6	0.00	1	9.93	1	-0.99	1	0.00	1
3125	236	237	Min.	19.50									0.00	1		
3125	236	237	Min.	20.00	0.00	6	0.00	6	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
3156	336	335	Max	5.30	-3171.05	6	77.67	1	-37.31	6	-113.88	6	17.11	1	-0.39	6
3156	336	335	Max	56.57	-3166.55	6	77.67	1	-13.42	6	-118.37	6	-50.42	6	-0.39	6
3156	336	335	Min.	5.30	-4136.94	5	46.60	6	-62.18	1	-165.57	5	9.11	6	-0.65	1
3156	336	335	Min.	56.57	-4132.44	5	46.60	6	-22.36	1	-170.07	5	-69.44	5	-0.65	1
3187	336	334	Max	5.30	-3076.52	6	-49.99	6	64.35	1	-126.84	6	12.85	5	0.66	1
3187	336	334	Max	56.57	-3072.02	6	-49.99	6	21.64	1	-131.34	6	-53.64	6	0.66	1
3187	336	334	Min.	5.30	-4317.73	5	-83.31	1	38.61	6	-162.06	5	11.65	1	0.40	6
3187	336	334	Min.	56.57	-4313.23	5	-83.31	1	12.98	6	-166.56	5	-71.38	5	0.40	6
4002	101	207	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4002	101	207	Max	182.50	46.80	6	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4002	101	207	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	6	0.00	1
4002	101	207	Min.	182.50	37.87	1	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4002	207	301	Max	0.00	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4002	207	301	Max	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4002	207	301	Min.	0.00	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4002	207	301	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4003	102	208	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4003	102	208	Max	182.50	46.80	6	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4003	102	208	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	5	0.00	1
4003	102	208	Min.	182.50	37.87	1	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4003	208	302	Max	0.00	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4003	208	302	Max	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4003	208	302	Min.	0.00	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4003	208	302	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4004	103	209	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4004	103	209	Max	182.50	16.18	6	0.00	1	0.00	1	-217.86	6	-198.80	6	0.00	1
4004	103	209	Min.	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4004	103	209	Min.	182.50	16.07	1	0.00	1	0.00	1	-355.47	1	-324.38	1	0.00	1
4004	209	303	Max	0.00	-16.07	1	0.00	1	0.00	1	355.47	1	-198.80	6	0.00	1
4004	209	303	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4004	209	303	Min.	0.00	-16.18	6	0.00	1	0.00	6	217.86	6	-324.38	1	0.00	6
4004	209	303	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1	0.00	6
4005	210	104	Max	0.00	46.80	6	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4005	210	104	Max	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4005	210	104	Min.	0.00	37.87	1	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4005	210	104	Min.	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4005	304	210	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4005	304	210	Max	182.50	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4005	304	210	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4005	304	210	Min.	182.50	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4006	105	211	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4006	105	211	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4006	105	211	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	6	0.00	1
4006	105	211	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4006	211	305	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4006	211	305	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4006	211	305	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4006	211	305	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4007	212	106	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4007	212	106	Max	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4007	212	106	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4007	212	106	Min.	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4007	306	212	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4007	306	212	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4007	306	212	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	1
4007	306	212	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4008	107	213	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4008	107	213	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4008	107	213	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4008	107	213	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4008	213	307	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4008	213	307	Max	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4008	213	307	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4008	213	307	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4009	214	108	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4009	214															

Relazione di calcolo

4011	310	216	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	1
4011	310	216	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4011	310	216	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4011	310	216	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4012	111	217	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4012	111	217	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4012	111	217	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4012	111	217	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4012	217	311	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4012	217	311	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4012	217	311	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4012	217	311	Min.	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4013	218	112	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4013	218	112	Max	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	6	0.00	1
4013	218	112	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4013	218	112	Min.	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4013	312	218	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4013	312	218	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4013	312	218	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4013	312	218	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4014	113	219	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4014	113	219	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4014	113	219	Min.	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4014	113	219	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4014	219	313	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4014	219	313	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4014	219	313	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4014	219	313	Min.	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4015	220	114	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4015	220	114	Max	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	6	0.00	1
4015	220	114	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4015	220	114	Min.	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4015	314	220	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4015	314	220	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4015	314	220	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4015	314	220	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4016	115	221	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4016	115	221	Max	182.50	46.80	6	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4016	115	221	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	6	0.00	1
4016	115	221	Min.	182.50	37.87	1	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4016	221	315	Max	0.00	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4016	221	315	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4016	221	315	Min.	0.00	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4016	221	315	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4017	222	116	Max	0.00	46.80	6	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4017	222	116	Max	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4017	222	116	Min.	0.00	37.87	1	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4017	222	116	Min.	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4017	316	222	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
4017	316	222	Max	182.50	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4017	316	222	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4017	316	222	Min.	182.50	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4018	117	223	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4018	117	223	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4018	117	223	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
4018	117	223	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4018	223	317	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4018	223	317	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4018	223	317	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4018	223	317	Min.	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4019	224	118	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4019	224	118	Max	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4019	224	118	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4019	224	118	Min.	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4019	318	224	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	6	0.00	1
4019	318	224	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4019	318	224	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
4019	318	224	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4020	119	225	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4020	119	225	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4020	119	225	Min.	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4020	119	225	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4020	225	319	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4020	225	319	Max	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4020	225	319	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4020	225	319	Min.	182.50	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4021	226	120	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4021	226	120	Max	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4021	226	120	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4021	226	120	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4021	320	226	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4021	320	226	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4021	320	226	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4021	320	226	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4022	121	227	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4022	121	227	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4022	121	227	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	5	0.00	1
4022	121	227	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4022	227	321	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93			

Relazione di calcolo

4024	229	323	Min.	182.50	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4025	230	124	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4025	230	124	Max	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4025	230	124	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4025	230	124	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4025	324	230	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4025	324	230	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4025	324	230	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	6	0.00	1
4025	324	230	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4026	125	231	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4026	125	231	Max	182.50	77.42	6	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4026	125	231	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4026	125	231	Min.	182.50	59.66	1	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4026	231	325	Max	0.00	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4026	231	325	Max	182.50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4026	231	325	Min.	0.00	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4026	231	325	Min.	182.50	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	5	0.00	1
4027	232	126	Max	0.00	77.42	6	0.00	1	0.00	1	392.18	5	-237.93	6	0.00	1
4027	232	126	Max	182.50	-0.00	6	0.00	1	0.00	1	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4027	232	126	Min.	0.00	59.66	1	0.00	1	0.00	1	260.74	6	-357.87	5	0.00	1
4027	232	126	Min.	182.50	-0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
4027	326	232	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4027	326	232	Max	182.50	-59.66	1	0.00	1	0.00	1	-260.74	6	-237.93	6	0.00	1
4027	326	232	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4027	326	232	Min.	182.50	-77.42	6	0.00	1	0.00	1	-392.18	5	-357.87	5	0.00	1
4028	127	233	Max	0.00	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	1
4028	127	233	Max	182.50	46.80	6	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4028	127	233	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4028	127	233	Min.	182.50	37.87	1	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4028	233	327	Max	0.00	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4028	233	327	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4028	233	327	Min.	0.00	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4028	233	327	Min.	182.50	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4029	234	128	Max	0.00	16.18	6	0.00	1	0.00	6	355.47	1	-198.80	6	0.00	1
4029	234	128	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	6	-0.00	6	0.00	6	0.00	1
4029	234	128	Min.	0.00	16.07	1	0.00	6	0.00	1	217.86	6	-324.38	1	0.00	6
4029	234	128	Min.	182.50	0.00	1	0.00	6	0.00	1	-0.00	1	0.00	1	0.00	6
4029	328	234	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4029	328	234	Max	182.50	-16.07	1	0.00	1	0.00	1	-217.86	6	-198.80	6	0.00	1
4029	328	234	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4029	328	234	Min.	182.50	-16.18	6	0.00	1	0.00	1	-355.47	1	-324.38	1	0.00	1
4030	129	235	Max	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
4030	129	235	Max	182.50	46.80	6	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4030	129	235	Min.	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4030	129	235	Min.	182.50	37.87	1	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4030	235	329	Max	0.00	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4030	235	329	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4030	235	329	Min.	0.00	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4030	235	329	Min.	182.50	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1
4031	130	236	Max	0.00	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	6	0.00	1
4031	130	236	Max	182.50	46.80	6	0.00	1	0.00	1	-239.30	6	-218.37	6	0.00	1
4031	130	236	Min.	0.00	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	5	0.00	1
4031	130	236	Min.	182.50	37.87	1	0.00	1	0.00	1	-373.82	5	-341.12	5	0.00	1
4031	236	330	Max	0.00	-37.87	1	0.00	1	0.00	1	373.82	5	-218.37	6	0.00	1
4031	236	330	Max	182.50	0.00	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1
4031	236	330	Min.	0.00	-46.80	6	0.00	1	0.00	1	239.30	6	-341.12	5	0.00	1
4031	236	330	Min.	182.50	0.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	1	0.00	1

Tipo di combinazione di carico: SLE R

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	331	Max	0.00	-851.40	2	13.47	7	32.76	2	2227.27	7	0.00	2	0.00	2
1	1	331	Max	209.43	-766.10	2	13.47	7	16.96	7	2227.27	7	0.00	2	0.00	2
1	1	331	Min.	0.00	-2394.06	7	-41.16	2	-11.25	7	0.00	2	-5568.70	7	-1.26	7
1	1	331	Min.	209.43	-2308.76	7	-41.16	2	-53.44	2	0.00	2	-904.03	7	-1.26	7
1	331	201	Max	5.09	1703.40	7	136.69	2	13.17	7	2120.09	7	0.00	2	0.00	2
1	331	201	Max	31.00	1713.96	7	136.69	2	0.85	7	2120.09	7	0.00	2	0.00	2
1	331	201	Min.	5.09	534.10	2	-47.54	7	-37.94	2	0.00	2	-720.46	7	-0.07	7
1	331	201	Min.	31.00	544.65	2	-47.54	7	-2.53	2	0.00	2	-171.17	7	-0.07	7
2	2	202	Max	0.00	-1154.91	2	4.14	2	3.05	7	2203.45	7	0.00	2	0.33	7
2	2	202	Max	241.00	-1056.76	2	4.14	2	6.16	2	2203.45	7	0.00	2	0.33	7
2	2	202	Min.	0.00	-2709.82	7	-4.53	7	-3.82	2	0.00	2	-5518.94	7	0.00	2
2	2	202	Min.	241.00	-2611.67	7	-4.53	7	-7.87	7	0.00	2	-208.62	7	0.00	2
3	3	203	Max	0.00	-1098.06	2	-3.42	2	6.38	7	2418.64	7	0.00	2	0.00	2
3	3	203	Max	241.00	-999.91	2	-3.42	2	-5.71	2	2418.64	7	0.00	2	0.00	2
3	3	203	Min.	0.00	-2787.18	7	-8.58	7	2.55	2	0.00	2	-6024.80	7	-0.07	7
3	3	203	Min.	241.00	-2689.03	7	-8.58	7	-14.29	7	0.00	2	-195.88	7	-0.07	7
4	4	204	Max	0.00	-1155.04	2	11.47	7	0.96	2	2200.91	7	0.00	2	0.00	2
4	4	204	Max	241.00	-1056.89	2	11.47	7	17.42	7	2200.91	7	0.00	2	0.00	2
4	4	204	Min.	0.00	-2710.18	7	-1.37	2	-10.22	7	0.00	2	-5512.91	7	-0.29	7
4	4	204	Min.	241.00	-2612.03	7	-1.37	2	-2.35	2	0.00	2	-208.72	7	-0.29	7
5	5	336	Max	0.00	-851.23	2	41.82	2	8.48	7	2228.55	7	0.00	2	1.24	7
5	5	336	Max	209.43	-765.93	2	41.82	2	53.71	2	2228.55	7	0.00	2	1.24	7
5	5	336	Min.	0.00	-2393.62	7	-11.82	7	-33.87	2	0.00	2	-5571.70	7	0.00	2
5	5	336	Min.	209.43	-2308.32	7	-11.82	7	-16.28	7	0.00	2	-904.35	7	0.00	2
5	336	205	Max	5.09	1705.53	7	45.81	7	38.15	2	2121.23	7	0.00	2	0.07	7
5	336	205	Max	31.00	1716.08	7	45.81	7	2.55	2	2121.23	7	0.00	2	0.07	7
5	336	205	Min.	5.09	534.95	2	-137.39	2	-12.67	7	0.00	2	-720.70	7	0.00	2
5	336	205	Min.	31.00	545.50	2	-137.39	2	-0.80	7	0.00	2	-171.11	7	0.00	2
3001	333	331	Max	0.00	-812.89	2	55.53	7	14.43	7	117.75	7	-17.30	2	0.00	2
3001	333	331	Max	51.27	-816.36	2	55.53	7	42.90	7	114.29	7	9.51	7	0.00	2

Relazione di calcolo

3063	208	333	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-737.97	7	-427.07	7	0.00	7
3063	208	333	Min.	104.65	0.00	2	0.00	2	0.00	2	-777.93	7	-1220.26	7	0.00	7
3063	333	209	Max	0.00	2196.21	7	696.39	7	1206.28	7	1251.75	7	-352.38	2	0.00	2
3063	333	209	Max	9.70	2196.21	7	696.39	7	1273.83	7	1248.05	7	-324.65	2	0.00	2
3063	333	209	Min.	0.00	609.59	2	0.00	2	0.00	2	287.71	2	-1170.30	7	-9.89	7
3063	333	209	Min.	9.70	609.59	2	0.00	2	0.00	2	284.00	2	-1049.06	7	-9.89	7
3063	209	201	Max	0.00	2196.21	7	1072.35	7	1273.83	7	954.55	7	-324.65	2	0.00	2
3063	209	201	Max	22.80	2196.21	7	1072.35	7	1518.33	7	945.85	7	-267.89	2	0.00	2
3063	209	201	Min.	0.00	609.59	2	0.00	2	0.00	2	253.32	2	-1049.06	7	-9.89	7
3063	209	201	Min.	22.80	609.59	2	0.00	2	0.00	2	244.61	2	-832.41	7	-9.89	7
3063	201	332	Max	7.50	2148.67	7	0.00	2	1520.10	7	-309.43	2	-262.98	2	9.74	7
3063	201	332	Max	40.00	2148.67	7	0.00	2	1179.59	7	-321.84	2	-365.56	2	9.74	7
3063	201	332	Min.	7.50	746.28	2	-1047.74	7	0.00	2	-777.50	7	-823.21	7	0.00	2
3063	201	332	Min.	40.00	746.28	2	-1047.74	7	0.00	2	-789.91	7	-1077.92	7	0.00	2
3063	332	210	Max	0.00	13.47	7	0.00	2	1190.47	7	1179.47	7	-379.95	2	0.00	2
3063	332	210	Max	44.05	13.47	7	0.00	2	706.19	7	1162.65	7	-196.34	2	0.00	2
3063	332	210	Min.	0.00	-41.16	2	-1099.39	7	0.00	2	425.23	2	-1126.16	7	-0.52	7
3063	332	210	Min.	44.05	-41.16	2	-1099.39	7	0.00	2	408.41	2	-610.31	7	-0.52	7
3063	210	211	Max	0.00	13.47	7	0.00	2	706.19	7	819.31	7	-196.34	2	0.00	2
3063	210	211	Max	114.35	13.47	7	0.00	2	0.00	2	775.65	7	301.61	7	0.00	2
3063	210	211	Min.	0.00	-41.16	2	-723.43	7	0.00	2	327.88	2	-610.31	7	-0.52	7
3063	210	211	Min.	114.35	-41.16	2	-723.43	7	-121.06	7	284.22	2	153.63	2	-0.52	7
3063	211	212	Max	0.00	13.47	7	0.00	2	0.00	2	382.47	7	301.61	7	0.00	2
3063	211	212	Max	114.35	13.47	7	0.00	2	0.00	2	338.81	7	714.00	7	0.00	2
3063	211	212	Min.	0.00	-41.16	2	-347.47	7	-121.06	7	153.85	2	153.63	2	-0.52	7
3063	211	212	Min.	114.35	-41.16	2	-347.47	7	-518.39	7	110.19	2	304.60	2	-0.52	7
3063	212	213	Max	0.00	13.47	7	28.49	7	0.00	2	-20.18	2	714.00	7	0.00	2
3063	212	213	Max	114.35	13.47	7	28.49	7	0.00	2	-63.85	2	626.87	7	0.00	2
3063	212	213	Min.	0.00	-41.16	2	0.00	2	-518.39	7	-54.37	7	304.60	2	-0.52	7
3063	212	213	Min.	114.35	-41.16	2	0.00	2	-485.81	7	-98.03	7	256.55	2	-0.52	7
3063	213	214	Max	0.00	13.47	7	404.45	7	0.00	2	-194.22	2	626.87	7	0.00	2
3063	213	214	Max	114.35	13.47	7	404.45	7	0.00	2	-237.88	2	40.20	7	0.00	2
3063	213	214	Min.	0.00	-41.16	2	0.00	2	-485.81	7	-491.21	7	256.55	2	-0.52	7
3063	213	214	Min.	114.35	-41.16	2	0.00	2	-23.32	7	-534.87	7	9.50	2	-0.52	7
3063	214	215	Max	0.00	13.47	7	780.41	7	0.00	2	-368.25	2	40.20	7	0.00	2
3063	214	215	Max	114.35	13.47	7	780.41	7	869.09	7	-411.91	2	-436.56	2	0.00	2
3063	214	215	Min.	0.00	-41.16	2	0.00	2	-23.32	7	-928.05	7	9.50	2	-0.52	7
3063	214	215	Min.	114.35	-41.16	2	0.00	2	0.00	2	-971.72	7	-1045.99	7	-0.52	7
3063	215	202	Max	0.00	13.47	7	1156.37	7	869.09	7	-542.29	2	-436.56	2	0.00	2
3063	215	202	Max	26.70	13.47	7	1156.37	7	1177.84	7	-552.48	2	-582.71	2	0.00	2
3063	215	202	Min.	0.00	-41.16	2	0.00	2	0.00	2	-1364.90	7	-1045.99	7	-0.52	7
3063	215	202	Min.	26.70	-41.16	2	0.00	2	0.00	2	-1375.09	7	-1411.78	7	-0.52	7
3063	202	216	Max	7.50	8.93	7	0.00	2	1186.36	7	1227.19	7	-580.50	2	0.00	2
3063	202	216	Max	80.15	8.93	7	0.00	2	425.66	7	1199.45	7	-231.04	2	0.00	2
3063	202	216	Min.	7.50	-37.02	2	-1047.08	7	0.00	2	494.88	2	-1431.15	7	-10.83	7
3063	202	216	Min.	80.15	-37.02	2	-1047.08	7	0.00	2	467.14	2	-549.67	7	-10.83	7
3063	216	217	Max	0.00	8.93	7	0.00	2	425.66	7	806.27	7	-231.04	2	0.00	2
3063	216	217	Max	114.35	8.93	7	0.00	2	0.00	2	762.61	7	347.33	7	0.00	2
3063	216	217	Min.	0.00	-37.02	2	-671.12	7	0.00	2	336.77	2	-549.67	7	-10.83	7
3063	216	217	Min.	114.35	-37.02	2	-671.12	7	-341.76	7	293.11	2	129.09	2	-10.83	7
3063	217	218	Max	0.00	8.93	7	0.00	2	0.00	2	369.43	7	347.33	7	0.00	2
3063	217	218	Max	114.35	8.93	7	0.00	2	0.00	2	325.77	7	744.81	7	0.00	2
3063	217	218	Min.	0.00	-37.02	2	-295.16	7	-341.76	7	162.74	2	129.09	2	-10.83	7
3063	217	218	Min.	114.35	-37.02	2	-295.16	7	-679.28	7	119.08	2	290.21	2	-10.83	7
3063	218	219	Max	0.00	8.93	7	80.80	7	0.00	2	-11.30	2	744.81	7	0.00	2
3063	218	219	Max	114.35	8.93	7	80.80	7	0.00	2	-54.96	2	642.76	7	0.00	2
3063	218	219	Min.	0.00	-37.02	2	0.00	2	-679.28	7	-67.41	7	290.21	2	-10.83	7
3063	218	219	Min.	114.35	-37.02	2	0.00	2	-586.88	7	-111.07	7	252.33	2	-10.83	7
3063	219	220	Max	0.00	8.93	7	456.76	7	0.00	2	-185.33	2	642.76	7	0.00	2
3063	219	220	Max	114.35	8.93	7	456.76	7	0.00	2	-228.99	2	41.18	7	0.00	2
3063	219	220	Min.	0.00	-37.02	2	0.00	2	-586.88	7	-504.25	7	252.33	2	-10.83	7
3063	219	220	Min.	114.35	-37.02	2	0.00	2	-64.57	7	-547.92	7	15.44	2	-10.83	7
3063	220	221	Max	0.00	8.93	7	832.73	7	0.00	2	-359.37	2	41.18	7	0.00	2
3063	220	221	Max	114.35	8.93	7	832.73	7	887.65	7	-403.03	2	-420.45	2	0.00	2
3063	220	221	Min.	0.00	-37.02	2	0.00	2	-64.57	7	-941.10	7	15.44	2	-10.83	7
3063	220	221	Min.	114.35	-37.02	2	0.00	2	0.00	2	-984.76	7	-1059.92	7	-10.83	7
3063	221	203	Max	0.00	8.93	7	1208.69	7	887.65	7	-483.56	2	-420.45	2	0.00	2
3063	221	203	Max	30.60	8.93	7	1208.69	7	1257.51	7	-495.24	2	-570.21	2	0.00	2
3063	221	203	Min.	0.00	-37.02	2	0.00	2	0.00	2	-1328.09	7	-1059.92	7	-10.83	7
3063	221	203	Min.	30.60	-37.02	2	0.00	2	0.00	2	-1339.78	7	-1468.11	7	-10.83	7
3063	203	222	Max	7.50	0.36	7	0.00	2	1257.35	7	1339.86	7	-576.22	2	10.97	7
3063	203	222	Max	38.10	0.36	7	0.00	2	887.10	7	1328.17	7	-426.45	2	10.97	7
3063	203	222	Min.	7.50	-40.44	2	-1209.95	7	0.00	2	495.27	2	-1483.17	7	0.00	2
3063	203	222	Min.	38.10	-40.44	2	-1209.95	7	0.00	2	483.59	2	-1074.95	7	0.00	2
3063	222	223	Max	0.00	0.36	7	0.00	2	887.10	7	984.83	7	-426.46	2	10.97	7
3063	222	223	Max	114.35	0.36	7	0.00	2	0.00	2	941.17	7	26.24	7	10.97	7
3063	222	223	Min.	0.00	-40.44	2	-833.99	7	0.00	2	403.06	2	-1074.96	7	0.00	2
3063	222	223	Min.	114.35	-40.44	2	-833.99	7	-66.57	7	359.40	2	9.48	2	0.00	2
3094	223	224	Max	0.00	0.36	7	547.99	7	26.24	7	458.03	7	66.57	7	10.97	7
3094	223	224	Max	114.35	0.36	7	504.33	7	627.90	7	458.03	7	590.33	7	10.97	7
3094	223	224	Min.	0.00	-40.44	2	229.03	2	9.48	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
3094	223	224	Min.	114.35	-40.44	2	185.36	2	246.41	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
3125	224	225	Max	0.00	0.36	7	0.00	2	0.00	2	111.15	7	627.90	7	10.97	7
3125	224	225	Max	114.35	0.36	7	0.00	2	0.00	2	67.49	7	730.04	7	10.97	7
3125	224	225	Min.	0.00	-40.44	2	-82.07	7	-590.33	7	54.99	2	246.41	2	0.00	2
3125	224	225	Min.	114.35	-40.44	2	-82.07	7	-684.18	7	11.33	2	284.33	2	0.00	2

Relazione di calcolo

3125	229	230	Max	114.35	11.82	7	0.00	2	0.00	2	491.65	7	623.65	7	0.33	7
3125	229	230	Min.	0.00	-41.82	2	-403.18	7	-30.20	7	238.05	2	8.02	2	0.00	2
3125	229	230	Min.	114.35	-41.82	2	-403.18	7	-491.24	7	194.39	2	255.27	2	0.00	2
3125	230	231	Max	0.00	11.82	7	0.00	2	0.00	2	98.47	7	623.65	7	0.33	7
3125	230	231	Max	114.35	11.82	7	0.00	2	0.00	2	54.81	7	711.29	7	0.33	7
3125	230	231	Min.	0.00	-41.82	2	-27.22	7	-491.24	7	64.02	2	255.27	2	0.00	2
3125	230	231	Min.	114.35	-41.82	2	-27.22	7	-522.36	7	20.36	2	303.51	2	0.00	2
3125	231	232	Max	0.00	11.82	7	348.75	7	0.00	2	-110.02	2	711.29	7	0.33	7
3125	231	232	Max	114.35	11.82	7	348.75	7	0.00	2	-153.68	2	299.40	7	0.33	7
3125	231	232	Min.	0.00	-41.82	2	0.00	2	-522.36	7	-338.37	7	303.51	2	0.00	2
3125	231	232	Min.	114.35	-41.82	2	0.00	2	-123.57	7	-382.03	7	152.75	2	0.00	2
3125	232	233	Max	0.00	11.82	7	724.71	7	0.00	2	-284.05	2	299.40	7	0.33	7
3125	232	233	Max	114.35	11.82	7	724.71	7	705.13	7	-327.71	2	-197.03	2	0.33	7
3125	232	233	Min.	0.00	-41.82	2	0.00	2	-123.57	7	-775.21	7	152.75	2	0.00	2
3125	232	233	Min.	114.35	-41.82	2	0.00	2	0.00	2	-818.87	7	-612.02	7	0.00	2
3125	233	335	Max	0.00	11.82	7	1100.67	7	705.13	7	-408.24	2	-197.03	2	0.33	7
3125	233	335	Max	44.05	11.82	7	1100.67	7	1189.98	7	-425.06	2	-380.56	2	0.33	7
3125	233	335	Min.	0.00	-41.82	2	0.00	2	0.00	2	-1162.21	7	-612.02	7	0.00	2
3125	233	335	Min.	44.05	-41.82	2	0.00	2	0.00	2	-1179.03	7	-1127.68	7	0.00	2
3125	335	205	Max	0.00	2149.66	7	1048.89	7	1179.13	7	792.98	7	-366.15	2	0.00	2
3125	335	205	Max	32.50	2149.66	7	1048.89	7	1520.02	7	780.57	7	-263.17	2	0.00	2
3125	335	205	Min.	0.00	746.68	2	0.00	2	0.00	2	323.07	2	-1079.40	7	-9.91	7
3125	335	205	Min.	32.50	746.68	2	0.00	2	0.00	2	310.67	2	-823.70	7	-9.91	7
3125	205	234	Max	7.50	2195.48	7	0.00	2	1518.32	7	-244.23	2	-268.00	2	9.89	7
3125	205	234	Max	30.30	2195.48	7	0.00	2	1273.83	7	-252.94	2	-324.68	2	9.89	7
3125	205	234	Min.	7.50	609.29	2	-1072.34	7	0.00	2	-944.90	7	-832.70	7	0.00	2
3125	205	234	Min.	30.30	609.29	2	-1072.34	7	0.00	2	-953.61	7	-1049.12	7	0.00	2
3125	234	334	Max	0.00	2195.48	7	0.00	2	1273.83	7	-283.62	2	-324.68	2	9.89	7
3125	234	334	Max	9.70	2195.48	7	0.00	2	1206.28	7	-287.33	2	-352.37	2	9.89	7
3125	234	334	Min.	0.00	609.29	2	-696.38	7	0.00	2	-1247.11	7	-1049.12	7	0.00	2
3125	234	334	Min.	9.70	609.29	2	-696.38	7	0.00	2	-1250.81	7	-1170.27	7	0.00	2
3125	334	235	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	1216.80	7	777.93	7	-369.69	2	0.00	2
3125	334	235	Max	104.65	0.00	2	0.00	2	429.91	7	737.97	7	-126.55	2	0.00	2
3125	334	235	Min.	0.00	0.00	2	-751.92	7	0.00	2	252.32	2	-1220.26	7	0.00	7
3125	334	235	Min.	104.65	0.00	2	-751.92	7	0.00	2	212.36	2	-427.07	7	0.00	7
3125	235	236	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	429.91	7	394.63	7	-126.55	2	0.00	2
3125	235	236	Max	114.35	0.00	2	0.00	2	0.00	7	350.97	7	-0.76	2	0.00	2
3125	235	236	Min.	0.00	0.00	2	-375.96	7	0.00	2	131.83	2	-427.07	7	0.00	7
3125	235	236	Min.	114.35	0.00	2	-375.96	7	0.00	2	88.17	2	-0.76	7	0.00	7
3125	236	237	Max	0.00	0.00	7	0.00	7	0.00	2	7.64	2	-0.76	2	0.00	2
3125	236	237	Max	19.50									0.00	2		
3125	236	237	Max	20.00	0.00	7	0.00	7	0.00	2	-0.00	7	0.00	7	0.00	2
3125	236	237	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	7	7.64	2	-0.76	2	0.00	7
3125	236	237	Min.	19.50									0.00	2		
3125	236	237	Min.	20.00	0.00	2	0.00	2	0.00	7	-0.00	2	0.00	2	0.00	7
3156	336	335	Max	5.30	-1090.02	2	51.78	7	0.00	2	-25.08	2	10.95	7	0.00	2
3156	336	335	Max	56.57	-1086.56	2	51.78	7	0.00	2	-28.54	2	-14.41	2	0.00	2
3156	336	335	Min.	5.30	-2909.56	7	0.00	2	-41.45	7	-113.80	7	-0.66	2	-0.43	7
3156	336	335	Min.	56.57	-2906.10	7	0.00	2	-14.91	7	-117.26	7	-48.28	7	-0.43	7
3187	336	334	Max	5.30	-815.88	2	0.00	2	42.90	7	-45.79	2	9.57	7	0.44	7
3187	336	334	Max	56.57	-812.42	2	0.00	2	14.43	7	-49.25	2	-17.31	2	0.44	7
3187	336	334	Min.	5.30	-2990.43	7	-55.54	7	0.00	2	-114.44	7	7.05	2	0.00	2
3187	336	334	Min.	56.57	-2986.97	7	-55.54	7	0.00	2	-117.90	7	-49.99	7	0.00	2
4002	101	207	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4002	101	207	Max	182.50	32.98	2	0.00	2	0.00	2	-23.09	2	-21.07	2	0.00	2
4002	101	207	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4002	101	207	Min.	182.50	32.80	7	0.00	2	0.00	2	-252.45	7	-230.37	7	0.00	2
4002	207	301	Max	0.00	-32.80	7	0.00	2	0.00	2	252.45	7	-21.07	2	0.00	2
4002	207	301	Max	181.59									0.00	2		
4002	207	301	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4002	207	301	Min.	0.00	-32.98	2	0.00	2	0.00	2	23.09	2	-230.37	7	0.00	2
4002	207	301	Min.	182.05									0.00	8		
4002	207	301	Min.	182.50	-0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4003	102	208	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4003	102	208	Max	182.50	32.98	2	0.00	2	0.00	2	-23.09	2	-21.07	2	0.00	2
4003	102	208	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	7	0.00	2
4003	102	208	Min.	182.50	32.80	7	0.00	2	0.00	2	-252.45	7	-230.37	7	0.00	2
4003	208	302	Max	0.00	-32.80	7	0.00	2	0.00	2	252.45	7	-21.07	2	0.00	2
4003	208	302	Max	181.59									0.00	2		
4003	208	302	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4003	208	302	Min.	0.00	-32.98	2	0.00	2	0.00	2	23.09	2	-230.37	7	0.00	2
4003	208	302	Min.	182.05									0.00	8		
4003	208	302	Min.	182.50	-0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4004	103	209	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4004	103	209	Max	182.50	12.57	2	0.00	2	0.00	2	-8.80	2	-8.03	2	0.00	2
4004	103	209	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4004	103	209	Min.	182.50	12.39	7	0.00	2	0.00	2	-238.16	7	-217.32	7	0.00	2
4004	209	303	Max	0.00	-12.39	7	0.00	2	0.00	2	238.16	7	-8.03	2	0.00	2
4004	209	303	Max	180.68									0.00	2		
4004	209	303	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4004	209	303	Min.	0.00	-12.57	2	0.00	2	0.00	2	8.80	2	-217.32	7	0.00	2
4004	209	303	Min.	182.05									0.00	8		
4004	209	303	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4005	210	104	Max	0.00	32.98	2	0.00	2	0.00	2	252.45	7	-21.07	2	0.00	2
4005	210	104	Max	181.59									0.00	2		
4005	210	104	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4005	210	104	Min.	0.00	32.80	7	0.00	2	0.00	2	23.09	2	-230.37	7	0.00	2
4005	210	104	Min.	182.05									0.00	8		
4005	210	104	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	-0.00	2	0.00	7	0.00	2
4005	304	210	Max	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4005	304	210	Max													

Relazione di calcolo

4018	117	223	Max	182.50	53.40	2	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4018	117	223	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	7	0.00	2
4018	117	223	Min.	182.50	53.22	7	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4018	223	317	Max	0.00	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4018	223	317	Max	181.59									0.00	2		
4018	223	317	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4018	223	317	Min.	0.00	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4018	223	317	Min.	181.59									0.00	2		
4018	223	317	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	-0.00	2	0.00	7	0.00	2
4019	224	118	Max	0.00	53.40	2	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4019	224	118	Max	181.59									0.00	2		
4019	224	118	Max	182.50	-0.00	2	0.00	2	0.00	2	-0.00	2	0.00	2	0.00	2
4019	224	118	Min.	0.00	53.22	7	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4019	224	118	Min.	181.59									0.00	2		
4019	224	118	Min.	182.50	-0.00	7	0.00	2	0.00	2	-0.00	7	0.00	7	0.00	2
4019	318	224	Max	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4019	318	224	Max	182.50	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4019	318	224	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4019	318	224	Min.	182.50	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4020	119	225	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4020	119	225	Max	182.50	53.40	2	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4020	119	225	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4020	119	225	Min.	182.50	53.22	7	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4020	225	319	Max	0.00	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4020	225	319	Max	181.59									0.00	2		
4020	225	319	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4020	225	319	Min.	0.00	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4020	225	319	Min.	181.59									0.00	2		
4020	225	319	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4021	226	120	Max	0.00	53.40	2	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4021	226	120	Max	181.59									0.00	2		
4021	226	120	Max	182.50	-0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4021	226	120	Min.	0.00	53.22	7	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4021	226	120	Min.	181.59									0.00	2		
4021	226	120	Min.	182.50	-0.00	7	0.00	2	0.00	2	-0.00	7	0.00	7	0.00	2
4021	320	226	Max	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4021	320	226	Max	182.50	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4021	320	226	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4021	320	226	Min.	182.50	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4022	121	227	Max	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4022	121	227	Max	182.50	53.40	2	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4022	121	227	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	7	0.00	2
4022	121	227	Min.	182.50	53.22	7	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4022	227	321	Max	0.00	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4022	227	321	Max	181.59									0.00	2		
4022	227	321	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4022	227	321	Min.	0.00	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4022	227	321	Min.	181.59									0.00	2		
4022	227	321	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4023	228	122	Max	0.00	53.40	2	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4023	228	122	Max	181.59									0.00	2		
4023	228	122	Max	182.50	-0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4023	228	122	Min.	0.00	53.22	7	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4023	228	122	Min.	181.59									0.00	2		
4023	228	122	Min.	182.50	-0.00	7	0.00	2	0.00	2	-0.00	7	0.00	7	0.00	2
4023	322	228	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4023	322	228	Max	182.50	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4023	322	228	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4023	322	228	Min.	182.50	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4024	123	229	Max	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4024	123	229	Max	182.50	53.40	2	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4024	123	229	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4024	123	229	Min.	182.50	53.22	7	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4024	229	323	Max	0.00	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4024	229	323	Max	181.59									0.00	2		
4024	229	323	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4024	229	323	Min.	0.00	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4024	229	323	Min.	181.59									0.00	2		
4024	229	323	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4025	230	124	Max	0.00	53.40	2	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4025	230	124	Max	181.59									0.00	2		
4025	230	124	Max	182.50	-0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4025	230	124	Min.	0.00	53.22	7	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4025	230	124	Min.	181.59									0.00	2		
4025	230	124	Min.	182.50	-0.00	7	0.00	2	0.00	2	-0.00	7	0.00	7	0.00	2
4025	324	230	Max	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4025	324	230	Max	182.50	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4025	324	230	Min.	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4025	324	230	Min.	182.50	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4026	125	231	Max	0.00	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4026	125	231	Max	182.50	53.40	2	0.00	2	0.00	2	-37.39	2	-34.12	2	0.00	2
4026	125	231	Min.	0.00	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4026	125	231	Min.	182.50	53.22	7	0.00	2	0.00	2	-266.74	7	-243.41	7	0.00	2
4026	231	325	Max	0.00	-53.22	7	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4026	231	325	Max	181.59									0.00	2		
4026	231	325	Max	182.50	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2	0.00	2
4026	231	325	Min.	0.00	-53.40	2	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4026	231	325	Min.	181.59									0.00	2		
4026	231	325	Min.	182.50	0.00	7	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	7	0.00	2
4027	232	126	Max	0.00	53.40	2	0.00	2	0.00	2	266.74	7	-34.12	2	0.00	2
4027	232	126	Max	181.59									0.00	2		
4027	232	126	Max	182.50	-0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2	0.00	2
4027	232	126	Min.	0.00	53.22	7	0.00	2	0.00	2	37.39	2	-243.41	7	0.00	2
4027	232	126	Min.	181.59									0.00	2		
4027	232	126	Min.	182.50	-0.00											

Relazione di calcolo

3063	211	212	Min.	114.35	-31.14	3	-69.49	9	-103.68	9	93.86	3	261.68	3	-0.10	9
3063	212	213	Max	0.00	-20.22	9	5.70	9	0.00	3	-13.53	3	343.57	9	0.00	3
3063	212	213	Max	114.35	-20.22	9	5.70	9	0.00	3	-57.20	3	295.31	9	0.00	3
3063	212	213	Min.	0.00	-31.14	3	0.00	3	-103.68	9	-20.37	9	261.68	3	-0.10	9
3063	212	213	Min.	114.35	-31.14	3	0.00	3	-97.16	9	-64.03	9	221.24	3	-0.10	9
3063	213	214	Max	0.00	-20.22	9	80.89	9	0.00	3	-164.59	3	295.31	9	0.00	3
3063	213	214	Max	114.35	-20.22	9	80.89	9	0.00	3	-208.25	3	14.22	9	0.00	3
3063	213	214	Min.	0.00	-31.14	3	0.00	3	-97.16	9	-223.99	9	221.24	3	-0.10	9
3063	213	214	Min.	114.35	-31.14	3	0.00	3	-4.66	9	-267.65	9	8.08	3	-0.10	9
3063	214	215	Max	0.00	-20.22	9	156.08	9	0.00	3	-315.64	3	14.22	9	0.00	3
3063	214	215	Max	114.35	-20.22	9	156.08	9	173.82	9	-359.30	3	-377.82	3	0.00	3
3063	214	215	Min.	0.00	-31.14	3	0.00	3	-4.66	9	-427.60	9	8.08	3	-0.10	9
3063	214	215	Min.	114.35	-31.14	3	0.00	3	0.00	3	-471.26	9	-499.70	9	-0.10	9
3063	215	202	Max	0.00	-20.22	9	231.28	9	173.82	9	-466.69	3	-377.82	3	0.00	3
3063	215	202	Max	26.70	-20.22	9	231.28	9	235.57	9	-476.88	3	-503.79	3	0.00	3
3063	215	202	Min.	0.00	-31.14	3	0.00	3	0.00	3	-631.21	9	-499.70	9	-0.10	9
3063	215	202	Min.	26.70	-31.14	3	0.00	3	0.00	3	-641.40	9	-669.60	9	-0.10	9
3063	202	216	Max	7.50	-18.95	9	0.00	3	237.27	9	576.56	9	-502.60	3	0.00	3
3063	202	216	Max	80.15	-18.95	9	0.00	3	85.13	9	548.82	9	-200.20	3	0.00	3
3063	202	216	Min.	7.50	-28.14	3	-209.42	9	0.00	3	430.10	3	-672.73	9	-2.17	9
3063	202	216	Min.	80.15	-28.14	3	-209.42	9	0.00	3	402.36	3	-263.93	9	-2.17	9
3063	216	217	Max	0.00	-18.95	9	0.00	3	85.13	9	388.87	9	-200.20	3	0.00	3
3063	216	217	Max	114.35	-18.95	9	0.00	3	0.00	3	345.21	9	155.78	9	0.00	3
3063	216	217	Min.	0.00	-28.14	3	-134.22	9	0.00	3	294.97	3	-263.93	9	-2.17	9
3063	216	217	Min.	114.35	-28.14	3	-134.22	9	-68.35	9	251.31	3	112.13	3	-2.17	9
3063	217	218	Max	0.00	-18.95	9	0.00	3	0.00	3	185.26	9	155.78	9	0.00	3
3063	217	218	Max	114.35	-18.95	9	0.00	3	0.00	3	141.60	9	342.66	9	0.00	3
3063	217	218	Min.	0.00	-28.14	3	-59.03	9	-68.35	9	143.92	3	112.13	3	-2.17	9
3063	217	218	Min.	114.35	-28.14	3	-59.03	9	-135.85	9	100.26	3	251.74	3	-2.17	9
3063	218	219	Max	0.00	-18.95	9	16.16	9	0.00	3	-7.13	3	342.66	9	0.00	3
3063	218	219	Max	114.35	-18.95	9	16.16	9	0.00	3	-50.79	3	296.71	9	0.00	3
3063	218	219	Min.	0.00	-28.14	3	0.00	3	-135.85	9	-18.35	9	251.74	3	-2.17	9
3063	218	219	Min.	114.35	-28.14	3	0.00	3	-117.38	9	-62.02	9	218.62	3	-2.17	9
3063	219	220	Max	0.00	-18.95	9	91.35	9	0.00	3	-158.18	3	296.71	9	0.00	3
3063	219	220	Max	114.35	-18.95	9	91.35	9	0.00	3	-201.84	3	17.93	9	0.00	3
3063	219	220	Min.	0.00	-28.14	3	0.00	3	-117.38	9	-221.97	9	218.62	3	-2.17	9
3063	219	220	Min.	114.35	-28.14	3	0.00	3	-12.91	9	-265.63	9	12.78	3	-2.17	9
3063	220	221	Max	0.00	-18.95	9	166.54	9	0.00	3	-309.23	3	17.93	9	0.00	3
3063	220	221	Max	114.35	-18.95	9	166.54	9	177.53	9	-352.89	3	-365.79	3	0.00	3
3063	220	221	Min.	0.00	-28.14	3	0.00	3	-12.91	9	-425.58	9	12.78	3	-2.17	9
3063	220	221	Min.	114.35	-28.14	3	0.00	3	0.00	3	-469.24	9	-493.69	9	-2.17	9
3063	221	203	Max	0.00	-18.95	9	241.74	9	177.53	9	-421.93	3	-365.79	3	0.00	3
3063	221	203	Max	30.60	-18.95	9	241.74	9	251.50	9	-433.62	3	-496.69	3	0.00	3
3063	221	203	Min.	0.00	-28.14	3	0.00	3	0.00	3	-590.84	9	-493.69	9	-2.17	9
3063	221	203	Min.	30.60	-28.14	3	0.00	3	0.00	3	-602.52	9	-676.27	9	-2.17	9
3063	203	222	Max	7.50	-22.95	9	0.00	3	251.47	9	602.56	9	-501.91	3	2.19	9
3063	203	222	Max	38.10	-22.95	9	0.00	3	177.42	9	590.88	9	-371.00	3	2.19	9
3063	203	222	Min.	7.50	-31.11	3	-241.99	9	0.00	3	433.65	3	-683.30	9	0.00	3
3063	203	222	Min.	38.10	-31.11	3	-241.99	9	0.00	3	421.96	3	-500.70	9	0.00	3
3063	222	223	Max	0.00	-22.95	9	0.00	3	177.42	9	469.28	9	-371.00	3	2.19	9
3063	222	223	Max	114.35	-22.95	9	0.00	3	0.00	3	425.62	9	10.95	9	2.19	9
3063	222	223	Min.	0.00	-31.11	3	-166.80	9	0.00	3	352.92	3	-500.70	9	0.00	3
3063	222	223	Min.	114.35	-31.11	3	-166.80	9	-13.31	9	309.26	3	7.60	3	0.00	3
3094	223	224	Max	0.00	-22.95	9	265.67	9	10.95	9	91.61	9	13.31	9	2.19	9
3094	223	224	Max	114.35	-22.95	9	222.00	9	289.78	9	91.61	9	118.07	9	2.19	9
3094	223	224	Min.	0.00	-31.11	3	201.87	3	7.60	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
3094	223	224	Min.	114.35	-31.11	3	158.21	3	213.48	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
3125	224	225	Max	0.00	-22.95	9	0.00	3	0.00	3	62.05	9	289.78	9	2.19	9
3125	224	225	Max	114.35	-22.95	9	0.00	3	0.00	3	18.39	9	335.77	9	2.19	9
3125	224	225	Min.	0.00	-31.11	3	-16.41	9	-118.07	9	50.82	3	213.48	3	0.00	3
3125	224	225	Min.	114.35	-31.11	3	-16.41	9	-136.84	9	7.16	3	246.63	3	0.00	3
3125	225	226	Max	0.00	-22.95	9	58.78	9	0.00	3	-100.23	3	335.77	9	2.19	9
3125	225	226	Max	114.35	-22.95	9	58.78	9	0.00	3	-143.89	3	148.94	9	2.19	9
3125	225	226	Min.	0.00	-31.11	3	0.00	3	-136.84	9	-141.56	9	246.63	3	0.00	3
3125	225	226	Min.	114.35	-31.11	3	0.00	3	-69.62	9	-185.22	9	107.05	3	0.00	3
3125	226	227	Max	0.00	-22.95	9	133.97	9	0.00	3	-251.28	3	148.94	9	2.19	9
3125	226	227	Max	114.35	-22.95	9	133.97	9	83.57	9	-294.94	3	-205.25	3	2.19	9
3125	226	227	Min.	0.00	-31.11	3	0.00	3	-69.62	9	-345.17	9	107.05	3	0.00	3
3125	226	227	Min.	114.35	-31.11	3	0.00	3	0.00	3	-388.83	9	-270.73	9	0.00	3
3125	227	204	Max	0.00	-22.95	9	209.16	9	83.57	9	-402.33	3	-205.25	3	2.19	9
3125	227	204	Max	72.65	-22.95	9	209.16	9	235.53	9	-430.07	3	-507.62	3	2.19	9
3125	227	204	Min.	0.00	-31.11	3	0.00	3	0.00	3	-548.78	9	-270.73	9	0.00	3
3125	227	204	Min.	72.65	-31.11	3	0.00	3	0.00	3	-576.52	9	-679.50	9	0.00	3
3125	204	228	Max	7.50	-20.99	9	0.00	3	233.83	9	641.61	9	-505.28	3	0.07	9
3125	204	228	Max	34.20	-20.99	9	0.00	3	172.15	9	631.41	9	-379.27	3	0.07	9
3125	204	228	Min.	7.50	-31.72	3	-231.02	9	0.00	3	477.03	3	-671.61	9	0.00	3
3125	204	228	Min.	34.20	-31.72	3	-231.02	9	0.00	3	466.84	3	-501.66	9	0.00	3
3125	228	229	Max	0.00	-20.99	9	0.00	3	172.15	9	471.46	9	-379.27	3	0.07	9
3125	228	229	Max	114.35	-20.99	9	0.00	3	0.00	3	427.80	9	12.49	9	0.07	9
3125	228	229	Min.	0.00	-31.72	3	-155.83	9	0.00	3	359.45	3	-501.67	9	0.00	3
3125	228	229	Min.	114.35	-31.72	3	-155.83	9	-6.04	9	315.79	3	6.80	3	0.00	3
3125	229	230	Max	0.00	-20.99	9	0.00	3	0.00	3	267.85	9	12.49	9	0.07	9
3125	229	230	Max	114.35	-20.99	9	0.00	3	0.00	3	224.19	9	293.81	9	0.07	9
3125	229	230	Min.	0.00	-31.72	3	-80.64	9	-6.04	9	208.40	3	6.80	3	0.00	3
3125	229	230	Min.	114.35	-31.72	3	-80.64	9	-98.25	9	164.74	3	220.13	3	0.00	3
3125	230	231	Max	0.00	-20.99	9	0.00	3	0.00	3	64.24	9	293.81	9	0.07	9
3125	230	231	Max	114.35	-20.99	9	0.00	3	0.00	3	20.58					

Relazione di calcolo

3125	205	234	Min.	7.50	556.87	3	-214.47	9	0.00	3	-363.94	9	-352.38	9	0.00	3
3125	205	234	Min.	30.30	556.87	3	-214.47	9	0.00	3	-372.65	9	-436.35	9	0.00	3
3125	234	334	Max	0.00	874.11	9	0.00	3	254.77	9	-263.20	3	-291.46	3	1.98	9
3125	234	334	Max	9.70	874.11	9	0.00	3	241.26	9	-266.91	3	-317.17	3	1.98	9
3125	234	334	Min.	0.00	556.87	3	-139.28	9	0.00	3	-455.90	9	-436.35	9	0.00	3
3125	234	334	Min.	9.70	556.87	3	-139.28	9	0.00	3	-459.60	9	-480.75	9	0.00	3
3125	334	235	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	243.36	9	334.46	9	-332.49	3	0.00	3
3125	334	235	Max	104.65	0.00	3	0.00	3	85.98	9	294.50	9	-113.41	3	0.00	3
3125	334	235	Min.	0.00	0.00	3	-150.38	9	0.00	3	229.33	3	-502.61	9	0.00	9
3125	334	235	Min.	104.65	0.00	3	-150.38	9	0.00	3	189.38	3	-173.51	9	0.00	9
3125	235	236	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	85.98	9	172.90	9	-113.41	3	0.00	3
3125	235	236	Max	114.35	0.00	3	0.00	3	0.00	9	129.24	9	-0.76	3	0.00	3
3125	235	236	Min.	0.00	0.00	3	-75.19	9	0.00	3	120.34	3	-173.51	9	0.00	9
3125	235	236	Min.	114.35	0.00	3	-75.19	9	0.00	3	76.68	3	-0.76	9	0.00	9
3125	236	237	Max	0.00	0.00	9	0.00	9	0.00	3	7.64	3	-0.76	3	0.00	3
3125	236	237	Max	19.50									0.00	3		
3125	236	237	Max	20.00	0.00	9	0.00	9	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
3125	236	237	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	7.64	3	-0.76	3	0.00	9
3125	236	237	Min.	19.50									0.00	3		
3125	236	237	Min.	20.00	0.00	3	0.00	3	0.00	9	-0.00	3	0.00	3	0.00	9
3156	336	335	Max	5.30	-955.81	3	10.36	9	0.00	3	-23.44	3	2.21	9	0.00	3
3156	336	335	Max	56.57	-952.35	3	10.36	9	0.00	3	-26.90	3	-13.02	3	0.00	3
3156	336	335	Min.	5.30	-1319.71	9	0.00	3	-8.29	9	-41.19	9	-0.11	3	-0.09	9
3156	336	335	Min.	56.57	-1316.25	9	0.00	3	-2.98	9	-44.65	9	-19.79	9	-0.09	9
3187	336	334	Max	5.30	-748.12	3	0.00	3	8.58	9	-39.41	3	6.27	9	0.09	9
3187	336	334	Max	56.57	-744.66	3	0.00	3	2.89	9	-42.87	3	-15.33	3	0.09	9
3187	336	334	Min.	5.30	-1183.03	9	-11.11	9	0.00	3	-53.14	9	5.77	3	0.00	3
3187	336	334	Min.	56.57	-1179.57	9	-11.11	9	0.00	3	-56.60	9	-21.86	9	0.00	3
4002	101	207	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4002	101	207	Max	182.50	28.28	3	0.00	3	0.00	3	-19.80	3	-18.07	3	0.00	3
4002	101	207	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4002	101	207	Min.	182.50	28.24	9	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4002	207	301	Max	0.00	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4002	207	301	Max	182.05									0.00	9		
4002	207	301	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4002	207	301	Min.	0.00	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4002	207	301	Min.	181.59									0.00	3		
4002	207	301	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4003	102	208	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4003	102	208	Max	182.50	28.28	3	0.00	3	0.00	3	-19.80	3	-18.07	3	0.00	3
4003	102	208	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4003	102	208	Min.	182.50	28.24	9	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4003	208	302	Max	0.00	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4003	208	302	Max	182.05									0.00	9		
4003	208	302	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4003	208	302	Min.	0.00	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4003	208	302	Min.	181.59									0.00	3		
4003	208	302	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4004	103	209	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4004	103	209	Max	182.50	12.57	3	0.00	3	0.00	3	-8.80	3	-8.03	3	0.00	3
4004	103	209	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4004	103	209	Min.	182.50	12.53	9	0.00	3	0.00	3	-54.67	9	-49.89	9	0.00	3
4004	209	303	Max	0.00	-12.53	9	0.00	3	0.00	3	54.67	9	-8.03	3	0.00	3
4004	209	303	Max	182.05									0.00	9		
4004	209	303	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4004	209	303	Min.	0.00	-12.57	3	0.00	3	0.00	3	8.80	3	-49.89	9	0.00	3
4004	209	303	Min.	180.68									0.00	3		
4004	209	303	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4005	210	104	Max	0.00	28.28	3	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4005	210	104	Max	182.05									0.00	9		
4005	210	104	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4005	210	104	Min.	0.00	28.24	9	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4005	210	104	Min.	181.59									0.00	3		
4005	210	104	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4005	304	210	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4005	304	210	Max	182.50	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	-19.80	3	-18.07	3	0.00	3
4005	304	210	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4005	304	210	Min.	182.50	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4006	105	211	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4006	105	211	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4006	105	211	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4006	105	211	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4006	211	305	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4006	211	305	Max	182.05									0.00	9		
4006	211	305	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4006	211	305	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4006	211	305	Min.	181.59									0.00	3		
4006	211	305	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4007	212	106	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4007	212	106	Max	182.05									0.00	9		
4007	212	106	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4007	212	106	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4007	212	106	Min.	181.59									0.00	3		
4007	212	106	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4007	306	212	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4007	306	212	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4007	306	212	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4007	306	212	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4008	107	213	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4008	107	213	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4008	107	213	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4008	107	213	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4008	213	307	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3						

Relazione di calcolo

4009	308	214	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4010	109	215	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4010	109	215	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4010	109	215	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4010	109	215	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4010	215	309	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4010	215	309	Max	182.05									0.00	9		
4010	215	309	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4010	215	309	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4010	215	309	Min.	181.59									0.00	3		
4010	215	309	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4011	216	110	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4011	216	110	Max	182.05									0.00	9		
4011	216	110	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4011	216	110	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4011	216	110	Min.	181.59									0.00	3		
4011	216	110	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4011	310	216	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4011	310	216	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4011	310	216	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4011	310	216	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4012	111	217	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4012	111	217	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4012	111	217	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4012	111	217	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4012	217	311	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4012	217	311	Max	182.05									0.00	9		
4012	217	311	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4012	217	311	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4012	217	311	Min.	181.59									0.00	3		
4012	217	311	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4013	218	112	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4013	218	112	Max	182.05									0.00	9		
4013	218	112	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4013	218	112	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4013	218	112	Min.	181.59									0.00	3		
4013	218	112	Min.	182.50	-0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4013	312	218	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4013	312	218	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4013	312	218	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4013	312	218	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4014	113	219	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4014	113	219	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4014	113	219	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4014	113	219	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4014	219	313	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4014	219	313	Max	182.05									0.00	9		
4014	219	313	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4014	219	313	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4014	219	313	Min.	181.59									0.00	3		
4014	219	313	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4015	220	114	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4015	220	114	Max	182.05									0.00	9		
4015	220	114	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4015	220	114	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4015	220	114	Min.	181.59									0.00	3		
4015	220	114	Min.	182.50	-0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4015	314	220	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4015	314	220	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4015	314	220	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4015	314	220	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4016	115	221	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4016	115	221	Max	182.50	28.28	3	0.00	3	0.00	3	-19.80	3	-18.07	3	0.00	3
4016	115	221	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4016	115	221	Min.	182.50	28.24	9	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4016	221	315	Max	0.00	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4016	221	315	Max	182.05									0.00	9		
4016	221	315	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4016	221	315	Min.	0.00	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4016	221	315	Min.	181.59									0.00	3		
4016	221	315	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4017	222	116	Max	0.00	28.28	3	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4017	222	116	Max	182.05									0.00	9		
4017	222	116	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4017	222	116	Min.	0.00	28.24	9	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4017	222	116	Min.	181.59									0.00	3		
4017	222	116	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4017	316	222	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4017	316	222	Max	182.50	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	-19.80	3	-18.07	3	0.00	3
4017	316	222	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4017	316	222	Min.	182.50	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4018	117	223	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4018	117	223	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4018	117	223	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4018	117	223	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4018	223	317	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4018	223	317	Max	182.05									0.00	9		
4018	223	317	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4018	223	317	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4018	223	317	Min.	181.59									0.00	3		
4018	223	317	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4019	224	118	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4019	224	118	Max	182.05									0.00	9		
4019	224	118	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4019	224	118	Min.	0.00	43.95											

Relazione di calcolo

4020	225	319	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4020	225	319	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4020	225	319	Min.	181.59									0.00	3		
4020	225	319	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4021	226	120	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4021	226	120	Max	182.05									0.00	9		
4021	226	120	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4021	226	120	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4021	226	120	Min.	181.59									0.00	3		
4021	226	120	Min.	182.50	-0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4021	320	226	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4021	320	226	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4021	320	226	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4021	320	226	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4022	121	227	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4022	121	227	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4022	121	227	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4022	121	227	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4022	227	321	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4022	227	321	Max	182.05									0.00	9		
4022	227	321	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4022	227	321	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4022	227	321	Min.	181.59									0.00	3		
4022	227	321	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4023	228	122	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4023	228	122	Max	182.05									0.00	9		
4023	228	122	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4023	228	122	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4023	228	122	Min.	181.59									0.00	3		
4023	228	122	Min.	182.50	-0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4023	322	228	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4023	322	228	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4023	322	228	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4023	322	228	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4024	123	229	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4024	123	229	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4024	123	229	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4024	123	229	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4024	229	323	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4024	229	323	Max	182.05									0.00	9		
4024	229	323	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4024	229	323	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4024	229	323	Min.	181.59									0.00	3		
4024	229	323	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4025	230	124	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4025	230	124	Max	182.05									0.00	9		
4025	230	124	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4025	230	124	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4025	230	124	Min.	181.59									0.00	3		
4025	230	124	Min.	182.50	-0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4025	324	230	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4025	324	230	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4025	324	230	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4025	324	230	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4026	125	231	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4026	125	231	Max	182.50	43.98	3	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4026	125	231	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4026	125	231	Min.	182.50	43.95	9	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4026	231	325	Max	0.00	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4026	231	325	Max	182.05									0.00	9		
4026	231	325	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4026	231	325	Min.	0.00	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4026	231	325	Min.	181.59									0.00	3		
4026	231	325	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4027	232	126	Max	0.00	43.98	3	0.00	3	0.00	3	76.67	9	-28.10	3	0.00	3
4027	232	126	Max	182.05									0.00	9		
4027	232	126	Max	182.50	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4027	232	126	Min.	0.00	43.95	9	0.00	3	0.00	3	30.80	3	-69.96	9	0.00	3
4027	232	126	Min.	181.59									0.00	3		
4027	232	126	Min.	182.50	-0.00	9	0.00	3	0.00	3	-0.00	9	0.00	9	0.00	3
4027	326	232	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4027	326	232	Max	182.50	-43.95	9	0.00	3	0.00	3	-30.80	3	-28.10	3	0.00	3
4027	326	232	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4027	326	232	Min.	182.50	-43.98	3	0.00	3	0.00	3	-76.67	9	-69.96	9	0.00	3
4028	127	233	Max	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4028	127	233	Max	182.50	28.28	3	0.00	3	0.00	3	-19.80	3	-18.07	3	0.00	3
4028	127	233	Min.	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4028	127	233	Min.	182.50	28.24	9	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4028	233	327	Max	0.00	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4028	233	327	Max	182.05									0.00	9		
4028	233	327	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4028	233	327	Min.	0.00	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4028	233	327	Min.	181.59									0.00	3		
4028	233	327	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4029	234	128	Max	0.00	12.57	3	0.00	3	0.00	3	54.67	9	-8.03	3	0.00	3
4029	234	128	Max	182.05									0.00	9		
4029	234	128	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
4029	234	128	Min.	0.00	12.53	9	0.00	3	0.00	3	8.80	3	-49.89	9	0.00	3
4029	234	128	Min.	180.68									0.00	3		
4029	234	128	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	9	0.00	3
4029	328	234	Max	0.00	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3
4029	328	234	Max	182.50	-12.53	9	0.00	3	0.00	3	-8.80	3	-8.03	3	0.00	3
4029	328	234	Min.	0.00	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4029	328	234	Min.	182.50	-12.57	3	0.00	3	0.00	3	-54.67	9	-49.89	9	0.00	3
4030	129	235	Max	0.00	0.00	3	0									

Relazione di calcolo

4031	130	236	Min.	182.50	28.24	9	0.00	3	0.00	3	-65.67	9	-59.93	9	0.00	3
4031	236	330	Max	0.00	-28.24	9	0.00	3	0.00	3	65.67	9	-18.07	3	0.00	3
4031	236	330	Max	182.05									0.00	9		
4031	236	330	Max	182.50	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3	0.00	3
4031	236	330	Min.	0.00	-28.28	3	0.00	3	0.00	3	19.80	3	-59.93	9	0.00	3
4031	236	330	Min.	181.59									0.00	3		
4031	236	330	Min.	182.50	0.00	9	0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	9	0.00	3

Tipo di combinazione di carico: SLE Q

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daNm>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	331	Max	0.00	-759.16	4	-28.64	4	22.77	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Max	209.43	-673.87	4	-28.64	4	-37.21	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Min.	0.00	-759.16	4	-28.64	4	22.77	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Min.	209.43	-673.87	4	-28.64	4	-37.21	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Max	5.09	455.01	4	94.88	4	-26.37	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Max	31.00	465.56	4	94.88	4	-1.79	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Min.	5.09	455.01	4	94.88	4	-26.37	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
1	1	331	Min.	31.00	465.56	4	94.88	4	-1.79	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
2	2	202	Max	0.00	-979.43	4	2.72	4	-2.57	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
2	2	202	Max	241.00	-881.28	4	2.72	4	3.99	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
2	2	202	Min.	0.00	-979.43	4	2.72	4	-2.57	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
2	2	202	Min.	241.00	-881.28	4	2.72	4	3.99	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3	3	203	Max	0.00	-943.99	4	-2.86	4	2.13	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3	3	203	Max	241.00	-845.84	4	-2.86	4	-4.77	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3	3	203	Min.	0.00	-943.99	4	-2.86	4	2.13	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3	3	203	Min.	241.00	-845.84	4	-2.86	4	-4.77	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4	4	204	Max	0.00	-979.55	4	-0.41	4	0.18	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4	4	204	Max	241.00	-881.40	4	-0.41	4	-0.82	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4	4	204	Min.	0.00	-979.55	4	-0.41	4	0.18	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4	4	204	Min.	241.00	-881.40	4	-0.41	4	-0.82	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Max	0.00	-759.02	4	29.19	4	-23.70	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Max	209.43	-673.72	4	29.19	4	37.44	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Min.	0.00	-759.02	4	29.19	4	-23.70	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Min.	209.43	-673.72	4	29.19	4	37.44	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Max	5.09	455.72	4	-95.46	4	26.54	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Max	31.00	466.27	4	-95.46	4	1.81	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Min.	5.09	455.72	4	-95.46	4	26.54	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
5	5	336	Min.	31.00	466.27	4	-95.46	4	1.81	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3001	333	331	Max	0.00	-728.12	4	0.00	4	0.00	4	41.23	4	-14.82	4	0.00	4
3001	333	331	Max	51.27	-731.58	4	0.00	4	0.00	4	37.77	4	5.43	4	0.00	4
3001	333	331	Min.	0.00	-728.12	4	0.00	4	0.00	4	41.23	4	-14.82	4	0.00	4
3001	333	331	Min.	51.27	-731.58	4	0.00	4	0.00	4	37.77	4	5.43	4	0.00	4
3032	331	332	Max	5.30	-921.00	4	0.00	4	0.00	4	-23.03	4	0.04	4	0.00	4
3032	331	332	Max	56.57	-917.54	4	0.00	4	0.00	4	-26.49	4	-12.66	4	0.00	4
3032	331	332	Min.	5.30	-921.00	4	0.00	4	0.00	4	-23.03	4	0.04	4	0.00	4
3032	331	332	Min.	56.57	-917.54	4	0.00	4	0.00	4	-26.49	4	-12.66	4	0.00	4
3063	206	207	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3063	206	207	Max	20.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-7.64	4	-0.76	4	0.00	4
3063	206	207	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3063	206	207	Min.	20.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-7.64	4	-0.76	4	0.00	4
3063	207	208	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-73.80	4	-0.76	4	0.00	4
3063	207	208	Max	114.35	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-117.46	4	-110.12	4	0.00	4
3063	207	208	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-73.80	4	-0.76	4	0.00	4
3063	207	208	Min.	114.35	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-117.46	4	-110.12	4	0.00	4
3063	208	333	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-183.63	4	-110.12	4	0.00	4
3063	208	333	Max	104.65	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-223.59	4	-323.20	4	0.00	4
3063	208	333	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-183.63	4	-110.12	4	0.00	4
3063	208	333	Min.	104.65	0.00	4	0.00	4	0.00	4	-223.59	4	-323.20	4	0.00	4
3063	333	209	Max	0.00	544.01	4	0.00	4	0.00	4	262.12	4	-308.38	4	0.00	4
3063	333	209	Max	9.70	544.01	4	0.00	4	0.00	4	258.42	4	-283.13	4	0.00	4
3063	333	209	Min.	0.00	544.01	4	0.00	4	0.00	4	262.12	4	-308.38	4	0.00	4
3063	333	209	Min.	9.70	544.01	4	0.00	4	0.00	4	258.42	4	-283.13	4	0.00	4
3063	209	201	Max	0.00	544.01	4	0.00	4	0.00	4	227.73	4	-283.13	4	0.00	4
3063	209	201	Max	22.80	544.01	4	0.00	4	0.00	4	219.02	4	-232.20	4	0.00	4
3063	209	201	Min.	0.00	544.01	4	0.00	4	0.00	4	227.73	4	-283.13	4	0.00	4
3063	209	201	Min.	22.80	544.01	4	0.00	4	0.00	4	219.02	4	-232.20	4	0.00	4
3063	201	332	Max	7.50	638.89	4	0.00	4	0.00	4	-255.93	4	-228.22	4	0.00	4
3063	201	332	Max	40.00	638.89	4	0.00	4	0.00	4	-268.34	4	-313.41	4	0.00	4
3063	201	332	Min.	7.50	638.89	4	0.00	4	0.00	4	-255.93	4	-228.22	4	0.00	4
3063	201	332	Min.	40.00	638.89	4	0.00	4	0.00	4	-268.34	4	-313.41	4	0.00	4
3063	332	210	Max	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	361.72	4	-326.07	4	0.00	4
3063	332	210	Max	44.05	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	344.90	4	-170.44	4	0.00	4
3063	332	210	Min.	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	361.72	4	-326.07	4	0.00	4
3063	332	210	Min.	44.05	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	344.90	4	-170.44	4	0.00	4
3063	210	211	Max	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	278.74	4	-170.44	4	0.00	4
3063	210	211	Max	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	235.08	4	123.34	4	0.00	4
3063	210	211	Min.	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	278.74	4	-170.44	4	0.00	4
3063	210	211	Min.	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	235.08	4	123.34	4	0.00	4
3063	211	212	Max	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	133.43	4	123.34	4	0.00	4
3063	211	212	Max	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	89.77	4	250.96	4	0.00	4
3063	211	212	Min.	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	133.43	4	123.34	4	0.00	4
3063	211	212	Min.	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	89.77	4	250.96	4	0.00	4
3063	212	213	Max	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-11.87	4	250.96	4	0.00	4
3063	212	213	Max	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-55.53	4	212.42	4	0.00	4
3063	212	213	Min.	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-11.87	4	250.96	4	0.00	4
3063	212	213	Min.	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-55.53	4	212.42	4	0.00	4
3063	213	214	Max	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-157.18	4	212.42	4	0.00	4
3063	213	214	Max	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-200.84	4	7.72	4	0.00	4
3063	213	214	Min.	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-157.18	4	212.42	4	0.00	4
3063	213	214	Min.	114.35	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-200.84	4	7.72	4	0.00	4
3063	214	215	Max	0.00	-28.64	4	0.00	4	0.00	4	-302.48	4	7.72	4	0	

Relazione di calcolo

3063	217	218	Max	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	139.22	4	107.89	4	0.00	4
3063	217	218	Max	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	95.55	4	242.12	4	0.00	4
3063	217	218	Min.	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	139.22	4	107.89	4	0.00	4
3063	217	218	Min.	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	95.55	4	242.12	4	0.00	4
3063	218	219	Max	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-6.09	4	242.12	4	0.00	4
3063	218	219	Max	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-49.75	4	210.20	4	0.00	4
3063	218	219	Min.	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-6.09	4	242.12	4	0.00	4
3063	218	219	Min.	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-49.75	4	210.20	4	0.00	4
3063	219	220	Max	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-151.40	4	210.20	4	0.00	4
3063	219	220	Max	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-195.06	4	12.11	4	0.00	4
3063	219	220	Min.	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-151.40	4	210.20	4	0.00	4
3063	219	220	Min.	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-195.06	4	12.11	4	0.00	4
3063	220	221	Max	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-296.70	4	12.11	4	0.00	4
3063	220	221	Max	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-340.36	4	-352.13	4	0.00	4
3063	220	221	Min.	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-296.70	4	12.11	4	0.00	4
3063	220	221	Min.	114.35	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-340.36	4	-352.13	4	0.00	4
3063	221	203	Max	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-406.53	4	-352.13	4	0.00	4
3063	221	203	Max	30.60	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-418.21	4	-478.31	4	0.00	4
3063	221	203	Min.	0.00	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-406.53	4	-352.13	4	0.00	4
3063	221	203	Min.	30.60	-25.92	4	0.00	4	0.00	4	-418.21	4	-478.31	4	0.00	4
3063	203	222	Max	7.50	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	418.24	4	-483.33	4	0.00	4
3063	203	222	Max	38.10	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	406.56	4	-357.14	4	0.00	4
3063	203	222	Min.	7.50	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	418.24	4	-483.33	4	0.00	4
3063	203	222	Min.	38.10	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	406.56	4	-357.14	4	0.00	4
3063	222	223	Max	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	340.39	4	-357.14	4	0.00	4
3063	222	223	Max	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	296.73	4	7.13	4	0.00	4
3063	222	223	Min.	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	340.39	4	-357.14	4	0.00	4
3063	222	223	Min.	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	296.73	4	7.13	4	0.00	4
3094	223	224	Max	0.00	-28.78	4	195.08	4	7.13	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3094	223	224	Max	114.35	-28.78	4	151.42	4	205.25	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3094	223	224	Min.	0.00	-28.78	4	195.08	4	7.13	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3094	223	224	Min.	114.35	-28.78	4	151.42	4	205.25	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
3125	224	225	Max	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	49.78	4	205.25	4	0.00	4
3125	224	225	Max	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	6.12	4	237.20	4	0.00	4
3125	224	225	Min.	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	49.78	4	205.25	4	0.00	4
3125	224	225	Min.	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	6.12	4	237.20	4	0.00	4
3125	225	226	Max	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-95.53	4	237.20	4	0.00	4
3125	225	226	Max	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-139.19	4	103.01	4	0.00	4
3125	225	226	Min.	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-95.53	4	237.20	4	0.00	4
3125	225	226	Min.	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-139.19	4	103.01	4	0.00	4
3125	226	227	Max	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-240.83	4	103.01	4	0.00	4
3125	226	227	Max	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-284.49	4	-197.35	4	0.00	4
3125	226	227	Min.	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-240.83	4	103.01	4	0.00	4
3125	226	227	Min.	114.35	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-284.49	4	-197.35	4	0.00	4
3125	227	204	Max	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-386.14	4	-197.35	4	0.00	4
3125	227	204	Max	72.65	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-413.88	4	-487.95	4	0.00	4
3125	227	204	Min.	0.00	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-386.14	4	-197.35	4	0.00	4
3125	227	204	Min.	72.65	-28.78	4	0.00	4	0.00	4	-413.88	4	-487.95	4	0.00	4
3125	204	228	Max	7.50	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	458.13	4	-485.49	4	0.00	4
3125	204	228	Max	34.20	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	447.93	4	-364.53	4	0.00	4
3125	204	228	Min.	7.50	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	458.13	4	-485.49	4	0.00	4
3125	204	228	Min.	34.20	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	447.93	4	-364.53	4	0.00	4
3125	228	229	Max	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	346.29	4	-364.53	4	0.00	4
3125	228	229	Max	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	302.63	4	6.49	4	0.00	4
3125	228	229	Min.	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	346.29	4	-364.53	4	0.00	4
3125	228	229	Min.	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	302.63	4	6.49	4	0.00	4
3125	229	230	Max	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	200.98	4	6.49	4	0.00	4
3125	229	230	Max	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	157.32	4	211.35	4	0.00	4
3125	229	230	Min.	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	200.98	4	6.49	4	0.00	4
3125	229	230	Min.	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	157.32	4	211.35	4	0.00	4
3125	230	231	Max	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	55.68	4	211.35	4	0.00	4
3125	230	231	Max	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	12.02	4	250.05	4	0.00	4
3125	230	231	Min.	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	55.68	4	211.35	4	0.00	4
3125	230	231	Min.	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	12.02	4	250.05	4	0.00	4
3125	231	232	Max	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-89.63	4	250.05	4	0.00	4
3125	231	232	Max	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-133.29	4	122.60	4	0.00	4
3125	231	232	Min.	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-89.63	4	250.05	4	0.00	4
3125	231	232	Min.	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-133.29	4	122.60	4	0.00	4
3125	232	233	Max	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-234.93	4	122.60	4	0.00	4
3125	232	233	Max	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-278.59	4	-171.01	4	0.00	4
3125	232	233	Min.	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-234.93	4	122.60	4	0.00	4
3125	232	233	Min.	114.35	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-278.59	4	-171.01	4	0.00	4
3125	233	335	Max	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-344.76	4	-171.01	4	0.00	4
3125	233	335	Max	44.05	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-361.58	4	-326.58	4	0.00	4
3125	233	335	Min.	0.00	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-344.76	4	-171.01	4	0.00	4
3125	233	335	Min.	44.05	-29.19	4	0.00	4	0.00	4	-361.58	4	-326.58	4	0.00	4
3125	335	205	Max	0.00	639.23	4	0.00	4	0.00	4	269.37	4	-313.91	4	0.00	4
3125	335	205	Max	32.50	639.23	4	0.00	4	0.00	4	256.96	4	-228.38	4	0.00	4
3125	335	205	Min.	0.00	639.23	4	0.00	4	0.00	4	269.37	4	-313.91	4	0.00	4
3125	335	205	Min.	32.50	639.23	4	0.00	4	0.00	4	256.96	4	-228.38	4	0.00	4
3125	205	234	Max	7.50	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-218.71	4	-232.30	4	0.00	4
3125	205	234	Max	30.30	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-227.41	4	-283.15	4	0.00	4
3125	205	234	Min.	7.50	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-218.71	4	-232.30	4	0.00	4
3125	205	234	Min.	30.30	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-227.41	4	-283.15	4	0.00	4
3125	234	334	Max	0.00	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-258.10	4	-283.15	4	0.00	4
3125	234	334	Max	9.70	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-261.80	4	-308.37	4	0.00	4
3125	234	334	Min.	0.00	543.77	4	0.00	4	0.00	4	-258.10	4	-283.15	4	0.00	4
3125	234	334	Min.	9.70	543.77	4	0.00	4	0.00	4</						

Relazione di calcolo

3187	336	334	Max	56.57	-727.73	4	0.00	4	0.00	4	-41.28	4	-14.83	4	0.00	4
3187	336	334	Min.	5.30	-731.18	4	0.00	4	0.00	4	-37.82	4	5.45	4	0.00	4
3187	336	334	Min.	56.57	-727.73	4	0.00	4	0.00	4	-41.28	4	-14.83	4	0.00	4
4002	101	207	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4002	101	207	Max	182.50	27.10	4	0.00	4	0.00	4	-18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4002	101	207	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4002	101	207	Min.	182.50	27.10	4	0.00	4	0.00	4	-18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4002	207	301	Max	0.00	-27.10	4	0.00	4	0.00	4	18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4002	207	301	Max	181.14									0.00	4		
4002	207	301	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4002	207	301	Min.	0.00	-27.10	4	0.00	4	0.00	4	18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4002	207	301	Min.	181.14									0.00	4		
4002	207	301	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4003	102	208	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4003	102	208	Max	182.50	27.10	4	0.00	4	0.00	4	-18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4003	102	208	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4003	102	208	Min.	182.50	27.10	4	0.00	4	0.00	4	-18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4003	208	302	Max	0.00	-27.10	4	0.00	4	0.00	4	18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4003	208	302	Max	181.14									0.00	4		
4003	208	302	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4003	208	302	Min.	0.00	-27.10	4	0.00	4	0.00	4	18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4003	208	302	Min.	181.14									0.00	4		
4003	208	302	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4004	103	209	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4004	103	209	Max	182.50	12.57	4	0.00	4	0.00	4	-8.80	4	-8.03	4	0.00	4
4004	103	209	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4004	103	209	Min.	182.50	12.57	4	0.00	4	0.00	4	-8.80	4	-8.03	4	0.00	4
4004	209	303	Max	0.00	-12.57	4	0.00	4	0.00	4	8.80	4	-8.03	4	0.00	4
4004	209	303	Max	180.68									0.00	4		
4004	209	303	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4004	209	303	Min.	0.00	-12.57	4	0.00	4	0.00	4	8.80	4	-8.03	4	0.00	4
4004	209	303	Min.	180.68									0.00	4		
4004	209	303	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4005	210	104	Max	0.00	27.10	4	0.00	4	0.00	4	18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4005	210	104	Max	181.14									0.00	4		
4005	210	104	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4005	210	104	Min.	0.00	27.10	4	0.00	4	0.00	4	18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4005	210	104	Min.	181.14									0.00	4		
4005	210	104	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4005	304	210	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4005	304	210	Max	182.50	-27.10	4	0.00	4	0.00	4	-18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4005	304	210	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4005	304	210	Min.	182.50	-27.10	4	0.00	4	0.00	4	-18.98	4	-17.32	4	0.00	4
4006	105	211	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4006	105	211	Max	182.50	41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4006	105	211	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4006	105	211	Min.	182.50	41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4006	211	305	Max	0.00	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4006	211	305	Max	181.59									0.00	4		
4006	211	305	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4006	211	305	Min.	0.00	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4006	211	305	Min.	181.59									0.00	4		
4006	211	305	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4007	212	106	Max	0.00	41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4007	212	106	Max	181.59									0.00	4		
4007	212	106	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4007	212	106	Min.	0.00	41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4007	212	106	Min.	181.59									0.00	4		
4007	212	106	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4007	306	212	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4007	306	212	Max	182.50	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4007	306	212	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4007	306	212	Min.	182.50	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4008	107	213	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4008	107	213	Max	182.50	41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4008	107	213	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4008	107	213	Min.	182.50	41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4008	213	307	Max	0.00	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4008	213	307	Max	181.59									0.00	4		
4008	213	307	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4008	213	307	Min.	0.00	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4008	213	307	Min.	181.59									0.00	4		
4008	213	307	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4009	214	108	Max	0.00	41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4009	214	108	Max	181.59									0.00	4		
4009	214	108	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4009	214	108	Min.	0.00	41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4009	214	108	Min.	181.59									0.00	4		
4009	214	108	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4009	308	214	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4009	308	214	Max	182.50	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4009	308	214	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4009	308	214	Min.	182.50	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4010	109	215	Max	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4010	109	215	Max	182.50	41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4010	109	215	Min.	0.00	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4010	109	215	Min.	182.50	41.63	4	0.00	4	0.00	4	-29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4010	215	309	Max	0.00	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4010	215	309	Max	181.59									0.00	4		
4010	215	309	Max	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4010	215	309	Min.	0.00	-41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4010	215	309	Min.	181.59									0.00	4		
4010	215	309	Min.	182.50	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4	0.00	4
4011	216	110	Max	0.00	41.63	4	0.00	4	0.00	4	29.15	4	-26.60	4	0.00	4
4011	216	1														

Relazione di calcolo

$\lambda_{LT,0}$	=	Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse
λ_y	=	Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)
λ_z	=	Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)
$\sigma_{ID,max}$	<daN/cm ² >	=Tensione ideale massima
σ_M	<daN/cm ² >	=Tensione normale per momento flettente
σ_N	<daN/cm ² >	=Tensione normale per sforzo normale
τ	<daN/cm ² >	=Tensione tangenziale per taglio e/o torsione
ψ	=	Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse
Aeff	<cm ² >	=Area effettiva per trazione
Anet	<cm ² >	=Area netta per compressione
Area	<cm ² >	=Area
Atag,y	<cm ² >	=Area resistente a taglio in dir. Y
Atag,z	<cm ² >	=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
Fyk	<daN/cm ² >	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm ² >	=Tensione caratteristica di rottura
Iy	<cm ⁴ >	=Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y
Iz	<cm ⁴ >	=Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z
J0	<cm ⁶ >	=Costante di ingobbamento
Jy	<cm ⁴ >	=Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz	<cm ⁴ >	=Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz	=	Coefficienti di interazione
L	<cm>	=Lunghezza dell'asta
L _{cr}	<cm>	=Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
M,cr	<daNm>	=Momento critico per instabilità flessione torsionale
Mx	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse X
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y
My,Ed	<daNm>	=Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y
Myeq,Ed	<daNm>	=Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Y
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z
Mz,Ed	<daNm>	=Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
Mzeq,Ed	<daNm>	=Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Z
N	<daN>	=Sforzo normale
N,Ed	<daN>	=Forza assiale di calcolo
Ncr,y	<daN>	=Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)
Ncr,z	<daN>	=Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)
Sez.	=	Numero della sezione
Tipologia	=	Tipologia
	Om.	= Omega
	Rc	= Rettangolare cava
	Ls	= L stondata
	Is	= I stondata
Tipologia	=	Tipologia 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
Vc,Rd,Red	<daN>	=Resistenza a taglio ridotta
Wy,plac	<cm ³ >	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wymin	<cm ³ >	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wz,plac	<cm ³ >	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Wzmin	<cm ³ >	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Xl	<cm>	=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.	Tipologia	D	Area	Anet	Aeff	Jy	Jz	Iy	Iz	Wymin	Wzmin	Tipologia	Fyk	Fyt
			<cm>	<cm ² >	<cm ² >	<cm ² >	<cm ⁴ >	<cm ⁴ >	<cm ² >	<cm ² >	<cm ³ >	<cm ³ >		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
1	IPE 300	Is	--	53.81	53.81	53.81	8356.33	603.78	12.46	3.35	557.09	80.50	S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00
2	SCATOLARE 180X104X10	Rc	--	48.64	48.64	48.64	2246.02	1510.28	6.80	5.57	249.56	215.75	S235H UNI EN 10210-1	2350.00	3600.00
3	OMEGA 60X100X30	Om.	--	10.71	10.71	10.71	144.74	96.06	3.68	2.99	28.95	17.00	S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00
4	L 80X8	Ls	--	11.95	11.95	11.95	66.94	66.94	2.37	2.37	11.55	11.55	S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plac	Wz,plac	Atag,y	Atag,z	J0
		<cm ³ >	<cm ³ >	<cm ² >	<cm ² >	<cm ⁶ >
1	IPE 300	630.77	125.38	36.16	25.68	125934.00
2	SCATOLARE 180X104X10	300.22	251.58	21.28	27.36	
3	OMEGA 60X100X30	35.40	30.26	4.20	7.00	
4	L 80X8	24.40	24.40	6.40	6.40	

Asta n. 1 (1 331) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 6 SLU Xl=0.76 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=-13.03 Mx=-1.13
 V,Ed=-13.03 Vc,Rd,Red=46632.20 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.00

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 6 SLU Xl=0.76 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=2004.55 Mz=-1.13
 V,Ed=2004.55 Vc,Rd,Red=33118.50 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.06

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-3346.46 Tz=3340.91 My=8353.06 Ty=38.52 Mz=-31.47 Mx=-1.88
 Tensioni: $\sigma_N=-62.19$ $\sigma_{m,d}=-1538.51$ $\tau=11.18$ $\sigma_{max}=-1600.69$ (sfrut=0.72)
 Tensioni: $\sigma_N=-62.19$ $\sigma_{m,d}=-1.85$ $\tau=186.88$ $\tau_{max}=186.88$ (sfrut=0.14)
 Tensioni: $\sigma_N=-62.19$ $\sigma_{m,d}=-1538.51$ $\tau=11.18$ $\sigma_{ID,max}=1600.81$ (sfrut=0.72)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-3346.46 My,Ed=8353.06 Mz,Ed=49.20 L=2.10
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{crz}=2.10$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.59$ $M,cr=72619.20$ $\lambda_{LT}=0.42$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=16.85$ $Ncr,y=3927320.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=62.69$ $Ncr,z=283765.00$ $\lambda'_z=0.67$ Curva b: $\Phi_z=0.80$ $\chi_z=0.80$
 Kyy , Kyz , Kzy , $Kzz=0.95$, 0.96 , 0.76 , 0.96
 Verifica YY: $0.03+0.64+0.03=0.69$
 Verifica ZZ: $0.03+0.51+0.03=0.56$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 $\delta=0.53$ (L/394)

Relazione di calcolo

Asta n. 1 (331 201) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- - Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 6 SLU $Xl=0.31$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=40.91$
 $V,Ed=40.91$ $Vc,Rd=46729.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 6 SLU $Xl=0.31$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1908.08$
 $V,Ed=1908.08$ $Vc,Rd=33187.50$ $V,Ed/Vc,Rd=0.06$
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.05$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=2443.86$ $T_x=3180.13$ $M_y=1080.69$ $T_y=-100.99$ $M_z=27.99$
Tensioni: $\sigma_N=45.41$ $\sigma_{m,d}=228.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=274.17$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=45.41$ $\sigma_{m,d}=1.65$ $\tau=177.56$ $\tau_{max}=177.56$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=45.41$ $\sigma_{m,d}=162.40$ $\tau=148.18$ $\sigma_{ID,max}=330.23$ (sfrut=0.15)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y,Ed=1080.69$ $M_z,Ed=36.67$ $L=0.40$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{crz}=0.40$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.52$ $M,cr=1721710.00$ $\lambda_{LT}=0.09$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.45$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=1.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=3.21$ Ncr, $y=108247000.00$ $\lambda'_y=0.03$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=11.94$ Ncr, $z=78212700.00$ $\lambda'_z=0.13$ Curva b: $\Phi_z=0.00$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00+0.08+0.02=0.10$
Verifica ZZ: $0.00+0.07+0.02=0.09$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 $\delta=0.16$ (L/162)

Asta n. 2 (2 202) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- - Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=0.66$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-8.77$
 $V,Ed=-8.77$ $Vc,Rd=46729.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=0.66$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3305.18$
 $V,Ed=3305.18$ $Vc,Rd=33187.50$ $V,Ed/Vc,Rd=0.10$
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-3823.92$ $T_x=3305.18$ $M_y=8278.42$ $T_y=-7.70$ $M_z=5.41$
Tensioni: $\sigma_N=-71.06$ $\sigma_{m,d}=-1492.74$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1563.80$ (sfrut=0.70)
Tensioni: $\sigma_N=-71.06$ $\sigma_{m,d}=0.32$ $\tau=184.54$ $\tau_{max}=184.54$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=-71.06$ $\sigma_{m,d}=-1492.74$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1563.80$ (sfrut=0.70)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-3823.92$ $M_y,Ed=8278.42$ $M_z,Ed=-13.15$ $L=2.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{crz}=2.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.71$ $M,cr=57449.10$ $\lambda_{LT}=0.48$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=20.06$ Ncr, $y=2771110.00$ $\lambda'_y=0.21$ Curva a: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=74.64$ Ncr, $z=200225.00$ $\lambda'_z=0.79$ Curva b: $\Phi_z=0.92$ $\chi_z=0.73$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.97, 0.76, 0.97
Verifica YY: $0.03+0.64+0.01=0.68$
Verifica ZZ: $0.03+0.51+0.01=0.55$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 $\delta=0.69$ (L/350)

Asta n. 3 (3 203) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- - Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 6 SLU $Xl=0.66$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-9.48$
 $V,Ed=-9.48$ $Vc,Rd=46729.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 6 SLU $Xl=0.66$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2176.78$
 $V,Ed=2176.78$ $Vc,Rd=33187.50$ $V,Ed/Vc,Rd=0.07$
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-3952.52$ $T_x=3627.96$ $M_y=9037.20$ $T_y=-12.15$ $M_z=9.04$
Tensioni: $\sigma_N=-73.45$ $\sigma_{m,d}=-1633.45$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1706.90$ (sfrut=0.76)
Tensioni: $\sigma_N=-73.45$ $\sigma_{m,d}=0.53$ $\tau=202.57$ $\tau_{max}=202.57$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N=-73.45$ $\sigma_{m,d}=-1633.45$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1706.90$ (sfrut=0.76)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-3952.52$ $M_y,Ed=9037.20$ $M_z,Ed=-20.25$ $L=2.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{crz}=2.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.72$ $M,cr=57631.90$ $\lambda_{LT}=0.48$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=20.06$ Ncr, $y=2771110.00$ $\lambda'_y=0.21$ Curva a: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=74.64$ Ncr, $z=200225.00$ $\lambda'_z=0.79$ Curva b: $\Phi_z=0.92$ $\chi_z=0.73$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.97, 0.76, 0.97
Verifica YY: $0.03+0.70+0.01=0.74$
Verifica ZZ: $0.03+0.56+0.01=0.60$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 $\delta=0.75$ (L/322)

Asta n. 4 (4 204) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- - Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=0.88$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=18.25$
 $V,Ed=18.25$ $Vc,Rd=46729.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=0.88$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3301.36$
 $V,Ed=3301.36$ $Vc,Rd=33187.50$ $V,Ed/Vc,Rd=0.10$
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-3824.43$ $T_x=3301.36$ $M_y=8269.36$ $T_y=17.53$ $M_z=-15.57$
Tensioni: $\sigma_N=-71.07$ $\sigma_{m,d}=-1503.73$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1574.80$ (sfrut=0.70)
Tensioni: $\sigma_N=-71.07$ $\sigma_{m,d}=-0.92$ $\tau=184.33$ $\tau_{max}=184.33$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=-71.07$ $\sigma_{m,d}=-1503.73$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1574.80$ (sfrut=0.70)

Relazione di calcolo

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-3824.43 My,Ed=8269.36 Mz,Ed=26.68 L=2.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 L_{crz} =2.50 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.71 M, c_r =57447.10 λ_{LT} =0.48
 $\lambda_{LT,r}$ =0.40 Φ_{LT} =0.60 β_{LT} =0.75 f =0.98 χ_{LT} =0.99
 λ_y =20.06 Ncr, y =2771110.00 λ'_y =0.21 Curva a: Φ_y =0.52 χ_y =1.00
 λ_z =74.64 Ncr, z =200225.00 λ'_z =0.79 Curva b: Φ_z =0.92 χ_z =0.73
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.97, 0.76, 0.97
Verifica YY: 0.03+0.64+0.01=0.68
Verifica ZZ: 0.03+0.51+0.01=0.56

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 δ =0.69 (L/351)

Asta n. 5 (5 336) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 1 SLU $X1$ =0.76 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y =-36.27 M_x =1.85
V,Ed=-36.27 Vc,Rd,Red=46570.00 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.00

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 1 SLU $X1$ =0.76 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z =3342.82 M_x =1.85
V,Ed=3342.82 Vc,Rd,Red=33074.30 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.10

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU $X1$ =0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-3345.86 T_z =3342.82 M_y =8357.55 T_y =-36.27 M_z =27.69 M_x =1.85
Tensioni: σ_N =-62.18 $\sigma_{m,d}$ =-1534.62 τ =11.00 σ_{max} =-1596.79 (sfrut=0.71)
Tensioni: σ_N =-62.18 $\sigma_{m,d}$ =1.63 τ =186.98 τ_{max} =186.98 (sfrut=0.14)
Tensioni: σ_N =-62.18 $\sigma_{m,d}$ =-1534.62 τ =11.00 $\sigma_{TD,max}$ =1596.91 (sfrut=0.71)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-3345.86 My,Ed=8357.55 Mz,Ed=-48.28 L=2.10
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 L_{crz} =2.10 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.59 M, c_r =72620.50 λ_{LT} =0.42
 $\lambda_{LT,r}$ =0.40 Φ_{LT} =0.57 β_{LT} =0.75 f =0.98 χ_{LT} =1.00
 λ_y =16.85 Ncr, y =3927320.00 λ'_y =0.18 Curva a: Φ_y =0.51 χ_y =1.00
 λ_z =62.69 Ncr, z =283765.00 λ'_z =0.67 Curva b: Φ_z =0.80 χ_z =0.80
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.03+0.64+0.03=0.69
Verifica ZZ: 0.03+0.51+0.03=0.56

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 δ =0.53 (L/394)

Asta n. 5 (336 205) - Sez. 1 (IPE 300) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 6 SLU $X1$ =0.31 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y =-42.82
V,Ed=-42.82 Vc,Rd=46729.40 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 6 SLU $X1$ =0.31 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z =1909.11
V,Ed=1909.11 Vc,Rd=33187.50 V,Ed/Vc,Rd=0.06

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1$ =0.05 - Classe 3
Sollecitazioni: N=2446.87 T_z =3181.84 M_y =1081.04 T_y =98.55 M_z =-27.28
Tensioni: σ_N =45.47 $\sigma_{m,d}$ =227.94 τ =0.00 σ_{max} =273.41 (sfrut=0.12)
Tensioni: σ_N =45.47 $\sigma_{m,d}$ =-1.60 τ =177.66 τ_{max} =177.66 (sfrut=0.14)
Tensioni: σ_N =45.47 $\sigma_{m,d}$ =162.41 τ =148.25 $\sigma_{TD,max}$ =330.38 (sfrut=0.15)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: My,Ed=1081.04 Mz,Ed=-35.98 L=0.40
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 L_{crz} =0.40 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.52 M, c_r =1721870.00 λ_{LT} =0.09
 $\lambda_{LT,r}$ =0.40 Φ_{LT} =0.45 β_{LT} =0.75 f =1.00 χ_{LT} =1.00
 λ_y =3.21 Ncr, y =108247000.00 λ'_y =0.03 Curva a: Φ_y =0.00 χ_y =1.00
 λ_z =11.94 Ncr, z =7821270.00 λ'_z =0.13 Curva b: Φ_z =0.00 χ_z =1.00
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.08+0.02=0.10
Verifica ZZ: 0.00+0.07+0.02=0.08

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 7
 δ =0.16 (L/161)

Asta n. 3001 (333 331) - Sez. 4 (L 80X8) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1$ =0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-4314.90 T_z =166.34 M_y =71.35 T_y =83.30 M_z =21.64 (M_c =35.14 M_e =65.75)
Tensioni: σ_N =-361.14 $\sigma_{m,d}$ =-746.31 τ =0.01 σ_{max} =-1107.45 (sfrut=0.49)
Tensioni: σ_N =-361.14 $\sigma_{m,d}$ =-270.67 τ =35.27 τ_{max} =35.27 (sfrut=0.03)
Tensioni: σ_N =-361.14 $\sigma_{m,d}$ =-746.13 τ =13.60 $\sigma_{TD,max}$ =1107.52 (sfrut=0.49)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-4319.40 Myeq,Ed=54.68 Mzeq,Ed=55.90
L=0.57
 λ_c =18.96 Ncr, y =688675.00 λ'_y =0.20 Curva b: Φ_y =0.52 χ_y =1.00
 λ_e =37.26 Ncr, z =178410.00 λ'_z =0.40 Curva b: Φ_z =0.61 χ_z =0.93
 $\chi_{y,min}$ =0.93
Verifica: 0.16+0.21+0.22=0.60

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,d}$ =0.00 (L/11749)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,d}$ =0.01 (L/8959)

Asta n. 3032 (331 332) - Sez. 4 (L 80X8) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1$ =0.57 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-4127.17 T_z =-170.06 M_y =69.39 T_y =-77.48 M_z =22.43 (M_c =33.21 M_e =64.92)
Tensioni: σ_N =-345.43 $\sigma_{m,d}$ =-736.87 τ =0.01 σ_{max} =-1082.29 (sfrut=0.48)
Tensioni: σ_N =-345.43 $\sigma_{m,d}$ =-265.84 τ =35.96 τ_{max} =35.96 (sfrut=0.03)
Tensioni: σ_N =-345.43 $\sigma_{m,d}$ =-736.69 τ =13.90 $\sigma_{TD,max}$ =1082.39 (sfrut=0.48)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-4131.67 Myeq,Ed=55.92 Mzeq,Ed=54.97

Relazione di calcolo

L=0.57
 $\lambda_c=18.96$ Ncr,y=688675.00 $\lambda'_y=0.20$ Curva b: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_c=37.26$ Ncr,z=178410.00 $\lambda'_z=0.40$ Curva b: $\Phi_z=0.61$ $\chi_z=0.93$
 $\chi_{z,min}=0.93$
Verifica: $0.15+0.22+0.22=0.59$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/16540) $f_{z,g}=0.00$ (L/17918)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/10998) $f_{z,g}=0.00$ (L/12012)

Asta n. 3063 (206 207) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.20 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-9.93$
 $V,Ed=-9.93$ $Vc,Rd=35354.70$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU Xl=0.20 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-9.93$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.41$ $\tau_{max}=0.41$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.41$ $\sigma_{TD,max}=0.72$ (sfrut=0.00)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 8
 $f_{z,l}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 2
 $f_{z,l}=0.00$

Asta n. 3063 (207 208) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: $T_y=563.94$
 $V,Ed=563.94$ $Vc,Rd=27498.10$ $V,Ed/Vc,Rd=0.02$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: $T_z=-497.25$
 $V,Ed=-497.25$ $Vc,Rd=35354.70$ $V,Ed/Vc,Rd=0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.14 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-564.78$ $M_y=614.37$ $T_y=563.94$ $M_z=644.87$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-545.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-545.07$ (sfrut=0.24)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=224.30$ $\tau=29.41$ $\tau_{max}=29.41$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-545.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=545.07$ (sfrut=0.24)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/20944)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,g}=0.01$ (L/15934)

Asta n. 3063 (208 333) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.05 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1114.82$ $M_y=1753.85$ $T_y=1127.88$ $M_z=1825.20$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1548.74$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1548.74$ (sfrut=0.69)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=640.31$ $\tau=58.81$ $\tau_{max}=58.81$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1548.74$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1548.74$ (sfrut=0.69)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.02$ (L/6045)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,g}=0.02$ (L/4478)

Asta n. 3063 (333 209) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: $N=3168.72$ $T_z=1818.65$ $M_y=1682.51$ $T_y=1044.58$ $M_z=1809.42$ $M_x=-14.84$
Tensioni: $\sigma_N=65.15$ $\sigma_{m,d}=1512.84$ $\tau=4.08$ $\sigma_{max}=1577.99$ (sfrut=0.71)
Tensioni: $\sigma_N=65.15$ $\sigma_{m,d}=-742.80$ $\tau=80.14$ $\tau_{max}=80.14$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=65.15$ $\sigma_{m,d}=1512.84$ $\tau=4.08$ $\sigma_{TD,max}=1578.01$ (sfrut=0.71)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,g}=0.00$

Asta n. 3063 (209 201) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.23 - Classe 3
Sollecitazioni: $N=3168.72$ $T_z=1368.41$ $M_y=1193.04$ $T_y=1608.52$ $M_z=2277.49$ $M_x=-14.84$
Tensioni: $\sigma_N=65.15$ $\sigma_{m,d}=1533.65$ $\tau=4.08$ $\sigma_{max}=1598.80$ (sfrut=0.71)
Tensioni: $\sigma_N=65.15$ $\sigma_{m,d}=435.57$ $\tau=87.92$ $\tau_{max}=87.92$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=65.15$ $\sigma_{m,d}=1533.65$ $\tau=4.08$ $\sigma_{TD,max}=1598.82$ (sfrut=0.71)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/14942)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,g}=0.00$ (L/10867)

Asta n. 3063 (201 332) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.07 - Classe 3
Sollecitazioni: $N=3067.73$ $T_z=-1101.37$ $M_y=1180.28$ $T_y=-1571.61$ $M_z=2280.16$ $M_x=14.62$
Tensioni: $\sigma_N=63.07$ $\sigma_{m,d}=1529.78$ $\tau=4.02$ $\sigma_{max}=1592.85$ (sfrut=0.71)
Tensioni: $\sigma_N=63.07$ $\sigma_{m,d}=430.91$ $\tau=85.90$ $\tau_{max}=85.90$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=63.07$ $\sigma_{m,d}=1529.78$ $\tau=4.02$ $\sigma_{TD,max}=1592.86$ (sfrut=0.71)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/13107)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,g}=0.00$ (L/9532)

Relazione di calcolo

Asta n. 3063 (332 210) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=29.13 T_z=1680.60 M_y=1610.23 T_y=-1649.09 M_z=1785.70
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=1472.89$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1473.49$ (sfrut=0.66)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=587.88$ $\tau=86.00$ $\tau_{max}=86.00$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=1472.89$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1473.49$ (sfrut=0.66)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: My,Ed=1610.23 Mz,Ed=1785.70 L=0.44
amy, amz, $\alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=6.48$ Ncr,y=23990600.00 $\lambda'_y=0.07$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=7.91$ Ncr,z=16131900.00 $\lambda'_z=0.08$ 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+0.27+0.35=0.63
Verifica ZZ: 0.00+0.22+0.35=0.57

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,s}=0.00$ (L/12654)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,t}=0.00$ (L/9056)

Asta n. 3063 (210 211) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=29.13 T_z=1160.64 M_y=874.74 T_y=-1085.15 M_z=1059.28
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=841.48$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=842.08$ (sfrut=0.38)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=319.36$ $\tau=56.60$ $\tau_{max}=56.60$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=841.48$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=842.08$ (sfrut=0.38)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: My,Ed=874.74 Mz,Ed=1059.28 L=1.14
amy, amz, $\alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr,y=3560090.00 $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr,z=2393890.00 $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.15+0.21=0.36
Verifica ZZ: 0.00+0.12+0.21=0.33

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,s}=0.01$ (L/19984)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,t}=0.01$ (L/16258)

Asta n. 3063 (211 212) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.14 - Classe 3
Sollecitazioni: N=29.13 T_z=485.03 M_y=-1007.08 T_y=-521.20 M_z=-777.58
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=763.95$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=764.54$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=-367.67$ $\tau=27.17$ $\tau_{max}=27.17$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=763.95$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=764.54$ (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: My,Ed=-1007.08 Mz,Ed=-777.58 L=1.14
amy, amz, $\alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr,y=3560090.00 $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr,z=2393890.00 $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.17+0.15=0.32
Verifica ZZ: 0.00+0.14+0.15=0.29

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,s}=0.01$ (L/10426)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,t}=0.02$ (L/6516)

Asta n. 3063 (212 213) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=29.13 T_z=-77.05 M_y=-1007.08 T_y=42.74 M_z=-777.58
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=763.95$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=764.54$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=-319.21$ $\tau=3.22$ $\tau_{max}=3.22$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=763.95$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=764.54$ (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: My,Ed=-1007.08 Mz,Ed=-777.58 L=1.14
amy, amz, $\alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr,y=3560090.00 $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr,z=2393890.00 $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.17+0.15=0.32
Verifica ZZ: 0.00+0.14+0.15=0.29

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,s}=0.02$ (L/7505)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,t}=0.02$ (L/4869)

Asta n. 3063 (213 214) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=29.13 T_z=-695.90 M_y=-886.51 T_y=606.68 M_z=-728.71
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=692.98$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=693.58$ (sfrut=0.31)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=-323.66$ $\tau=31.65$ $\tau_{max}=31.65$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=692.98$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=693.58$ (sfrut=0.31)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: My,Ed=-886.51 Mz,Ed=-728.71 L=1.14
amy, amz, $\alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr,y=3560090.00 $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr,z=2393890.00 $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.15+0.14=0.29

Relazione di calcolo

Verifica ZZ: $0.00+0.12+0.14=0.26$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,i}=0.01$ (L/13901)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,i}=0.01$ (L/9153)

Asta n. 3063 (214 215) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=29.13$ $T_x=-1371.51$ $M_y=1477.57$ $T_y=1170.62$ $M_z=1303.63$
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=1196.29$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1196.89$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=539.44$ $\tau=61.08$ $\tau_{max}=61.08$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=1196.29$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1196.89$ (sfrut=0.53)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y,Ed=1477.57$ $M_z,Ed=1303.63$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560090.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00+0.25+0.26=0.51$
Verifica ZZ: $0.00+0.20+0.26=0.46$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,i}=0.01$ (L/10204)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,i}=0.02$ (L/6670)

Asta n. 3063 (215 202) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.27$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=29.13$ $T_x=-1946.85$ $M_y=1995.61$ $T_y=1734.56$ $M_z=1766.76$
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=1618.53$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1619.13$ (sfrut=0.72)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=728.57$ $\tau=90.49$ $\tau_{max}=90.49$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.60$ $\sigma_{s,d}=1618.53$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1619.13$ (sfrut=0.72)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y,Ed=1995.61$ $M_z,Ed=1766.76$ $L=0.34$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=5.03$ Ncr, $y=39799700.00$ $\lambda'_y=0.05$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=6.14$ Ncr, $z=26762300.00$ $\lambda'_z=0.07$ Curva a: $\Phi_z=0.00$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00+0.34+0.35=0.69$
Verifica ZZ: $0.00+0.27+0.35=0.62$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,i}=0.00$ (L/11198)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,i}=0.00$ (L/7319)

Asta n. 3063 (202 216) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.07$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=21.43$ $T_x=1737.27$ $M_y=2025.17$ $T_y=-1570.62$ $M_z=1779.54$ $M_x=-16.25$
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=1636.30$ $\tau=4.47$ $\sigma_{max}=1636.74$ (sfrut=0.73)
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=-739.37$ $\tau=86.40$ $\tau_{max}=86.40$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=1636.30$ $\tau=4.47$ $\sigma_{TD,max}=1636.76$ (sfrut=0.73)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y,Ed=2025.17$ $M_z,Ed=1779.54$ $L=0.80$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=11.79$ Ncr, $y=7246480.00$ $\lambda'_y=0.13$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=14.38$ Ncr, $z=4872710.00$ $\lambda'_z=0.15$ Curva a: $\Phi_z=0.00$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00+0.34+0.35=0.69$
Verifica ZZ: $0.00+0.28+0.35=0.63$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,i}=0.01$ (L/5974)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,i}=0.02$ (L/3947)

Asta n. 3063 (216 217) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=21.43$ $T_x=1139.12$ $M_y=776.14$ $T_y=-1006.68$ $M_z=638.49$ $M_x=-16.25$
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=606.94$ $\tau=4.47$ $\sigma_{max}=607.38$ (sfrut=0.27)
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=-283.36$ $\tau=56.98$ $\tau_{max}=56.98$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=606.94$ $\tau=4.47$ $\sigma_{TD,max}=607.43$ (sfrut=0.27)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y,Ed=776.14$ $M_z,Ed=638.49$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560090.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00+0.13+0.13=0.26$
Verifica ZZ: $0.00+0.11+0.13=0.23$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,i}=0.00$ (L/33306)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,i}=0.01$ (L/21316)

Asta n. 3063 (217 218) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=21.43$ $T_x=463.52$ $M_y=-1056.48$ $T_y=-442.74$ $M_z=-1018.92$ $M_x=-16.25$
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=895.60$ $\tau=4.47$ $\sigma_{max}=896.04$ (sfrut=0.40)
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=385.71$ $\tau=27.56$ $\tau_{max}=27.56$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.44$ $\sigma_{s,d}=895.60$ $\tau=4.47$ $\sigma_{TD,max}=896.07$ (sfrut=0.40)

Relazione di calcolo

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed = -1056.48$ Mz, $Ed = -1018.92$ L=1.14
 $\alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y = 16.83$ Ncr, $y = 3560090.00$ $\lambda'_y = 0.18$ Curva a: $\Phi_y = 0.51$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 20.52$ Ncr, $z = 2393890.00$ $\lambda'_z = 0.22$ Curva a: $\Phi_z = 0.53$ $\chi_z = 1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00 + 0.18 + 0.20 = 0.38$
Verifica ZZ: $0.00 + 0.14 + 0.20 = 0.34$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.01$ (L/8998)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.02$ (L/6063)
- Asta n. 3063 (218 219) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1
- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU X1=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=21.43 T_z=-98.57 M_y=-1056.48 T_y=121.20 M_z=-1018.91 M_x=-16.25
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 895.60$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{max} = 896.04$ (sfrut=0.40)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = -385.71$ $\tau = 10.79$ $\tau_{max} = 10.79$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 895.60$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{TD, max} = 896.07$ (sfrut=0.40)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed = -1056.48$ Mz, $Ed = -1018.91$ L=1.14
 $\alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y = 16.83$ Ncr, $y = 3560090.00$ $\lambda'_y = 0.18$ Curva a: $\Phi_y = 0.51$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 20.52$ Ncr, $z = 2393890.00$ $\lambda'_z = 0.22$ Curva a: $\Phi_z = 0.53$ $\chi_z = 1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00 + 0.18 + 0.20 = 0.38$
Verifica ZZ: $0.00 + 0.14 + 0.20 = 0.34$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.02$ (L/7032)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.02$ (L/4702)
- Asta n. 3063 (219 220) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1
- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU X1=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=21.43 T_z=-717.41 M_y=-911.32 T_y=685.15 M_z=-880.32 M_x=-16.25
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 773.19$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{max} = 773.63$ (sfrut=0.35)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = -332.71$ $\tau = 40.20$ $\tau_{max} = 40.20$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 773.19$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{TD, max} = 773.67$ (sfrut=0.35)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed = -911.32$ Mz, $Ed = -880.32$ L=1.14
 $\alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y = 16.83$ Ncr, $y = 3560090.00$ $\lambda'_y = 0.18$ Curva a: $\Phi_y = 0.51$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 20.52$ Ncr, $z = 2393890.00$ $\lambda'_z = 0.22$ Curva a: $\Phi_z = 0.53$ $\chi_z = 1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00 + 0.15 + 0.17 = 0.33$
Verifica ZZ: $0.00 + 0.12 + 0.17 = 0.30$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.01$ (L/13397)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.01$ (L/8914)
- Asta n. 3063 (220 221) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1
- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU X1=1.14 - Classe 3
Sollecitazioni: N=21.43 T_z=-1393.02 M_y=1501.96 T_y=1249.09 M_z=1331.48 M_x=-16.25
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 1218.98$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{max} = 1219.42$ (sfrut=0.54)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 548.35$ $\tau = 69.63$ $\tau_{max} = 69.63$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 1218.98$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{TD, max} = 1219.44$ (sfrut=0.54)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed = 1501.96$ Mz, $Ed = 1331.48$ L=1.14
 $\alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y = 16.83$ Ncr, $y = 3560090.00$ $\lambda'_y = 0.18$ Curva a: $\Phi_y = 0.51$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 20.52$ Ncr, $z = 2393890.00$ $\lambda'_z = 0.22$ Curva a: $\Phi_z = 0.53$ $\chi_z = 1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00 + 0.26 + 0.26 = 0.52$
Verifica ZZ: $0.00 + 0.20 + 0.26 = 0.47$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.01$ (L/9768)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.02$ (L/6579)
- Asta n. 3063 (221 203) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1
- - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU X1=0.31 - Classe 3
Sollecitazioni: N=21.43 T_z=-1906.30 M_y=2082.97 T_y=1813.03 M_z=1886.27 M_x=-16.25
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 1708.93$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{max} = 1709.37$ (sfrut=0.76)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 760.47$ $\tau = 99.03$ $\tau_{max} = 99.03$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_{N} = 0.44$ $\sigma_{s, d} = 1708.93$ $\tau = 4.47$ $\sigma_{TD, max} = 1709.38$ (sfrut=0.76)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed = 2082.97$ Mz, $Ed = 1886.27$ L=0.38
 $\alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y = 5.61$ Ncr, $y = 32068900.00$ $\lambda'_y = 0.06$ Curva a: $\Phi_y = 0.00$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 6.84$ Ncr, $z = 21563900.00$ $\lambda'_z = 0.07$ Curva a: $\Phi_z = 0.00$ $\chi_z = 1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: $0.00 + 0.35 + 0.37 = 0.73$
Verifica ZZ: $0.00 + 0.28 + 0.37 = 0.65$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.00$ (L/9578)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z, L} = 0.00$ (L/6417)

Relazione di calcolo

Asta n. 3063 (203 222) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.07$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=9.27$ $T_x=1906.41$ $M_y=2104.30$ $T_y=-1814.93$ $M_z=1886.02$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=1717.36$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=1717.55$ (sfrut=0.77)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=768.26$ $\tau=99.18$ $\tau_{max}=99.18$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=1717.36$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=1717.57$ (sfrut=0.77)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=2104.30$ $M_z,Ed=1886.02$ $L=0.38$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=5.61$ Ncr, $y=32068000.00$ $\lambda'_y=0.06$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=6.84$ Ncr, $z=21563300.00$ $\lambda'_z=0.07$ 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: $0.00+0.36+0.37=0.73$
Verifica ZZ: $0.00+0.29+0.37=0.66$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/8499)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/5704)

Asta n. 3063 (222 223) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=9.27$ $T_x=1393.13$ $M_y=1523.26$ $T_y=-1250.99$ $M_z=1330.65$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=1227.13$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=1227.32$ (sfrut=0.55)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=556.13$ $\tau=69.78$ $\tau_{max}=69.78$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=1227.13$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=1227.34$ (sfrut=0.55)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=1523.26$ $M_z,Ed=1330.65$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560090.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.26+0.26=0.52$
Verifica ZZ: $0.00+0.21+0.26=0.47$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/8688)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.02$ (L/5856)

Asta n. 3094 (223 224) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=9.27$ $T_x=687.05$ $M_y=-885.50$ $T_y=717.52$ $M_z=890.27$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=767.46$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=767.64$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=323.29$ $\tau=41.93$ $\tau_{max}=41.93$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=767.46$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=767.68$ (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=-885.50$ $M_z,Ed=890.27$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560090.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.15+0.18=0.33$
Verifica ZZ: $0.00+0.12+0.18=0.30$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,e}=0.01$ (L/10097)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,e}=0.02$ (L/6707) $f_{z,l}=0.01$ (L/10173)

Asta n. 3125 (224 225) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=9.27$ $T_x=98.68$ $M_y=-1035.56$ $T_y=-123.11$ $M_z=-1026.27$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=890.62$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=890.81$ (sfrut=0.40)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=-378.07$ $\tau=10.94$ $\tau_{max}=10.94$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=890.62$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=890.85$ (sfrut=0.40)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=-1035.56$ $M_z,Ed=-1026.27$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.18+0.20=0.38$
Verifica ZZ: $0.00+0.14+0.20=0.34$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,e}=0.02$ (L/7234)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,e}=0.02$ (L/4839)

Asta n. 3125 (225 226) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=9.27$ $T_x=-463.41$ $M_y=-1035.56$ $T_y=440.83$ $M_z=-1026.27$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=890.62$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=890.81$ (sfrut=0.40)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=378.07$ $\tau=27.51$ $\tau_{max}=27.51$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=890.62$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=890.85$ (sfrut=0.40)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=-1035.56$ $M_z,Ed=-1026.27$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Relazione di calcolo

Verifica YY: $0.00+0.18+0.20=0.38$
Verifica ZZ: $0.00+0.14+0.20=0.34$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,1}=0.01$ (L/8931)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,1}=0.02$ (L/6017)

Asta n. 3125 (226 227) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.25] - CC 1 SLU $X1=0.52$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=1004.77$ $M_x=16.45$
 $V, Ed=1004.77$ $V_c, Rd, Red=27401.70$ $V, Ed/V_c, Rd, Red=0.04$

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.25] - CC 1 SLU $X1=0.52$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1068.87$ $M_x=16.45$
 $V, Ed=-1068.87$ $V_c, Rd, Red=35230.80$ $V, Ed/V_c, Rd, Red=0.03$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1=1.14$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=9.27$ $T_x=-1139.02$ $M_y=796.82$ $T_y=1004.77$ $M_z=626.78$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=609.80$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=609.99$ (sfrut=0.27)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=-290.91$ $\tau=56.94$ $\tau_{max}=56.94$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=609.80$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=610.04$ (sfrut=0.27)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed=796.82$ $M_z, Ed=626.78$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.14+0.12=0.26$
Verifica ZZ: $0.00+0.11+0.12=0.23$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,1}=0.00$ (L/37179)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,1}=0.00$ (L/23861)

Asta n. 3125 (227 204) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1=0.73$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=9.27$ $T_x=-1737.16$ $M_y=2045.76$ $T_y=1568.72$ $M_z=1766.45$ $M_x=16.45$
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=1638.48$ $\tau=4.53$ $\sigma_{max}=1638.67$ (sfrut=0.73)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=-746.88$ $\tau=86.35$ $\tau_{max}=86.35$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.19$ $\sigma_{s,d}=1638.48$ $\tau=4.53$ $\sigma_{TD,max}=1638.69$ (sfrut=0.73)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed=2045.76$ $M_z, Ed=1766.45$ $L=0.80$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=11.79$ Ncr, $y=7246530.00$ $\lambda'_y=0.13$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=14.38$ Ncr, $z=4872740.00$ $\lambda'_z=0.15$ 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: $0.00+0.35+0.35=0.70$
Verifica ZZ: $0.00+0.28+0.35=0.63$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,1}=0.01$ (L/6374)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,1}=0.02$ (L/4208)

Asta n. 3125 (204 228) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=26.80$ $T_x=1947.47$ $M_y=2001.73$ $T_y=-1732.65$ $M_z=1753.72$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=1614.94$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1615.49$ (sfrut=0.72)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=730.81$ $\tau=90.39$ $\tau_{max}=90.39$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=1614.94$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1615.49$ (sfrut=0.72)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed=2001.73$ $M_z, Ed=1753.72$ $L=0.34$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=5.03$ Ncr, $y=39799200.00$ $\lambda'_y=0.05$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=6.14$ Ncr, $z=26761900.00$ $\lambda'_z=0.07$ 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: $0.00+0.34+0.35=0.69$
Verifica ZZ: $0.00+0.27+0.35=0.62$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,1}=0.00$ (L/9571)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,1}=0.00$ (L/6291)

Asta n. 3125 (228 229) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=26.80$ $T_x=1372.13$ $M_y=1483.53$ $T_y=-1168.71$ $M_z=1291.11$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=1192.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1193.43$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=541.62$ $\tau=60.98$ $\tau_{max}=60.98$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=1192.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1193.43$ (sfrut=0.53)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y, Ed=1483.53$ $M_z, Ed=1291.11$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.25+0.25=0.51$
Verifica ZZ: $0.00+0.20+0.25=0.46$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,1}=0.01$ (L/9223)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,1}=0.02$ (L/6032)

Relazione di calcolo

Asta n. 3125 (229 230) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=26.80$ $T_x=696.52$ $M_y=-881.97$ $T_y=-604.76$ $M_z=-736.85$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=694.93$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=695.49$ (sfrut=0.31)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=-322.00$ $\tau=31.55$ $\tau_{max}=31.55$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=694.93$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=695.49$ (sfrut=0.31)

- Verifica di stabilit  aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=-881.97$ $M_z,Ed=-736.85$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.15+0.14=0.29$
Verifica ZZ: $0.00+0.12+0.14=0.26$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/15082)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/9929)

Asta n. 3125 (230 231) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=26.80$ $T_x=77.67$ $M_y=-1003.24$ $T_y=-40.82$ $M_z=-783.53$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=765.17$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=765.72$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=-321.66$ $\tau=3.25$ $\tau_{max}=3.25$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=765.17$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=765.72$ (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilit  aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=-1003.24$ $M_z,Ed=-783.53$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.17+0.15=0.32$
Verifica ZZ: $0.00+0.14+0.15=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,g}=0.02$ (L/7553)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,g}=0.02$ (L/4914)

Asta n. 3125 (231 232) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=26.80$ $T_x=-484.41$ $M_y=-1003.24$ $T_y=523.12$ $M_z=-783.53$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=765.17$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=765.72$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=-366.27$ $\tau=27.27$ $\tau_{max}=27.27$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=765.17$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=765.72$ (sfrut=0.34)

- Verifica di stabilit  aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=-1003.24$ $M_z,Ed=-783.53$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.17+0.15=0.32$
Verifica ZZ: $0.00+0.14+0.15=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/10054)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.02$ (L/6310)

Asta n. 3125 (232 233) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.14$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=26.80$ $T_x=-1160.02$ $M_y=877.16$ $T_y=1087.06$ $M_z=1057.70$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=841.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=842.27$ (sfrut=0.38)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=320.24$ $\tau=56.70$ $\tau_{max}=56.70$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=841.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=842.27$ (sfrut=0.38)

- Verifica di stabilit  aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=877.16$ $M_z,Ed=1057.70$ $L=1.14$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=16.83$ Ncr, $y=3560100.00$ $\lambda'_y=0.18$ Curva a: $\Phi_y=0.51$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=20.52$ Ncr, $z=2393890.00$ $\lambda'_z=0.22$ Curva a: $\Phi_z=0.53$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.15+0.21=0.36$
Verifica ZZ: $0.00+0.12+0.21=0.33$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/23058)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/19184)

Asta n. 3125 (233 335) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.44$ - Classe 3
Solicitazioni: $N=26.80$ $T_x=-1679.98$ $M_y=1612.38$ $T_y=1651.00$ $M_z=1784.97$
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=1473.41$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1473.96$ (sfrut=0.66)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=588.66$ $\tau=86.10$ $\tau_{max}=86.10$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.55$ $\sigma_{s,d}=1473.41$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1473.96$ (sfrut=0.66)

- Verifica di stabilit  aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 SLU - Classe 3
Solicitazioni: $M_y,Ed=1612.38$ $M_z,Ed=1784.97$ $L=0.44$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=6.48$ Ncr, $y=23990600.00$ $\lambda'_y=0.07$ Curva a: $\Phi_y=0.00$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=7.91$ Ncr, $z=16131900.00$ $\lambda'_z=0.08$ Curva a: $\Phi_z=0.00$ $\chi_z=1.00$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$

Relazione di calcolo

Verifica YY: $0.00+0.27+0.35=0.63$
Verifica ZZ: $0.00+0.22+0.35=0.57$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/15144)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/10868)

Asta n. 3125 (335 205) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.33$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=3069.14$ $T_x=1105.71$ $M_y=1180.96$ $T_y=1573.33$ $M_z=2280.03$ $M_x=-14.87$
Tensioni: $\sigma_N=63.10$ $\sigma_{m,d}=1529.99$ $\tau=4.09$ $\sigma_{max}=1593.09$ (sfrut=0.71)
Tensioni: $\sigma_N=63.10$ $\sigma_{m,d}=431.16$ $\tau=86.06$ $\tau_{max}=86.06$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=63.10$ $\sigma_{m,d}=1529.99$ $\tau=4.09$ $\sigma_{ID,max}=1593.10$ (sfrut=0.71)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/11751)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/8362)

Asta n. 3125 (205 234) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=3167.69$ $T_x=-1367.08$ $M_y=1193.44$ $T_y=-1608.51$ $M_z=2277.49$ $M_x=14.83$
Tensioni: $\sigma_N=65.13$ $\sigma_{m,d}=1533.81$ $\tau=4.08$ $\sigma_{max}=1598.94$ (sfrut=0.71)
Tensioni: $\sigma_N=65.13$ $\sigma_{m,d}=435.71$ $\tau=87.92$ $\tau_{max}=87.92$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=65.13$ $\sigma_{m,d}=1533.81$ $\tau=4.08$ $\sigma_{ID,max}=1598.95$ (sfrut=0.71)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/18390)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/13099)

Asta n. 3125 (234 334) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.10$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=3167.69$ $T_x=-1817.32$ $M_y=1682.47$ $T_y=-1044.57$ $M_z=1809.42$ $M_x=14.83$
Tensioni: $\sigma_N=65.13$ $\sigma_{m,d}=1512.83$ $\tau=4.08$ $\sigma_{max}=1577.95$ (sfrut=0.71)
Tensioni: $\sigma_N=65.13$ $\sigma_{m,d}=-742.80$ $\tau=80.08$ $\tau_{max}=80.08$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=65.13$ $\sigma_{m,d}=1512.83$ $\tau=4.08$ $\sigma_{ID,max}=1577.97$ (sfrut=0.71)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$

Asta n. 3125 (334 235) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_x=1114.82$ $M_y=1753.85$ $T_y=-1127.88$ $M_z=1825.20$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1548.74$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1548.74$ (sfrut=0.69)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=640.31$ $\tau=58.81$ $\tau_{max}=58.81$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1548.74$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1548.74$ (sfrut=0.69)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.02$ (L/5737)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.02$ (L/4245)

Asta n. 3125 (235 236) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=1.14$
Sollecitazioni: $T_y=-563.94$
 $V_{,Ed}=-563.94$ $V_{c,Rd}=27498.10$ $V_{,Ed}/V_{c,Rd}=0.02$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=1.14$
Sollecitazioni: $T_z=497.25$
 $V_{,Ed}=497.25$ $V_{c,Rd}=35354.70$ $V_{,Ed}/V_{c,Rd}=0.01$
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_x=564.78$ $M_y=614.37$ $T_y=-563.94$ $M_z=644.87$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-545.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-545.07$ (sfrut=0.24)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=224.30$ $\tau=29.41$ $\tau_{max}=29.41$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-545.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=545.07$ (sfrut=0.24)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/19339)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/14622)

Asta n. 3125 (236 237) - Sez. 2 (SCATOLARE 180X104X10) - Crit. 1

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=9.93$
 $V_{,Ed}=9.93$ $V_{c,Rd}=35354.70$ $V_{,Ed}/V_{c,Rd}=0.00$
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_x=9.93$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.41$ $\tau_{max}=0.41$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.41$ $\sigma_{ID,max}=0.72$ (sfrut=0.00)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 2
 $f_{z,l}=0.00$
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 2
 $f_{z,l}=0.00$

Asta n. 3156 (336 335) - Sez. 4 (L 80X8) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.05$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-4136.94$ $T_x=-165.57$ $M_y=-16.59$ $T_y=77.67$ $M_z=-62.18$ ($M_x=32.23$ $M_y=-55.70$)

Relazione di calcolo

Tensioni: $\sigma_N=-346.25$ $\sigma_{m,d}=-683.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1030.08$ (sfrut=0.46)
Tensioni: $\sigma_N=-346.25$ $\sigma_{m,d}=171.21$ $\tau=35.04$ $\tau_{max}=35.04$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=-346.25$ $\sigma_{m,d}=-683.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1030.08$ (sfrut=0.46)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-4136.94 Myeq,Ed=55.92 Mzeq,Ed=-54.95
L=0.57
 $\lambda_c=18.96$ Ncr,y=688675.00 $\lambda'_y=0.20$ Curva b: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_e=37.26$ Ncr,z=178410.00 $\lambda'_z=0.40$ Curva b: $\Phi_z=0.61$ $\chi_z=0.93$
 $\chi_{min}=0.93$
Verifica: 0.15+0.22+0.22=0.59

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/14932) $f_{z,g}=0.00$ (L/20675)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/10751) $f_{z,g}=0.00$ (L/14528)

Asta n. 3187 (336 334) - Sez. 4 (L 80X8) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.57 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-4313.23 T_z=-166.56 M_y=71.38 T_y=-83.31 M_z=21.64 (M_c=35.17 M_e=65.78)
Tensioni: $\sigma_N=-361.00$ $\sigma_{m,d}=-746.57$ $\tau=0.01$ $\sigma_{max}=-1107.57$ (sfrut=0.49)
Tensioni: $\sigma_N=-361.00$ $\sigma_{m,d}=-270.78$ $\tau=35.31$ $\tau_{max}=35.31$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=-361.00$ $\sigma_{m,d}=-746.39$ $\tau=13.62$ $\sigma_{TD,max}=1107.64$ (sfrut=0.49)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-4317.73 Myeq,Ed=54.75 Mzeq,Ed=55.89
L=0.57
 $\lambda_c=18.96$ Ncr,y=688675.00 $\lambda'_y=0.20$ Curva b: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_e=37.26$ Ncr,z=178410.00 $\lambda'_z=0.40$ Curva b: $\Phi_z=0.61$ $\chi_z=0.93$
 $\chi_{min}=0.93$
Verifica: 0.16+0.21+0.22=0.60

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.00$ (L/11685) $f_{z,g}=0.00$ (L/18377)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.01$ (L/8959) $f_{z,g}=0.00$ (L/13872)

Asta n. 4002 (101 207) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3
Sollecitazioni: N=42.28 T_z=-373.82 M_y=341.12
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1999) $f_{z,g}=0.05$ (L/3473)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1849) $f_{z,g}=0.06$ (L/3214)

Asta n. 4002 (207 301) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-42.28 T_z=373.82 M_y=341.12
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-42.28 Myeq,Ed=255.84
L=1.83
 $\lambda_c=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_e=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.40=0.40

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1955) $f_{z,g}=0.06$ (L/3316)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1808) $f_{z,g}=0.06$ (L/3071)

Asta n. 4003 (102 208) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3
Sollecitazioni: N=42.28 T_z=-373.82 M_y=341.12
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1999) $f_{z,g}=0.05$ (L/3474)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1849) $f_{z,g}=0.06$ (L/3214)

Asta n. 4003 (208 302) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-42.28 T_z=373.82 M_y=341.12
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-42.28 Myeq,Ed=255.84
L=1.83
 $\lambda_c=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_e=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.40=0.40

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

Relazione di calcolo

$f_{z,l}=0.09$ (L/1955) $f_{z,g}=0.06$ (L/3316)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1808) $f_{z,g}=0.06$ (L/3070)

Asta n. 4004 (103 209) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=16.07$ $T_z=-355.47$ $M_y=324.38$
Tensioni: $\sigma_N=1.50$ $\sigma_{m,d}=1120.54$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1122.04$ (sfrut=0.50)
Tensioni: $\sigma_N=1.50$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=62.09$ $\tau_{max}=62.09$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=1.50$ $\sigma_{m,d}=1120.54$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1122.04$ (sfrut=0.50)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/2035) $f_{z,g}=0.05$ (L/3541)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1960) $f_{z,g}=0.05$ (L/3408)

Asta n. 4004 (209 303) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-16.07$ $T_z=355.47$ $M_y=324.38$
Tensioni: $\sigma_N=-1.50$ $\sigma_{m,d}=-1120.54$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1122.04$ (sfrut=0.50)
Tensioni: $\sigma_N=-1.50$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=62.09$ $\tau_{max}=62.09$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-1.50$ $\sigma_{m,d}=-1120.54$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1122.04$ (sfrut=0.50)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-16.07$ $M_{yq,Ed}=243.28$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.38=0.38$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1990) $f_{z,g}=0.05$ (L/3381)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1917) $f_{z,g}=0.06$ (L/3255)

Asta n. 4005 (210 104) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=42.28$ $T_z=373.82$ $M_y=341.12$
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1955) $f_{z,g}=0.05$ (L/3410)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1808) $f_{z,g}=0.06$ (L/3156)

Asta n. 4005 (304 210) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-42.28$ $T_z=-373.82$ $M_y=341.12$
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-42.28$ $M_{yq,Ed}=255.84$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.40=0.40$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1998) $f_{z,g}=0.05$ (L/3653)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1848) $f_{z,g}=0.05$ (L/3378)

Asta n. 4006 (105 211) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_z=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3423)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4006 (211 305) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_z=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.06$ (L/3265)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2910)

Asta n. 4007 (212 106) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3352)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2987)

Asta n. 4007 (306 212) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq},Ed=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3590)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3194)

Asta n. 4008 (107 213) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1965) $f_{z,g}=0.05$ (L/3423)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4008 (213 307) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq},Ed=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.06$ (L/3265)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2910)

Asta n. 4009 (214 108) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3352)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2987)

Asta n. 4009 (308 214) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq},Ed=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3590)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3194)

Asta n. 4010 (109 215) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_z=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1965) $f_{z,g}=0.05$ (L/3421)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3045)

Asta n. 4010 (215 309) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_z=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.06$ (L/3265)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2910)

Asta n. 4011 (216 110) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_z=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3352)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2987)

Asta n. 4011 (310 216) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_z=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3593)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3194)

Asta n. 4012 (111 217) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_z=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3420)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3042)

Asta n. 4012 (217 311) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_z=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$

Relazione di calcolo

Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.06$ (L/3262)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2908)

Asta n. 4013 (218 112) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3352)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2987)

Asta n. 4013 (312 218) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3597)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3198)

Asta n. 4014 (113 219) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1965) $f_{z,g}=0.05$ (L/3421)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4014 (219 313) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{min}=0.81$
Verifica: $0.00+0.41=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.06$ (L/3261)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2908)

Asta n. 4015 (220 114) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3354)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2988)

Asta n. 4015 (314 220) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_y=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$

Relazione di calcolo

χ ,min=0.81
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3603)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1748) $f_{z,g}=0.06$ (L/3202)

Asta n. 4016 (115 221) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=42.28$ $T_z=-373.82$ $M_y=341.12$
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1999) $f_{z,g}=0.05$ (L/3481)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1849) $f_{z,g}=0.06$ (L/3217)

Asta n. 4016 (221 315) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-42.28$ $T_z=373.82$ $M_y=341.12$
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-42.28$ $M_{yeq,Ed}=255.84$
 $L=1.83$
 $\lambda_x=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 χ ,min=0.81
Verifica: 0.00+0.40=0.40
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1955) $f_{z,g}=0.06$ (L/3315)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1808) $f_{z,g}=0.06$ (L/3066)

Asta n. 4017 (222 116) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=42.28$ $T_z=373.82$ $M_y=341.12$
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1955) $f_{z,g}=0.05$ (L/3412)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1808) $f_{z,g}=0.06$ (L/3157)
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-42.28$ $T_z=-373.82$ $M_y=341.12$
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-42.28$ $M_{yeq,Ed}=255.84$
 $L=1.83$
 $\lambda_x=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ $Ncr,z=59775.40$ $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 χ ,min=0.81
Verifica: 0.00+0.40=0.40
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1999) $f_{z,g}=0.05$ (L/3674)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1848) $f_{z,g}=0.05$ (L/3393)

Asta n. 4017 (316 222) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=68.49$ $T_z=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3421)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3043)
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-68.49$ $T_z=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-68.49$ $M_{yeq,Ed}=268.40$
 $L=1.83$
 $\lambda_x=49.64$ $Ncr,y=90066.70$ $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$

Relazione di calcolo

$\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$

$\chi_{\min}=0.81$

Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

$f_{z,L}=0.09$ (L/1921) $f_{z,G}=0.06$ (L/3258)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7

$f_{z,L}=0.11$ (L/1711) $f_{z,G}=0.06$ (L/2906)

Asta n. 4019 (224 118) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

$f_{z,L}=0.09$ (L/1922) $f_{z,G}=0.05$ (L/3354)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7

$f_{z,L}=0.11$ (L/1712) $f_{z,G}=0.06$ (L/2989)

Asta n. 4019 (318 224) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-68.49 $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40

L=1.83

$\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$

$\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$

$\chi_{\min}=0.81$

Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

$f_{z,L}=0.09$ (L/1963) $f_{z,G}=0.05$ (L/3600)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7

$f_{z,L}=0.10$ (L/1749) $f_{z,G}=0.06$ (L/3201)

Asta n. 4020 (119 225) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3

Sollecitazioni: N=68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

$f_{z,L}=0.09$ (L/1965) $f_{z,G}=0.05$ (L/3421)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7

$f_{z,L}=0.10$ (L/1750) $f_{z,G}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4020 (225 319) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40

L=1.83

$\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$

$\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$

$\chi_{\min}=0.81$

Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

$f_{z,L}=0.09$ (L/1921) $f_{z,G}=0.06$ (L/3261)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7

$f_{z,L}=0.11$ (L/1711) $f_{z,G}=0.06$ (L/2905)

Asta n. 4021 (226 120) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3

Sollecitazioni: N=68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{M,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7

$f_{z,L}=0.09$ (L/1921) $f_{z,G}=0.05$ (L/3351)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7

$f_{z,L}=0.11$ (L/1711) $f_{z,G}=0.06$ (L/2986)

Asta n. 4021 (320 226) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3

Sollecitazioni: N=-68.49 $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{M,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40

L=1.83

Relazione di calcolo

$\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{\min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3597)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3198)

Asta n. 4022 (121 227) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: N=68.49 $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3420)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4022 (227 321) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: N=-68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40
L=1.83

$\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{\min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1922) $f_{z,g}=0.06$ (L/3265)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1712) $f_{z,g}=0.06$ (L/2911)

Asta n. 4023 (228 122) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: N=68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3351)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2987)

Asta n. 4023 (322 228) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: N=-68.49 $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40
L=1.83

$\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{\min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3590)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3193)

Asta n. 4024 (123 229) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: N=68.49 $T_x=-392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1965) $f_{z,g}=0.05$ (L/3421)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4024 (229 323) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: N=-68.49 $T_x=392.18$ $M_y=357.87$
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40

Relazione di calcolo

L=1.83
 $\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{\min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1922) $f_{z,g}=0.06$ (L/3267)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2911)

Asta n. 4025 (230 124) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=68.49 T_z=392.18 M_y=357.87
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.05$ (L/3353)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2988)

Asta n. 4025 (324 230) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-68.49 T_z=-392.18 M_y=357.87
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40
L=1.83
 $\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{\min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1964) $f_{z,g}=0.05$ (L/3590)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1749) $f_{z,g}=0.06$ (L/3194)

Asta n. 4026 (125 231) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3
Sollecitazioni: N=68.49 T_z=-392.18 M_y=357.87
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1965) $f_{z,g}=0.05$ (L/3423)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1750) $f_{z,g}=0.06$ (L/3044)

Asta n. 4026 (231 325) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-68.49 T_z=392.18 M_y=357.87
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-68.49 Myeq,Ed=268.40
L=1.83
 $\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda'_y=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda'_z=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{\min}=0.81$
Verifica: 0.00+0.41=0.42

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1921) $f_{z,g}=0.06$ (L/3267)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2911)

Asta n. 4027 (232 126) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=68.49 T_z=392.18 M_y=357.87
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=6.39$ $\sigma_{m,d}=1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1922) $f_{z,g}=0.05$ (L/3351)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.11$ (L/1711) $f_{z,g}=0.06$ (L/2987)

Asta n. 4027 (326 232) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-68.49 T_z=-392.18 M_y=357.87
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{\max}=-1242.63$ (sfrut=0.56)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=68.50$ $\tau_{\max}=68.50$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-6.39$ $\sigma_{m,d}=-1236.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,\max}=1242.63$ (sfrut=0.56)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3

Relazione di calcolo

Sollecitazioni: $N, Ed = -68.49$ Myeq, $Ed = 268.40$
 $L = 1.83$
 $\lambda_y = 49.64$ Ncr, $y = 90066.70$ $\lambda'_y = 0.53$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_z = 60.94$ Ncr, $z = 59775.40$ $\lambda'_z = 0.65$ Curva b: $\Phi_z = 0.79$ $\chi_z = 0.81$
 $\chi, \min = 0.81$
Verifica: $0.00 + 0.41 = 0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/1964) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3592)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.10$ (L/1750) $f_{z,g} = 0.06$ (L/3194)

Asta n. 4028 (127 233) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl = 1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = 42.28$ $T_x = -373.82$ $M_y = 341.12$
Tensioni: $\sigma_N = 3.95$ $\sigma_{m,d} = 1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{\max} = 1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N = 3.95$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 65.29$ $\tau_{\max} = 65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N = 3.95$ $\sigma_{m,d} = 1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID, \max} = 1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/2000) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3485)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.10$ (L/1851) $f_{z,g} = 0.06$ (L/3221)

Asta n. 4028 (233 327) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -42.28$ $T_x = 373.82$ $M_y = 341.12$
Tensioni: $\sigma_N = -3.95$ $\sigma_{m,d} = -1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{\max} = -1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N = -3.95$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 65.29$ $\tau_{\max} = 65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N = -3.95$ $\sigma_{m,d} = -1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID, \max} = 1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -42.28$ Myeq, $Ed = 255.84$
 $L = 1.83$
 $\lambda_y = 49.64$ Ncr, $y = 90066.70$ $\lambda'_y = 0.53$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_z = 60.94$ Ncr, $z = 59775.40$ $\lambda'_z = 0.65$ Curva b: $\Phi_z = 0.79$ $\chi_z = 0.81$
 $\chi, \min = 0.81$
Verifica: $0.00 + 0.40 = 0.40$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/1955) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3322)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.10$ (L/1808) $f_{z,g} = 0.06$ (L/3072)

Asta n. 4029 (234 128) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU $Xl = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = 16.07$ $T_x = 355.47$ $M_y = 324.38$
Tensioni: $\sigma_N = 1.50$ $\sigma_{m,d} = 1120.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{\max} = 1122.04$ (sfrut=0.50)
Tensioni: $\sigma_N = 1.50$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 62.09$ $\tau_{\max} = 62.09$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N = 1.50$ $\sigma_{m,d} = 1120.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID, \max} = 1122.04$ (sfrut=0.50)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/1991) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3476)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.10$ (L/1917) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3348)

Asta n. 4029 (328 234) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SLU $Xl = 1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -16.07$ $T_x = -355.47$ $M_y = 324.38$
Tensioni: $\sigma_N = -1.50$ $\sigma_{m,d} = -1120.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{\max} = -1122.04$ (sfrut=0.50)
Tensioni: $\sigma_N = -1.50$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 62.09$ $\tau_{\max} = 62.09$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N = -1.50$ $\sigma_{m,d} = -1120.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID, \max} = 1122.04$ (sfrut=0.50)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SLU - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -16.07$ Myeq, $Ed = 243.28$
 $L = 1.83$
 $\lambda_y = 49.64$ Ncr, $y = 90066.70$ $\lambda'_y = 0.53$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_z = 60.94$ Ncr, $z = 59775.40$ $\lambda'_z = 0.65$ Curva b: $\Phi_z = 0.79$ $\chi_z = 0.81$
 $\chi, \min = 0.81$
Verifica: $0.00 + 0.38 = 0.38$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/2035) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3728)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/1961) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3592)

Asta n. 4030 (129 235) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl = 1.83$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = 42.28$ $T_x = -373.82$ $M_y = 341.12$
Tensioni: $\sigma_N = 3.95$ $\sigma_{m,d} = 1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{\max} = 1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N = 3.95$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 65.29$ $\tau_{\max} = 65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N = 3.95$ $\sigma_{m,d} = 1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID, \max} = 1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.09$ (L/2000) $f_{z,g} = 0.05$ (L/3476)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l} = 0.10$ (L/1851) $f_{z,g} = 0.06$ (L/3219)

Asta n. 4030 (235 329) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU $Xl = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -42.28$ $T_x = 373.82$ $M_y = 341.12$
Tensioni: $\sigma_N = -3.95$ $\sigma_{m,d} = -1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{\max} = -1182.33$ (sfrut=0.53)
Tensioni: $\sigma_N = -3.95$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 65.29$ $\tau_{\max} = 65.29$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N = -3.95$ $\sigma_{m,d} = -1178.39$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID, \max} = 1182.33$ (sfrut=0.53)

Relazione di calcolo

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-42.28 Myeq,Ed=255.84
 L=1.83
 $\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda_y^*=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda_z^*=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{y,min}=0.81$
 Verifica: 0.00+0.40=0.40

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1956) $f_{z,g}=0.05$ (L/3320)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1809) $f_{z,g}=0.06$ (L/3072)

Asta n. 4031 (130 236) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=1.83 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=42.28 T_z=-373.82 M_y=341.12
 Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1182.33$ (sfrut=0.53)
 Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
 Tensioni: $\sigma_N=3.95$ $\sigma_{m,d}=1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/2000) $f_{z,g}=0.05$ (L/3473)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1851) $f_{z,g}=0.06$ (L/3216)

Asta n. 4031 (236 330) - Sez. 3 (OMEGA 60X100X30) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SLU Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-42.28 T_z=373.82 M_y=341.12
 Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1182.33$ (sfrut=0.53)
 Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=65.29$ $\tau_{max}=65.29$ (sfrut=0.05)
 Tensioni: $\sigma_N=-3.95$ $\sigma_{m,d}=-1178.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1182.33$ (sfrut=0.53)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SLU - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-42.28 Myeq,Ed=255.84
 L=1.83
 $\lambda_y=49.64$ Ncr,y=90066.70 $\lambda_y^*=0.53$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_z=60.94$ Ncr,z=59775.40 $\lambda_z^*=0.65$ Curva b: $\Phi_z=0.79$ $\chi_z=0.81$
 $\chi_{y,min}=0.81$
 Verifica: 0.00+0.40=0.40

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 7
 $f_{z,l}=0.09$ (L/1956) $f_{z,g}=0.06$ (L/3318)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 7
 $f_{z,l}=0.10$ (L/1808) $f_{z,g}=0.06$ (L/3071)

Computo acciaio

Simbologia

Cod. = Codice
 Lun. = Lunghezza
 Peso = Peso
 Sup. = Superficie

Cod.	Lun. <mm>	Peso <daN>	Sup. <mq>
IPE 300	12500	528.04	14.50
SCATOLARE 180X104X10	33180	1266.89	21.24
OMEGA 60X100X30	109503	920.63	67.78
L 80X8	2263	21.22	0.70
Totale	157446	2736.79	104.21

Distinta Acciaio

(Lunghezze arrotondate a multipli di 1 mm)

Simbologia

Cod. = Codice
 Lun. = Lunghezza
 Pez. = Numero pezzi

Cod.	Lun. <mm>	Pez.
IPE 300	2500	3
IPE 300	2100	2
IPE 300	400	2
SCATOLARE 180X104X10	1144	22
SCATOLARE 180X104X10	1047	2
SCATOLARE 180X104X10	801	2
SCATOLARE 180X104X10	441	2
SCATOLARE 180X104X10	400	2
SCATOLARE 180X104X10	381	2
SCATOLARE 180X104X10	342	2
SCATOLARE 180X104X10	303	2
SCATOLARE 180X104X10	200	2
SCATOLARE 180X104X10	97	2
OMEGA 60X100X30	1825	60
L 80X8	566	4

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

Relazione di calcolo

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
 S = a sfavore
 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. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	PESO PROPRIO STRUTTURALE	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PERM NON STRUTT	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	CARICO NEVE	12	S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	CARICO VENTO	11	S	A	1.00	0.00	M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco masse nodi

Simbologia

Mo = Massa orizzontale
 Nodo = Numero del nodo

Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>
101	16.86	102	16.86	103	7.82	104	16.86	105	25.90	106	25.90	107	25.90	108	25.90	109	26.51	110	26.51
113	25.90	114	25.90	115	16.86	116	16.86	117	25.90	118	25.90	119	25.90	120	25.90	121	26.51	122	26.51
125	25.90	126	25.90	127	16.86	128	7.82	129	16.86	130	16.86	201	21.98	202	81.98	203	66.72	204	81.98
207	59.87	208	76.34	209	23.43	210	64.55	211	96.31	212	96.31	213	96.31	214	96.31	215	74.02	216	86.10
219	96.31	220	96.31	221	63.39	222	63.39	223	96.31	224	96.31	225	96.31	226	96.31	227	86.10	228	74.02
231	96.31	232	96.31	233	64.55	234	23.43	235	76.34	236	59.87	237	3.89	301	16.86	302	16.86	303	7.82
306	25.90	307	25.90	308	25.90	309	26.51	310	26.51	311	25.90	312	25.90	313	25.90	314	25.90	315	16.86
318	25.90	319	25.90	320	25.90	321	26.51	322	26.51	323	25.90	324	25.90	325	25.90	326	25.90	327	16.86
330	16.86	331	57.40	332	19.11	333	25.01	334	25.01	335	19.11	336	57.40					328	7.82
																		329	16.86

Totali masse nodi

Mo <kg>
4263.91

Materiali

Acciaio

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:

Aste in acciaio: 1

Tipo di acciaio a sezione cava: S235 UNI EN 10025-2
 Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 2350.00 <daN/cm²>
 Tensione caratteristica di rottura (Fyt): 3600.00 <daN/cm²>
 Modulo elastico (E): 2100000.00 <daN/cm²>
 Modulo elastico tangenziale (G): 800000.00 <daN/cm²>

Aste in acciaio: 1

Tipo di acciaio a sezione aperta: S235H UNI EN 10210-1
 Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 2350.00 <daN/cm²>
 Tensione caratteristica di rottura (Fyt): 3600.00 <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: 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_{rot} = 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_{max} = Quota massima solai
 Z_{min} = Quota minima solai

Relazione di calcolo

Imp.	Z _{min} <m>	Z _{max} <m>	Ts	Comm.	M _{rot} <mq>	Qps <daN/mq>	CCE	Qpn <daN/mq>	CCE	QA <daN/mq>	CCE	QA2 <daN/mq>	CCE	QA3 <daN/mq>	CCE
0	1.00	2.50	1	PANNELLO FOTOVOLTAICO	58.43	--	--	17.00	2	12.00	3	--	--	--	--
0	2.50	4.00	1	PANNELLO FOTOVOLTAICO	58.43	--	--	17.00	2	12.00	3	--	--	--	--

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
 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. 3063	5	SLU	PRFL	1.303
Asta in acciaio n. 3063	5	SLU	TAG	1.303
Asta in acciaio n. 3	5	SLU	STAB	1.352

Minimo coefficiente di sicurezza:1.303

ALLEGATO 02 - RELAZIONE CALCOLO PLATEA POWERSTATION

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 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.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.
- 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 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

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

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento

- Rt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
- Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
- Lz = Larghezza (dir. Z locale)
- RL = Rotazione libera
- Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Relazione di calcolo

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 γ_{min} = Coeff. γ_{min}
 Ψ_0 = Coeff. Ψ_0
 $\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)
 Ψ_1 = Coeff. Ψ_1
 Ψ_2 = Coeff. Ψ_2
 Comm. = Commento
 Durata = Durata del carico
 P = Permanente
 L = Lunga
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ_{min}	γ_{max}	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_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				
7	D.M. 18 Variabili Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale. Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	Q	L	0.00	1.50	1.00	0.90	0.80	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
 S = a sfavore
 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
 s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	PERM STRUTTURALE	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PERM NON STRUTT	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	accidentali	7	S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Condizione di carico n. 2: PERM NON STRUTT

Carichi concentrati

Simbologia

Fx = Componente X della forza applicata
 Fy = Componente Y della forza applicata
 Fz = Componente Z della forza applicata
 Mx = Momento intorno all'asse X
 My = Momento intorno all'asse Y
 Mz = Momento intorno all'asse Z
 Nodo = Numero del nodo

Nodo	Fx <daN>	Fy <daN>	Fz <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nodo	Fx <daN>	Fy <daN>	Fz <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>	Nodo	Fx <daN>	Fy <daN>	Fz <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
-30	0.00	0.00	407.00	0.00	0.00	0.00	-27	0.00	0.00	407.00	0.00	0.00	0.00	-14	0.00	0.00	407.00	0.00	0.00	0.00
-11	0.00	0.00	407.00	0.00	0.00	0.00														

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Comm. = Commento
 Mat. = Materiale
 P = Peso specifico
 PQ = Peso specifico per unità di superficie
 Spess. = Spessore
 Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1	PLATEA PWR STN	20.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	500.00

Condizione di carico n. 2: PERM NON STRUTT

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 DC = Direzione del carico
 G = secondo gli assi globali
 L = secondo gli assi locali
 N1 = Nodo1
 N2 = Nodo2
 N3 = Nodo3
 N4 = Nodo4
 Qx = Carico in dir. X
 Qy = Carico in dir. Y
 Qz = Carico in dir. Z

Relazione di calcolo

T = Tipo di carico
 PP = Peso proprio
 M = Manuale

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>	Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
2	-1	-9	-10	-2	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-1	-9	-10	-2	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-9	-17	-18	-10	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-9	-17	-18	-10	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-17	-25	-26	-18	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-17	-25	-26	-18	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-25	-33	-34	-26	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-25	-33	-34	-26	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-2	-10	-11	-3	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-2	-10	-11	-3	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-10	-18	-19	-11	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-10	-18	-19	-11	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-18	-26	-27	-19	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-18	-26	-27	-19	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-26	-34	-35	-27	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-26	-34	-35	-27	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-3	-11	-12	-4	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-3	-11	-12	-4	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-11	-19	-20	-12	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-11	-19	-20	-12	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-19	-27	-28	-20	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-19	-27	-28	-20	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-27	-35	-36	-28	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-27	-35	-36	-28	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-4	-12	-13	-5	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-4	-12	-13	-5	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-12	-20	-21	-13	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-12	-20	-21	-13	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-20	-28	-29	-21	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-20	-28	-29	-21	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-28	-36	-37	-29	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-28	-36	-37	-29	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-5	-13	-14	-6	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-5	-13	-14	-6	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-13	-21	-22	-14	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-13	-21	-22	-14	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-21	-29	-30	-22	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-21	-29	-30	-22	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-29	-37	-38	-30	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-29	-37	-38	-30	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-6	-14	-15	-7	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-6	-14	-15	-7	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-14	-22	-23	-15	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-14	-22	-23	-15	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-22	-30	-31	-23	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-22	-30	-31	-23	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-30	-38	-39	-31	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-30	-38	-39	-31	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-7	-15	-16	-8	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-7	-15	-16	-8	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-15	-23	-24	-16	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-15	-23	-24	-16	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-23	-31	-32	-24	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-23	-31	-32	-24	M	G	0.00	0.00	150.00
2	-31	-39	-40	-32	M	G	0.00	0.00	500.00	2	-31	-39	-40	-32	M	G	0.00	0.00	150.00

Condizione di carico n. 3: accidentali

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
2	--	--	--	--	M	G	0.00	0.00	400.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
 ModeSt ver. 8.26, licenza n. 7369, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
 La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
 Xfinest ver. 9.4.1, 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

- Lineari: Sì
 - 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

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 carico

Simbologia

- N = Numero
- Comm. = Commento
- 1 = PERM STRUTTURALE
- 2 = PERM NON STRUTT
- 3 = accidentali
- 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	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo statico	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
1	Amb. 1 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	1	1	1
3	Amb. 1 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1
4	Amb. 1 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

- An. = Tipo di analisi
- L = Lineare
- NL = Non lineare
- 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
1	Amb. 1 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00
3	Amb. 1 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.90
4	Amb. 1 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.80

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 <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC	
-40	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.02	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-40	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-39	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-39	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-38	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-38	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-37	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-37	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-36	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-36	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-35	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-35	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-34	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.03	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-34	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-33	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.02	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU
-33	Min.	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.04	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU
-32	Max	0.00	1	SLU	0.00	1	SLU	-0.02	4	SLE Q	0.00	1	SLU	0.00	2	SLE R	0.00	1	SLU

Relazione di calcolo

σ_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X
 σ_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z
 τ_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X
 τ_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X
 τ_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z
 Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X
 Mxz = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X
 Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. 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

Bid. 2

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max.		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max.
σ_{xx} <daN/mq>	1	SLU	-4	0	1	SLU	-16	0	σ_{zz} <daN/mq>	1	SLU	-12	0	1	SLU	-7	0
τ_{xz} <daN/mq>	1	SLU	-13	0	1	SLU	-15	0	Mxx <daNm/m>	1	SLU	-34	-27	2	SLE R	-5	-1
Mzz <daNm/m>	1	SLU	-11	-46	1	SLU	-13	44	Mxz <daNm/m>	1	SLU	-14	-9	1	SLU	-31	9
τ_{zy} <daN/mq>	1	SLU	-21	-701	1	SLU	-19	701	τ_{xy} <daN/mq>	1	SLU	-28	-507	1	SLU	-14	507

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Δ_{sm} = Distanza media tra le fessure
 Φ_{eq} = Diametro equivalente delle barre
 ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
 σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
 $A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace
 A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
 $A_{fE\ I}$ = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
 $A_{fE\ S}$ = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
 $A_{fE\ St.}$ = Area di ferro effettiva della staffatura
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Cf inf = Copriferro inferiore
 Cf sup = Copriferro superiore
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 DV = Direzione di verifica
 XX = Verifica per momento Mxx
 YY = Verifica per momento Myy
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 K_2 = Coefficiente per distribuzione deformazioni
 MRdy = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
 Mom = Momento flettente
 My = Momento flettente intorno all'asse Y
 Nodo = Numero del nodo
 Sic. = Sicurezza
 Spess. = Spessore
 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
 Tp = Tipo di acciaio
 VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 VRsd = Taglio ultimo lato armatura
 Vrdu = Taglio ultimo resistente
 Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 Wk = Ampiezza caratteristica delle fessure
 X = Coordinata X del nodo
 Y = Coordinata Y del nodo
 c = Ricoprimento dell'armatura
 ctg θ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
 s = Distanza massima tra le barre

Armatura platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
20.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	MRdy	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-19	2.00	1.75	XX	1	SLU	2.62	2.62	35.10	1915.62	54.576
-21	4.00	1.75	XX	1	SLU	2.62	2.62	-9.87	-1915.62	>100
-3	2.00	0.00	YY	1	SLU	2.62	2.62	26.28	1915.62	72.888

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	AfE St.	Vsdu	ctg θ	VRcd	VRsd	Vrdu	Sic.
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<cmq/m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
-20	3.00	1.75	XX	1	SLU	2.62	2.62		70.13				9070.58	>100
-3	2.00	0.00	YY	1	SLU	2.62	2.62		69.71				9070.58	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	Mom	σ_c	σ_f
	<m>	<m>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
-19	2.00	1.75	XX	2	SLE R	2.62	2.62	23.40	0.89	56.29
-19	2.00	1.75	XX	4	SLE Q	2.62	2.62	23.40	0.89	56.29

Relazione di calcolo

-20	3.00	1.75	XX	2	SLE R	2.62	2.62	-6.58	0.25	15.83
-20	3.00	1.75	XX	4	SLE Q	2.62	2.62	-6.58	0.25	15.83
-3	2.00	0.00	YY	2	SLE R	2.62	2.62	17.52	0.67	42.15
-3	2.00	0.00	YY	4	SLE Q	2.62	2.62	17.52	0.67	42.15

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X <mm>	Y <mm>	DV	CC	TCC	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	A _{sm} <mm>	A ₂ <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
-19	2.00	1.75	XX	4	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	56.29	0.02	0.01
-19	2.00	1.75	XX	3	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	56.29	0.02	0.01
-20	3.00	1.75	XX	4	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	15.83	0.00	0.00
-20	3.00	1.75	XX	3	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	15.83	0.00	0.00
-3	2.00	0.00	YY	4	SLE Q	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	42.15	0.01	0.00
-3	2.00	0.00	YY	3	SLE F	25.00	300.00	0.50	10.00	214.00	3.40	558.17	42.15	0.01	0.00

Computo armature, cls e acciaio nelle solette/platee

Elem.	Ø10 <daN>	Peso <daN>	Vol. <mc>	ρ <daN/mc>
Armatura platea a quota 0.00	209.60	209.60	4.90	42.78

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

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	PERM STRUTTURALE	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PERM NON STRUTT	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	accidentali	7	S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Materiali

Cemento armato

Elenco dei criteri di progetto e delle loro principali caratteristiche meccaniche utilizzate:
 Solette/Platee: 1

Calcestruzzo

Tipo di calcestruzzo: C28/35
 Rck calcestruzzo (Rck calcestruzzo): 350.00 <daN/cmq>
 Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo (Fck): 290.50 <daN/cmq>
 Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo (Fctk): 19.84 <daN/cmq>
 α_{cc}: 0.85
 γ_c: 1.50
 Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo (Fcd): 164.62 <daN/cmq>
 Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo (Fctd): 13.23 <daN/cmq>

Acciaio

Tipo di acciaio: B450C
 Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio (Fyk): 4500.00 <daN/cmq>
 γ_s: 1.15
 Resistenza di calcolo dell'acciaio (Fyd): 3913.04 <daN/cmq>

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
 STAB = Stabilità
 CP = Capacità portante

Relazione di calcolo

RNP = Resistenza nel piano
RFP = Resistenza fuori piano
CIN = Cinematismi
CON = Conessioni

Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza

Elem.	CC	TCC	TV	Sic.
Platea a quota 0	1	SLU	PRFL	54.576
Platea a quota 0	1	SLU	TAG	>100.0

Minimo coefficiente di sicurezza:54.576

ALLEGATO 03 - RELAZIONE CALCOLO PLATEA CABINA MT

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 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.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.
- 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 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

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

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento

- Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
- Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
- Lz = Larghezza (dir. Z locale)
- RL = Rotazione libera
- Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
- Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
- Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Relazione di calcolo

Vn = Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
		<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>		<m>	<m>	<daN/cm>
3	El. sew 110001	B	B	L	L	L	B				

Elenco nodi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 Nodo = Numero del nodo
 Vn = Numero del vincolo nodo
 X = Coordinata X del nodo
 Y = Coordinata Y del nodo
 Z = Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
-184	22.00	7.00	0.00	0	3	-183	21.00	7.00	0.00	0	3	-182	20.00	7.00	0.00	0	3	-181	19.00	7.00	0.00	0	3
-179	17.00	7.00	0.00	0	3	-178	16.00	7.00	0.00	0	3	-177	15.00	7.00	0.00	0	3	-176	14.00	7.00	0.00	0	3
-174	12.00	7.00	0.00	0	3	-173	11.00	7.00	0.00	0	3	-172	10.00	7.00	0.00	0	3	-171	9.00	7.00	0.00	0	3
-169	7.00	7.00	0.00	0	3	-168	6.00	7.00	0.00	0	3	-167	5.00	7.00	0.00	0	3	-166	4.00	7.00	0.00	0	3
-164	2.00	7.00	0.00	0	3	-163	1.00	7.00	0.00	0	3	-162	0.00	7.00	0.00	0	3	-161	22.00	6.00	0.00	0	3
-159	20.00	6.00	0.00	0	3	-158	19.00	6.00	0.00	0	3	-157	18.00	6.00	0.00	0	3	-156	17.00	6.00	0.00	0	3
-154	15.00	6.00	0.00	0	3	-153	14.00	6.00	0.00	0	3	-152	13.00	6.00	0.00	0	3	-151	12.00	6.00	0.00	0	3
-149	10.00	6.00	0.00	0	3	-148	9.00	6.00	0.00	0	3	-147	8.00	6.00	0.00	0	3	-146	7.00	6.00	0.00	0	3
-144	5.00	6.00	0.00	0	3	-143	4.00	6.00	0.00	0	3	-142	3.00	6.00	0.00	0	3	-141	2.00	6.00	0.00	0	3
-139	0.00	6.00	0.00	0	3	-138	22.00	5.00	0.00	0	3	-137	21.00	5.00	0.00	0	3	-136	20.00	5.00	0.00	0	3
-134	18.00	5.00	0.00	0	3	-133	17.00	5.00	0.00	0	3	-132	16.00	5.00	0.00	0	3	-131	15.00	5.00	0.00	0	3
-129	13.00	5.00	0.00	0	3	-128	12.00	5.00	0.00	0	3	-127	11.00	5.00	0.00	0	3	-126	10.00	5.00	0.00	0	3
-124	8.00	5.00	0.00	0	3	-123	7.00	5.00	0.00	0	3	-122	6.00	5.00	0.00	0	3	-121	5.00	5.00	0.00	0	3
-119	3.00	5.00	0.00	0	3	-118	2.00	5.00	0.00	0	3	-117	1.00	5.00	0.00	0	3	-116	0.00	5.00	0.00	0	3
-114	21.00	4.00	0.00	0	3	-113	20.00	4.00	0.00	0	3	-112	19.00	4.00	0.00	0	3	-111	18.00	4.00	0.00	0	3
-109	16.00	4.00	0.00	0	3	-108	15.00	4.00	0.00	0	3	-107	14.00	4.00	0.00	0	3	-106	13.00	4.00	0.00	0	3
-104	11.00	4.00	0.00	0	3	-103	10.00	4.00	0.00	0	3	-102	9.00	4.00	0.00	0	3	-101	8.00	4.00	0.00	0	3
-99	6.00	4.00	0.00	0	3	-98	5.00	4.00	0.00	0	3	-97	4.00	4.00	0.00	0	3	-96	3.00	4.00	0.00	0	3
-94	1.00	4.00	0.00	0	3	-93	0.00	4.00	0.00	0	3	-92	22.00	3.00	0.00	0	3	-91	21.00	3.00	0.00	0	3
-89	19.00	3.00	0.00	0	3	-88	18.00	3.00	0.00	0	3	-87	17.00	3.00	0.00	0	3	-86	16.00	3.00	0.00	0	3
-84	14.00	3.00	0.00	0	3	-83	13.00	3.00	0.00	0	3	-82	12.00	3.00	0.00	0	3	-81	11.00	3.00	0.00	0	3
-79	9.00	3.00	0.00	0	3	-78	8.00	3.00	0.00	0	3	-77	7.00	3.00	0.00	0	3	-76	6.00	3.00	0.00	0	3
-74	4.00	3.00	0.00	0	3	-73	3.00	3.00	0.00	0	3	-72	2.00	3.00	0.00	0	3	-71	1.00	3.00	0.00	0	3
-69	22.00	2.00	0.00	0	3	-68	21.00	2.00	0.00	0	3	-67	20.00	2.00	0.00	0	3	-66	19.00	2.00	0.00	0	3
-64	17.00	2.00	0.00	0	3	-63	16.00	2.00	0.00	0	3	-62	15.00	2.00	0.00	0	3	-61	14.00	2.00	0.00	0	3
-59	12.00	2.00	0.00	0	3	-58	11.00	2.00	0.00	0	3	-57	10.00	2.00	0.00	0	3	-56	9.00	2.00	0.00	0	3
-54	7.00	2.00	0.00	0	3	-53	6.00	2.00	0.00	0	3	-52	5.00	2.00	0.00	0	3	-51	4.00	2.00	0.00	0	3
-49	2.00	2.00	0.00	0	3	-48	1.00	2.00	0.00	0	3	-47	0.00	2.00	0.00	0	3	-46	22.00	1.00	0.00	0	3
-44	20.00	1.00	0.00	0	3	-43	19.00	1.00	0.00	0	3	-42	18.00	1.00	0.00	0	3	-41	17.00	1.00	0.00	0	3
-39	15.00	1.00	0.00	0	3	-38	14.00	1.00	0.00	0	3	-37	13.00	1.00	0.00	0	3	-36	12.00	1.00	0.00	0	3
-34	10.00	1.00	0.00	0	3	-33	9.00	1.00	0.00	0	3	-32	8.00	1.00	0.00	0	3	-31	7.00	1.00	0.00	0	3
-29	5.00	1.00	0.00	0	3	-28	4.00	1.00	0.00	0	3	-27	3.00	1.00	0.00	0	3	-26	2.00	1.00	0.00	0	3
-24	0.00	1.00	0.00	0	3	-23	22.00	0.00	0.00	0	3	-22	21.00	0.00	0.00	0	3	-21	20.00	0.00	0.00	0	3
-19	18.00	0.00	0.00	0	3	-18	17.00	0.00	0.00	0	3	-17	16.00	0.00	0.00	0	3	-16	15.00	0.00	0.00	0	3
-14	13.00	0.00	0.00	0	3	-13	12.00	0.00	0.00	0	3	-12	11.00	0.00	0.00	0	3	-11	10.00	0.00	0.00	0	3
-9	8.00	0.00	0.00	0	3	-8	7.00	0.00	0.00	0	3	-7	6.00	0.00	0.00	0	3	-6	5.00	0.00	0.00	0	3
-4	3.00	0.00	0.00	0	3	-3	2.00	0.00	0.00	0	3	-2	1.00	0.00	0.00	0	3	-1	0.00	0.00	0.00	0	3

Elenco materiali

Simbologia

α = Coeff. di dilatazione termica
 ν = Coeff. di Poisson
 Comm. = Commento
 E = Modulo elastico
 G = Modulo elastico tangenziale
 Mat. = Numero del materiale
 P = Peso specifico

Mat.	Comm.	P	E	G	ν	α
		<daN/cm>	<daN/cm>	<daN/cm>		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.00E-05

Elenco tipi elementi bidimensionali

Relazione di calcolo

Simbologia

Ang. att. = Angolo di attrito
 Ang. dil. = Angolo di dilatazione
 Coes. = Coesione
 Comm. = Commento
 Crit. = Numero del criterio di progetto
 DP = Drucker-Prager
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
 Mat. = Numero del materiale
 Spess. = Spessore
 Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
 Tipo = Tipologia
 F = Membranale e Flessionale
 M = Membranale
 W-RC = Winkler resistente solo a compressione
 W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione
 Uso = Utilizzo
 S = Soletta/Platea

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Spess. <cm>	Kt <daN/cm>	DP	Ang. att. <grad>	Coes. <daN/mq>	Ang. dil. <grad>	Crit.	Mat.
1	PLATEA MT	W-RTC	S	30.00	6.00	N	0.00	0.00	0.00	1	5

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 Dy1 = Scost. filo fisso Y1
 Dy2 = Scost. filo fisso Y2
 FF = Filo fisso
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
 NN = Nodi
 Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN	Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-1	-24	-25	-2		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-47	-70	-71	-48		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-93	-116	-117	-94		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-139	-162	-163	-140		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-25	-48	-49	-26		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-71	-94	-95	-72		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-117	-140	-141	-118		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-3	-26	-27	-4		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-49	-72	-73	-50		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-95	-118	-119	-96		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-141	-164	-165	-142		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-27	-50	-51	-28		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-73	-96	-97	-74		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-119	-142	-143	-120		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-5	-28	-29	-6		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-51	-74	-75	-52		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-97	-120	-121	-98		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-143	-166	-167	-144		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-29	-52	-53	-30		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-75	-98	-99	-76		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-121	-144	-145	-122		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-7	-30	-31	-8		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-53	-76	-77	-54		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-99	-122	-123	-100		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-145	-168	-169	-146		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-31	-54	-55	-32		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-77	-100	-101	-78		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-123	-146	-147	-124		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-9	-32	-33	-10		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-55	-78	-79	-56		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-101	-124	-125	-102		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-147	-170	-171	-148		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-33	-56	-57	-34		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-79	-102	-103	-80		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-125	-148	-149	-126		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-11	-34	-35	-12		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-24	-47	-48	-25		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-70	-93	-94	-71		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-116	-139	-140	-117		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-2	-25	-26	-3		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-48	-71	-72	-49		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-94	-117	-118	-95		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-140	-163	-164	-141		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-26	-49	-50	-27		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-72	-95	-96	-73		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-118	-141	-142	-119		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-4	-27	-28	-5		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-50	-73	-74	-51		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-96	-119	-120	-97		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-142	-165	-166	-143		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-28	-51	-52	-29		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-74	-97	-98	-75		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-120	-143	-144	-121		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-6	-29	-30	-7		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-52	-75	-76	-53		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-98	-121	-122	-99		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-144	-167	-168	-145		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-30	-53	-54	-31		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-76	-99	-100	-77		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-122	-145	-146	-123		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-8	-31	-32	-9		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-54	-77	-78	-55		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-100	-123	-124	-101		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-146	-169	-170	-147		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-32	-55	-56	-33		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-78	-101	-102	-79		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-124	-147	-148	-125		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-10	-33	-34	-11		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-56	-79	-80	-57		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-102	-125	-126	-103		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-148	-171	-172	-149		
2	1	1	1	1	0.00	0.00	6.00	-34	-57	-58	-35		

Relazione di calcolo

2	111	0.00	0.00	6.00	-57 -80 -81 -58	2	111	0.00	0.00	6.00	-80 -103 -104 -81
2	111	0.00	0.00	6.00	-103 -126 -127 -104	2	111	0.00	0.00	6.00	-126 -149 -150 -127
2	111	0.00	0.00	6.00	-149 -172 -173 -150	2	111	0.00	0.00	6.00	-12 -35 -36 -13
2	111	0.00	0.00	6.00	-35 -58 -59 -36	2	111	0.00	0.00	6.00	-58 -81 -82 -59
2	111	0.00	0.00	6.00	-81 -104 -105 -82	2	111	0.00	0.00	6.00	-104 -127 -128 -105
2	111	0.00	0.00	6.00	-127 -150 -151 -128	2	111	0.00	0.00	6.00	-150 -173 -174 -151
2	111	0.00	0.00	6.00	-13 -36 -37 -14	2	111	0.00	0.00	6.00	-36 -59 -60 -37
2	111	0.00	0.00	6.00	-59 -82 -83 -60	2	111	0.00	0.00	6.00	-82 -105 -106 -83
2	111	0.00	0.00	6.00	-105 -128 -129 -106	2	111	0.00	0.00	6.00	-128 -151 -152 -129
2	111	0.00	0.00	6.00	-151 -174 -175 -152	2	111	0.00	0.00	6.00	-14 -37 -38 -15
2	111	0.00	0.00	6.00	-37 -60 -61 -38	2	111	0.00	0.00	6.00	-60 -83 -84 -61
2	111	0.00	0.00	6.00	-83 -106 -107 -84	2	111	0.00	0.00	6.00	-106 -129 -130 -107
2	111	0.00	0.00	6.00	-129 -152 -153 -130	2	111	0.00	0.00	6.00	-152 -175 -176 -153
2	111	0.00	0.00	6.00	-15 -38 -39 -16	2	111	0.00	0.00	6.00	-38 -61 -62 -39
2	111	0.00	0.00	6.00	-61 -84 -85 -62	2	111	0.00	0.00	6.00	-84 -107 -108 -85
2	111	0.00	0.00	6.00	-107 -130 -131 -108	2	111	0.00	0.00	6.00	-130 -153 -154 -131
2	111	0.00	0.00	6.00	-153 -176 -177 -154	2	111	0.00	0.00	6.00	-16 -39 -40 -17
2	111	0.00	0.00	6.00	-39 -62 -63 -40	2	111	0.00	0.00	6.00	-62 -85 -86 -63
2	111	0.00	0.00	6.00	-85 -108 -109 -86	2	111	0.00	0.00	6.00	-108 -131 -132 -109
2	111	0.00	0.00	6.00	-131 -154 -155 -132	2	111	0.00	0.00	6.00	-154 -177 -178 -155
2	111	0.00	0.00	6.00	-17 -40 -41 -18	2	111	0.00	0.00	6.00	-40 -63 -64 -41
2	111	0.00	0.00	6.00	-63 -86 -87 -64	2	111	0.00	0.00	6.00	-86 -109 -110 -87
2	111	0.00	0.00	6.00	-109 -132 -133 -110	2	111	0.00	0.00	6.00	-132 -155 -156 -133
2	111	0.00	0.00	6.00	-155 -178 -179 -156	2	111	0.00	0.00	6.00	-18 -41 -42 -19
2	111	0.00	0.00	6.00	-41 -64 -65 -42	2	111	0.00	0.00	6.00	-64 -87 -88 -65
2	111	0.00	0.00	6.00	-87 -110 -111 -88	2	111	0.00	0.00	6.00	-110 -133 -134 -111
2	111	0.00	0.00	6.00	-133 -156 -157 -134	2	111	0.00	0.00	6.00	-156 -179 -180 -157
2	111	0.00	0.00	6.00	-19 -42 -43 -20	2	111	0.00	0.00	6.00	-42 -65 -66 -43
2	111	0.00	0.00	6.00	-65 -88 -89 -66	2	111	0.00	0.00	6.00	-88 -111 -112 -89
2	111	0.00	0.00	6.00	-111 -134 -135 -112	2	111	0.00	0.00	6.00	-134 -157 -158 -135
2	111	0.00	0.00	6.00	-157 -180 -181 -158	2	111	0.00	0.00	6.00	-20 -43 -44 -21
2	111	0.00	0.00	6.00	-43 -66 -67 -44	2	111	0.00	0.00	6.00	-66 -89 -90 -67
2	111	0.00	0.00	6.00	-89 -112 -113 -90	2	111	0.00	0.00	6.00	-112 -135 -136 -113
2	111	0.00	0.00	6.00	-135 -158 -159 -136	2	111	0.00	0.00	6.00	-158 -181 -182 -159
2	111	0.00	0.00	6.00	-21 -44 -45 -22	2	111	0.00	0.00	6.00	-44 -67 -68 -45
2	111	0.00	0.00	6.00	-67 -90 -91 -68	2	111	0.00	0.00	6.00	-90 -113 -114 -91
2	111	0.00	0.00	6.00	-113 -136 -137 -114	2	111	0.00	0.00	6.00	-136 -159 -160 -137
2	111	0.00	0.00	6.00	-159 -182 -183 -160	2	111	0.00	0.00	6.00	-22 -45 -46 -23
2	111	0.00	0.00	6.00	-45 -68 -69 -46	2	111	0.00	0.00	6.00	-68 -91 -92 -69
2	111	0.00	0.00	6.00	-91 -114 -115 -92	2	111	0.00	0.00	6.00	-114 -137 -138 -115
2	111	0.00	0.00	6.00	-137 -160 -161 -138	2	111	0.00	0.00	6.00	-160 -183 -184 -161

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 $\gamma_{min.}$ = Coeff. $\gamma_{min.}$
 ψ_0 = Coeff. ψ_0
 $\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)
 ψ_1 = Coeff. ψ_1
 ψ_2 = Coeff. ψ_2
 Comm. = Commento
 Durata = Durata del carico
 P = Permanente
 L = Lunga
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	γ_{max}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				

Relazione di calcolo

7	D.M. 18 Variabili Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale. Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	Q	L	0.00	1.50	1.00	0.90	0.80	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
 Tipo = Tipologia di pressione vento
 M = Massimizzata
 E = Esterna
 I = Interna
 Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
 s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	
1	PERM STRUTTURALE		1	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PERM NON STRUTT	Non definito	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	ACCIDENTALE		7	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Comm. = Commento
 Mat. = Materiale
 P = Peso specifico
 PQ = Peso specifico per unità di superficie
 Spess. = Spessore
 Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1	PLATEA MT	30.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	750.00

Condizione di carico n. 2: PERM NON STRUTT

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 DC = Direzione del carico
 G = secondo gli assi globali
 L = secondo gli assi locali
 N1 = Nodo1
 N2 = Nodo2
 N3 = Nodo3
 N4 = Nodo4
 Qx = Carico in dir. X
 Qy = Carico in dir. Y
 Qz = Carico in dir. Z
 T = Tipo di carico
 PP = Peso proprio
 M = Manuale

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>	Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
2	-25	-48	-49	-26	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-48	-71	-72	-49	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-71	-94	-95	-72	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-94	-117	-118	-95	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-117	-140	-141	-118	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-26	-49	-50	-27	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-49	-72	-73	-50	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-72	-95	-96	-73	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-95	-118	-119	-96	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-118	-141	-142	-119	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-27	-50	-51	-28	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-50	-73	-74	-51	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-73	-96	-97	-74	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-96	-119	-120	-97	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-119	-142	-143	-120	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-28	-51	-52	-29	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-51	-74	-75	-52	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-74	-97	-98	-75	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-97	-120	-121	-98	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-120	-143	-144	-121	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-29	-52	-53	-30	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-52	-75	-76	-53	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-75	-98	-99	-76	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-98	-121	-122	-99	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-121	-144	-145	-122	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-30	-53	-54	-31	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-53	-76	-77	-54	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-76	-99	-100	-77	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-99	-122	-123	-100	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-122	-145	-146	-123	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-31	-54	-55	-32	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-54	-77	-78	-55	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-77	-100	-101	-78	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-100	-123	-124	-101	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-123	-146	-147	-124	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-32	-55	-56	-33	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-55	-78	-79	-56	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-78	-101	-102	-79	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-101	-124	-125	-102	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-124	-147	-148	-125	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-33	-56	-57	-34	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-56	-79	-80	-57	M	G	0.00	0.00	400.00
2	-79	-102	-103	-80	M	G	0.00	0.00	400.00	2	-102	-125	-126	-103	M	G	0.00	0.00	400.00

Relazione di calcolo

2	-125	-148	-149	-126	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-34	-57	-58	-35	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-57	-80	-81	-58	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-80	-103	-104	-81	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-103	-126	-127	-104	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-126	-149	-150	-127	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-35	-58	-59	-36	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-58	-81	-82	-59	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-81	-104	-105	-82	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-104	-127	-128	-105	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-127	-150	-151	-128	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-36	-59	-60	-37	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-59	-82	-83	-60	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-82	-105	-106	-83	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-105	-128	-129	-106	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-128	-151	-152	-129	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-37	-60	-61	-38	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-60	-83	-84	-61	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-83	-106	-107	-84	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-106	-129	-130	-107	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-129	-152	-153	-130	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-38	-61	-62	-39	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-61	-84	-85	-62	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-84	-107	-108	-85	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-107	-130	-131	-108	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-130	-153	-154	-131	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-39	-62	-63	-40	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-62	-85	-86	-63	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-85	-108	-109	-86	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-108	-131	-132	-109	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-131	-154	-155	-132	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-40	-63	-64	-41	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-63	-86	-87	-64	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-86	-109	-110	-87	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-109	-132	-133	-110	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-132	-155	-156	-133	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-41	-64	-65	-42	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-64	-87	-88	-65	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-87	-110	-111	-88	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-110	-133	-134	-111	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-133	-156	-157	-134	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-42	-65	-66	-43	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-65	-88	-89	-66	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-88	-111	-112	-89	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-111	-134	-135	-112	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-134	-157	-158	-135	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-43	-66	-67	-44	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-66	-89	-90	-67	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-89	-112	-113	-90	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-112	-135	-136	-113	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-135	-158	-159	-136	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-44	-67	-68	-45	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-67	-90	-91	-68	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-90	-113	-114	-91	M	G		0.00	0.00	400.00
2	-113	-136	-137	-114	M	G		0.00	0.00	400.00	2	-136	-159	-160	-137	M	G		0.00	0.00	400.00

Condizione di carico n. 3: ACCIDENTALE

Carichi uniformi

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
2	--	--	--	--	M	G	0.00	0.00	400.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
 ModeSt ver. 8.26, licenza n. 7369, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
 La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
 Xfinest ver. 9.4.1.1, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: Tensioni ammissibili D.M. 92

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

- Lineari: Si
- 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: Si
- Check sequenza di Sturm: Si
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: No

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Relazione di calcolo

Nodo = Numero del nodo

TCC = Tipo di combinazione di carico

Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >	Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >	Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-184	Max	2 SLU	0.14	-184	Min.	1 Combinazione CCE	0.11	-183	Max	2 SLU	0.16
-183	Min.	1 Combinazione CCE	0.11	-182	Max	2 SLU	0.16	-182	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-181	Max	2 SLU	0.17	-181	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-180	Max	2 SLU	0.17
-180	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-179	Max	2 SLU	0.16	-179	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-178	Max	2 SLU	0.16	-178	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-177	Max	2 SLU	0.16
-177	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-176	Max	2 SLU	0.16	-176	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-175	Max	2 SLU	0.16	-175	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-174	Max	2 SLU	0.16
-174	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-173	Max	2 SLU	0.16	-173	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-172	Max	2 SLU	0.16	-172	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-171	Max	2 SLU	0.16
-171	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-170	Max	2 SLU	0.16	-170	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-169	Max	2 SLU	0.16	-169	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-168	Max	2 SLU	0.16
-168	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-167	Max	2 SLU	0.16	-167	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-166	Max	2 SLU	0.17	-166	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-165	Max	2 SLU	0.17
-165	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-164	Max	2 SLU	0.16	-164	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-163	Max	2 SLU	0.16	-163	Min.	1 Combinazione CCE	0.11	-162	Max	2 SLU	0.14
-162	Min.	1 Combinazione CCE	0.11	-161	Max	2 SLU	0.16	-161	Min.	1 Combinazione CCE	0.11
-160	Max	2 SLU	0.17	-160	Min.	1 Combinazione CCE	0.13	-159	Max	2 SLU	0.18
-159	Min.	1 Combinazione CCE	0.13	-158	Max	2 SLU	0.19	-158	Min.	1 Combinazione CCE	0.14
-157	Max	2 SLU	0.19	-157	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-156	Max	2 SLU	0.19
-156	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-155	Max	2 SLU	0.19	-155	Min.	1 Combinazione CCE	0.14
-154	Max	2 SLU	0.19	-154	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-153	Max	2 SLU	0.19
-153	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-152	Max	2 SLU	0.19	-152	Min.	1 Combinazione CCE	0.14
-151	Max	2 SLU	0.19	-151	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-150	Max	2 SLU	0.19
-150	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-149	Max	2 SLU	0.19	-149	Min.	1 Combinazione CCE	0.14
-148	Max	2 SLU	0.19	-148	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-147	Max	2 SLU	0.19
-147	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-146	Max	2 SLU	0.19	-146	Min.	1 Combinazione CCE	0.14
-145	Max	2 SLU	0.19	-145	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-144	Max	2 SLU	0.19
-144	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-143	Max	2 SLU	0.19	-143	Min.	1 Combinazione CCE	0.14
-142	Max	2 SLU	0.19	-142	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-141	Max	2 SLU	0.18
-141	Min.	1 Combinazione CCE	0.13	-140	Max	2 SLU	0.17	-140	Min.	1 Combinazione CCE	0.13
-139	Max	2 SLU	0.16	-139	Min.	1 Combinazione CCE	0.11	-138	Max	2 SLU	0.17
-138	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-137	Max	2 SLU	0.19	-137	Min.	1 Combinazione CCE	0.13
-136	Max	2 SLU	0.20	-136	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-135	Max	2 SLU	0.21
-135	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-134	Max	2 SLU	0.21	-134	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-133	Max	2 SLU	0.21	-133	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-132	Max	2 SLU	0.21
-132	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-131	Max	2 SLU	0.21	-131	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-130	Max	2 SLU	0.21	-130	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-129	Max	2 SLU	0.21
-129	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-128	Max	2 SLU	0.21	-128	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-127	Max	2 SLU	0.21	-127	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-126	Max	2 SLU	0.21
-126	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-125	Max	2 SLU	0.21	-125	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-124	Max	2 SLU	0.21	-124	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-123	Max	2 SLU	0.21
-123	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-122	Max	2 SLU	0.21	-122	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-121	Max	2 SLU	0.21	-121	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-120	Max	2 SLU	0.21
-120	Min.	1 Combinazione CCE	0.15	-119	Max	2 SLU	0.21	-119	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-118	Max	2 SLU	0.20	-118	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-117	Max	2 SLU	0.19
-117	Min.	1 Combinazione CCE	0.13	-116	Max	2 SLU	0.17	-116	Min.	1 Combinazione CCE	0.12
-115	Max	2 SLU	0.17	-115	Min.	1 Combinazione CCE	0.12	-114	Max	2 SLU	0.19
-114	Min.	1 Combinazione CCE	0.14	-113	Max	2 SLU	0.21	-113	Min.	1 Combinazione CCE	0.15
-112	Max	2 SLU	0.22	-112	Min.	1 Combinazione CCE	0.16	-111	Max	2 SLU	0.22
-111	Min.	1 Combinazione CCE	0.16	-110	Max	2 SLU	0.22	-110	Min.	1 Combinazione CCE	0.16
-109	Max	2 SLU	0.22	-109	Min.	1 Combinazione CCE	0.16	-108	Max	2 SLU	0.22
-108	Min.	1 Combinazione CCE	0.16	-107	Max	2 SLU	0.22	-107	Min.	1 Combinazione CCE	0.16

Relazione di calcolo

-25	Max	2	SLU		0.17	-25	Min.	1	Combinazione CCE		0.13	-24	Max	2	SLU		0.16
-24	Min.	1	Combinazione CCE		0.11	-23	Max	2	SLU		0.14	-23	Min.	1	Combinazione CCE		0.11
-22	Max	2	SLU		0.16	-22	Min.	1	Combinazione CCE		0.11	-21	Max	2	SLU		0.16
-21	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-20	Max	2	SLU		0.17	-20	Min.	1	Combinazione CCE		0.12
-19	Max	2	SLU		0.17	-19	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-18	Max	2	SLU		0.16
-18	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-17	Max	2	SLU		0.16	-17	Min.	1	Combinazione CCE		0.12
-16	Max	2	SLU		0.16	-16	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-15	Max	2	SLU		0.16
-15	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-14	Max	2	SLU		0.16	-14	Min.	1	Combinazione CCE		0.12
-13	Max	2	SLU		0.16	-13	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-12	Max	2	SLU		0.16
-12	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-11	Max	2	SLU		0.16	-11	Min.	1	Combinazione CCE		0.12
-10	Max	2	SLU		0.16	-10	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-9	Max	2	SLU		0.16
-9	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-8	Max	2	SLU		0.16	-8	Min.	1	Combinazione CCE		0.12
-7	Max	2	SLU		0.16	-7	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-6	Max	2	SLU		0.16
-6	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-5	Max	2	SLU		0.17	-5	Min.	1	Combinazione CCE		0.12
-4	Max	2	SLU		0.17	-4	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-3	Max	2	SLU		0.16
-3	Min.	1	Combinazione CCE		0.12	-2	Max	2	SLU		0.16	-2	Min.	1	Combinazione CCE		0.11
-1	Max	2	SLU		0.14	-1	Min.	1	Combinazione CCE		0.11						

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Simbologia

σ_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X
 σ_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z
 τ_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X
 τ_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X
 τ_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z
Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Mxx = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X
Mxz = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X
Mzz = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z
Nodo = Numero del nodo
TCC = Tipo di combinazione di carico

Bid. 2

	CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max		CC	TCC	Nodo	Min.	CC	TCC	Nodo	Max
σ_{xx} <daN/mq>	1	Combinazione CCE	-153	0	1	Combinazione CCE	-110	0	σ_{zz} <daN/mq>	1	Combinazione CCE	-44	0	1	Combinazione CCE	-35	0
τ_{xz} <daN/mq>	1	Combinazione CCE	-89	0	1	Combinazione CCE	-59	0	Mxx <daNm/m>	2	SLU	-82	-134	1	Combinazione CCE	-140	-18
Mzz <daNm/m>	2	SLU	-72	-108	2	SLU	-17	3	Mxz <daNm/m>	2	SLU	-140	-41	2	SLU	-25	41
τ_{xy} <daN/mq>	2	SLU	-71	-324	2	SLU	-113	324	τ_{xy} <daN/mq>	2	SLU	-27	-295	2	SLU	-119	295

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
Afe I = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
Afe S = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
DV = Direzione di verifica
XX = Verifica per momento Mxx
YY = Verifica per momento Myy
Mom = Momento flettente
Nodo = Numero del nodo
X = Coordinata X del nodo
Y = Coordinata Y del nodo

Armatura platea a quota 0.00

Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X	Y	DV	CC	Afe S	Afe I	Mom	σ_c	σ_f
<m>	<m>	<m>			<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
-72	2.00	3.00	XX	1	2.62	2.62	64.09	1.15	95.84
-72	2.00	3.00	XX	2	2.62	2.62	96.14	1.73	143.76
-7	6.00	0.00	XX	1	2.62	2.62	-1.37	0.02	2.04
-7	6.00	0.00	XX	2	2.62	2.62	-2.05	0.04	3.06
-81	11.00	3.00	YY	1	2.62	2.62	86.53	1.56	129.40
-81	11.00	3.00	YY	2	2.62	2.62	129.79	2.34	194.09

Computo armature, cls e acciaio nelle solette/platee

Elem.	$\phi 10$	Peso	Vol.	ρ
<daN>	<daN>	<mc>	<daN/mc>	
Armatura platea a quota 0.00	1312.44	1312.44	46.20	28.41