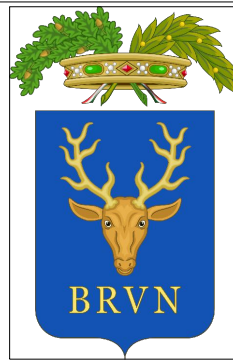




REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BRINDISI
COMUNE DI CEGLIE MESSAPICA



Progetto: SPV 39 Impianto Agrivoltaico ubicato nell'agro del Comune di Ceglie Messapica (Br), sui terreni censiti nel N.C.T di Ceglie Messapica come da tabella riportata a destra.

Potenza ai fini della connessione 45 MW.
Potenza di Picco della Cen.le Agrivoltaica 50,4 Mw
Cod. Rint. da Definire a Cura di Terna S.p.A. 202402966

Piano Particellare Progetto			
ID Foglio Catastale	ID Particella	Nota	Ditta/Proprietà
Foglio 77	3	Parte	Ricci Pasquale
Foglio 77	2	Parte	Ricci Pasquale
Foglio 77	116	Parte	Ricci Pasquale
Foglio 78	6	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	7	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	8	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	1	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	1	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	4	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 78	5	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	11	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	12	Completa	Ricci Pasquale
Foglio 77	208	Completa	Ricci Pasquale
SOMMANO MQ		8084723	

NELLA DISPONIBILITA' DEL PROPONENTE GIUSTO CONTRATTO PRELIMINARE PER LA COSTITUZIONE DI DIRITTO DI SUPERFICIE N. 13648/11327 DEL 11/07/2024 BRINDISI

Codice elaborato	PROGETTO DEFINITIVO	FEBBRAIO 2025
------------------	---------------------	---------------

CAS.SP39.R13

Scala. Non Applic.

Relazione di calcolo strutture fotovoltaiche

DATA	MOTIVO REVISIONE	REDATTO	APPROVATO
19/02/2025	//	ING. FRANCESCO CIRACI'	ING. FRANCESCO CIRACI'

COMMITTENTE: FFK SPV 1 S.R.L.

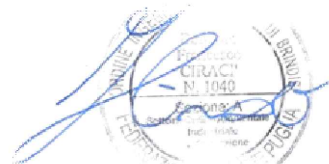


VIA DURINI 4
20122 - MILANO (MI)
P.IVA 13119050964 (IT)

PROGETTISTA



Studio di Ingegneria di Ciraci Francesco
Sede legale: San Lorenzo n. 2,
Ceglie Messapica (Br), 72013,
Cell.3382328300
Email:ciracifrancesco@gmail.com



Comune di Ceglie Messapica
Provincia di Brindisi

RELAZIONE GENERALE DI CALCOLO

Oggetto

Relazione di Calcolo Strutture Porta Moduli

Committente FFK SPV 1

Progettista
Ing. Francesco Ciraci

Indice generale

RELAZIONE GENERALE	3
• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA	3
• DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL SITO	3
• INFORMAZIONI GENERALI SULL'ANALISI SVOLTA.....	3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018).....	3
MISURA DELLA SICUREZZA	4
MODELLI DI CALCOLO.....	4
• AZIONI SULLA COSTRUZIONE	6
AZIONI AMBIENTALI E NATURALI.....	7
DESTINAZIONE D'USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE	7
AZIONE SISMICA.....	9
AZIONI DOVUTE AL VENTO	9
AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA	9
NEVE.....	10
AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI.....	10
COMBINAZIONI DI CALCOLO	10
COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE	11
• TOLLERANZE	12
• DURABILITÀ	12
• PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO	12

RELAZIONE GENERALE

OGGETTO: Relazione di Calcolo Strutture P

Per una immediata comprensione delle condizioni sismiche, si riporta il seguente:

RIEPILOGO PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale	50
Classe d'Uso	1
Categoria del Suolo	A
Categoria Topografica	1
Latitudine del sito oggetto di edificazione	40.64238
Longitudine del sito oggetto di edificazione	17.59478

• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Si rimanda alla relazione generale e descrittiva allegata al progetto Definitivo

• DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL SITO

Si rimanda alle relazioni specialistiche allegate al progetto Definitivo

L'esatta individuazione del sito è riportata nei grafici di progetto.

• INFORMAZIONI GENERALI SULL'ANALISI SVOLTA

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M 17/01/2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;

REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018)

- UNI ENV 1992-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 206-1:2016 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.
UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
UNI EN 1995-1 - Costruzioni in legno
UNI EN 1998-1 - Azioni sismiche e regole sulle costruzioni
UNI EN 1998-5 - Fondazioni ed opere di sostegno

MISURA DELLA SICUREZZA

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (SL) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi S.L.U. e gli stati limite di esercizio S.L.E.. La sicurezza viene quindi garantita progettando i vari elementi resistenti in modo da assicurare che la loro resistenza di calcolo sia sempre maggiore delle corrispondente domanda in termini di azioni di calcolo.

Le norme precisano che la sicurezza e le prestazioni di una struttura o di una parte di essa devono essere valutate in relazione all'insieme degli stati limite che verosimilmente si possono verificare durante la vita normale.

Prescrivono inoltre che debba essere assicurata una robustezza nei confronti di azioni eccezionali. Le prestazioni della struttura e la vita nominale sono riportati nei successivi tabulati di calcolo della struttura.

La sicurezza e le prestazioni saranno garantite verificando gli opportuni stati limite definiti di concerto al Committente in funzione dell'utilizzo della struttura, della sua vita nominale e di quanto stabilito dalle norme di cui al D.M. 17/01/2018 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare si è verificata:

- la sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi (S.L.U.) che possono provocare eccessive deformazioni permanenti, crolli parziali o globali, dissesti, che possono compromettere l'incolumità delle persone e/o la perdita di beni, provocare danni ambientali e sociali, mettere fuori servizio l'opera. Per le verifiche sono stati utilizzati i coefficienti parziali relativi alle azioni ed alle resistenze dei materiali in accordo a quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 per i vari tipi di materiale. I valori utilizzati sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate;

la sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio (S.L.E.) che possono limitare nell'uso e nella durata l'utilizzo della struttura per le azioni di esercizio. In particolare di concerto con il committente e coerentemente alle norme tecniche si sono definiti i limiti riportati nell'allegato fascicolo delle calcolazioni;

la sicurezza nei riguardi dello stato limite del danno (S.L.D.) causato da azioni sismiche con opportuni periodi di ritorno definiti di concerto al committente ed alle norme vigenti per le costruzioni in zona sismica;

robustezza nei confronti di opportune azioni accidentali in modo da evitare danni sproporzionati in caso di incendi, urti, esplosioni, errori umani;

Per quanto riguarda le fasi costruttive intermedie la struttura non risulta cimentata in maniera più gravosa della fase finale.

MODELLI DI CALCOLO

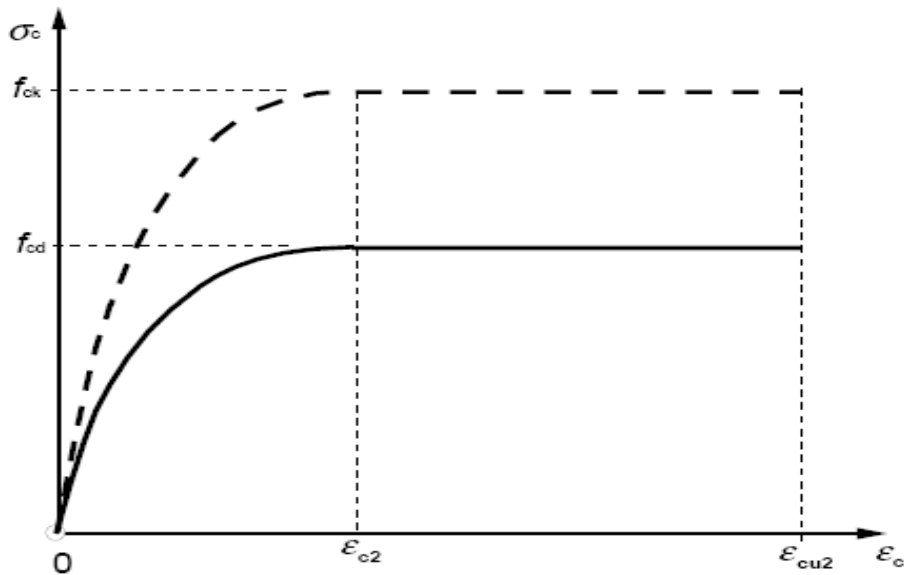
Si sono utilizzati come modelli di calcolo quelli esplicitamente richiamati nel D.M. 17/01/2018.

Per quanto riguarda le azioni sismiche ed in particolare per la determinazione del fattore di struttura, dei dettagli costruttivi e le prestazioni sia agli S.L.U. che allo S.L.D. si fa riferimento al D.M. 17/01/18 e alla circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21

gennaio 2019, n. 7 la quale è stata utilizzata come norma di dettaglio.

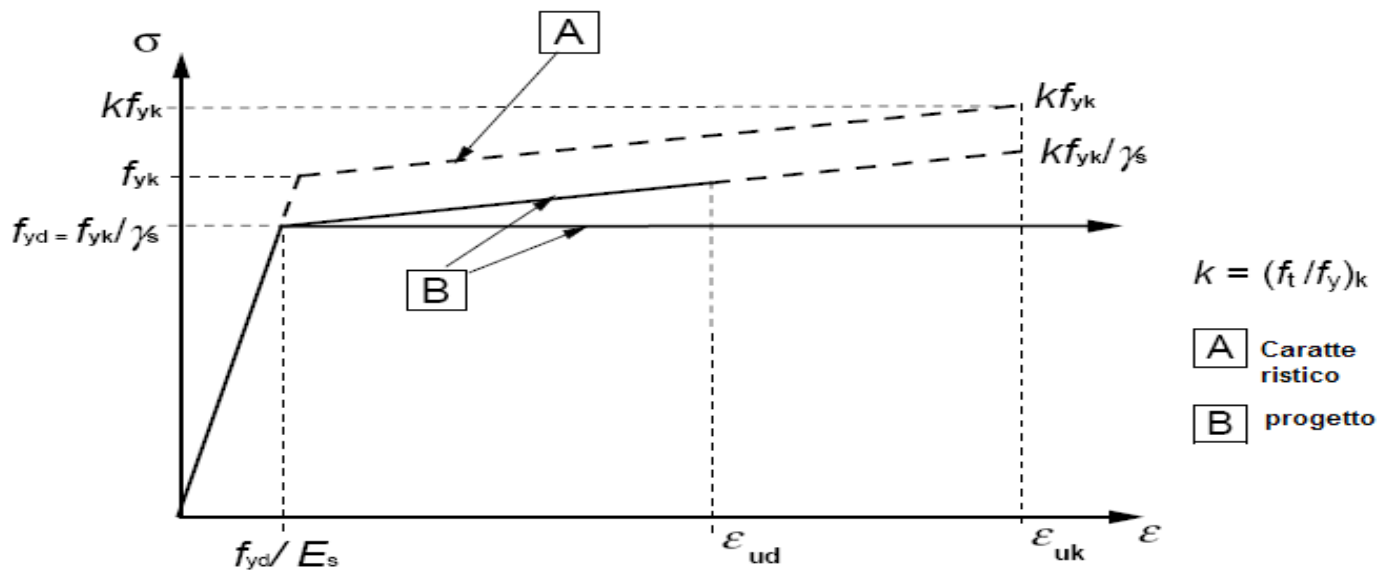
La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Per le verifiche sezionali i legami utilizzati sono:



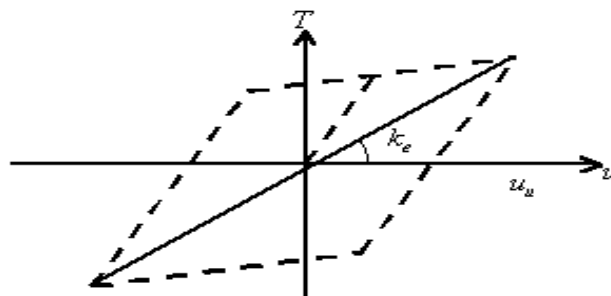
Legame costitutivo di progetto parabola-rettangolo per il calcestruzzo.

Il valore ϵ_{cu2} nel caso di analisi non lineari sarà valutato in funzione dell'effettivo grado di confinamento esercitato dalle staffe sul nucleo di calcestruzzo.



Legame costitutivo di progetto elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio.

- legame rigido plastico per le sezioni in acciaio di classe 1 e 2 e elastico lineare per quelle di classe 3 e 4;
- legame elastico lineare per le sezioni in legno;
- legame elasto-viscoso per gli isolatori.



Legame costitutivo per gli isolatori.

Il modello di calcolo utilizzato risulta rappresentativo della realtà fisica per la configurazione finale anche in funzione delle modalità e sequenze costruttive.

- **AZIONI SULLA COSTRUZIONE**

AZIONI AMBIENTALI E NATURALI

Si è concordato con il committente che le prestazioni attese nei confronti delle azioni sismiche siano verificate agli stati limite, sia di esercizio che ultimi individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti. Gli stati limite di esercizio sono:

- Stato Limite di Operatività (S.L.O.)
- Stato Limite di Danno (S.L.D.)

Gli stati limite ultimi sono:

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (S.L.V.)
- Stato Limite di prevenzione del Collasso (S.L.C.)

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella:

Stati Limite P_{VR} :		Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Per la definizione delle forme spettrali (spettri elastici e spettri di progetto), in conformità ai dettami del D.M. 17/01/2018 § 3.2.3. sono stati definiti i seguenti termini:

- Vita Nominale del fabbricato;
- Classe d'Uso del fabbricato;
- Categoria del Suolo;
- Coefficiente Topografico;
- Latitudine e Longitudine del sito oggetto di edificazione.

Si è inoltre concordato che le verifiche delle prestazioni saranno effettuate per le azioni derivanti dalla neve, dal vento e dalla temperatura secondo quanto previsto dal cap. 3 del D.M. 17/01/18 e dalla Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 gennaio 2019 n. 7 per un periodo di ritorno coerente alla classe della struttura ed alla sua vita utile.

DESTINAZIONE D'USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE

Per la determinazione dell'entità e della distribuzione spaziale e temporale dei sovraccarichi variabili si farà riferimento alla tabella del D.M. 17/01/2018 in funzione della destinazione d'uso.

I carichi variabili comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera; i modelli di tali azioni possono essere costituiti da:

- carichi verticali uniformemente distribuiti q_k [kN/m²]

Relazione Generale di Calcolo

- carichi verticali concentrati Q_k [kN]
- carichi orizzontali lineari H_k [kN/m]

Tabella 3.1.II – Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

Categ.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale			
	Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali	2,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
B	Uffici			
	Cat. B1 – Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 – Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento			
	Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento	3,00	3,00	1,00
	Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne	4,00	4,00	2,00
	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atri di stazioni ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Cat. C4. Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici	5,00	5,00	3,00
	Cat. C5. Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni		
		≥4,00	≥4,00	≥2,00
D	Ambienti ad uso commerciale			
	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini	5,00	5,00	2,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	Secondo categoria d'uso servita		
E	Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale			
	Cat. E1 Aree per accumulo di merci e relative aree d'accesso, quali biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	≥ 6,00	7,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale	da valutarsi caso per caso		
F – G	Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti)			
	Cat. F Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN)	2,50	2 x 10,00	1,00**
	Cat. G Aree per traffico e parcheggio di veicoli medi (peso a pieno carico compreso fra 30 kN e 160 kN), quali rampe d'accesso, zone di carico e scarico merci	da valutarsi caso per caso e comunque non minori di		
		5,00	2 x 50,00	1,00**
H-I-K	Coperture			
	Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione	0,50	1,20	1,00
	Cat. I Coperture praticabili di ambienti di categoria d'uso compresa fra A e D	secondo categoria di appartenenza		
	Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti	da valutarsi caso per caso		

* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.

** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso

I valori nominali e/o caratteristici q_k , Q_k ed H_k di riferimento sono riportati nella Tab. 3.1.II. delle N.T.C. 2018. In presenza di carichi verticali concentrati Q_k essi sono stati applicati su impronte di carico appropriate all'utilizzo ed alla forma dello orizzontamento.

In particolare si considera una forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50 x 50 mm, salvo che

per le rimesse ed i parcheggi, per i quali i carichi si sono applicano su due impronte di 200 x 200 mm, distanti assialmente di 1,80 m.

AZIONE SISMICA

Ai fini delle N.T.C. 2018 l'azione sismica è caratterizzata da 3 componenti traslazionali, due orizzontali contrassegnate da X ed Y ed una verticale contrassegnata da Z, da considerare tra di loro indipendenti.

Le componenti possono essere descritte, in funzione del tipo di analisi adottata, mediante una delle seguenti rappresentazioni:

- accelerazione massima attesa in superficie;
- accelerazione massima e relativo spettro di risposta attesi in superficie;
- accelerogramma.

l'azione in superficie è stata assunta come agente su tali piani.

Le due componenti ortogonali indipendenti che descrivono il moto orizzontale sono caratterizzate dallo stesso spettro di risposta. L'accelerazione massima e lo spettro di risposta della componente verticale attesa in superficie sono determinati sulla base dell'accelerazione massima e dello spettro di risposta delle due componenti orizzontali.

In allegato alle N.T.C. 2018, per tutti i siti considerati, sono forniti i valori dei precedenti parametri di pericolosità sismica necessari per la determinazione delle azioni sismiche.

AZIONI DOVUTE AL VENTO

Le azioni del vento sono state determinate in conformità al §3.3 del D.M. 17/01/18 e della Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21 gennaio 2019 n. 7. Si precisa che tali azioni hanno valenza significativa in caso di strutture di elevata snellezza e con determinate caratteristiche tipologiche come ad esempio le strutture in acciaio.

AZIONI DOVUTE ALLA SPINTA DELLE TERRE

La spinta delle terre sui setti è calcolata, se attivata la sola condizione statica, utilizzando un principio di spinta a riposo, ottenuto riducendo del 40% i valori degli angoli di attrito del terreno ed applicando la formula di Muller-Breslau. Se viene attivata la spinta sismica invece si adotta il criterio di spinta attiva, utilizzando la formulazione di Coulomb.

AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA

E' stato tenuto conto delle variazioni giornaliere e stagionali della temperatura esterna, irraggiamento solare e convezione comportano variazioni della distribuzione di temperatura nei singoli elementi strutturali, con un delta di temperatura di 15° C.

Nel calcolo delle azioni termiche, si è tenuto conto di più fattori, quali le condizioni climatiche del sito, l'esposizione, la massa complessiva della struttura, la eventuale presenza di elementi non

strutturali isolanti, le temperature dell'aria esterne (Cfr. § 3.5.2), dell'aria interna (Cfr. § 3.5.3) e la distribuzione della temperatura negli elementi strutturali (Cfr § 3.5.4) viene assunta in conformità ai dettami delle N.T.C. 2018.

NEVE

Il carico provocato dalla neve sulle coperture, ove presente, è stato valutato mediante la seguente espressione di normativa:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t \quad (\text{Cfr. §3.3.7})$$

in cui si ha:

q_s = carico neve sulla copertura;

μ_i = coefficiente di forma della copertura, fornito al (Cfr. § 3.4.5);

q_{sk} = valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m^2], fornito al (Cfr. § 3.4.2) delle N.T.C. 2018

per un periodo di ritorno di 50 anni;

C_E = coefficiente di esposizione di cui al (Cfr. § 3.4.3);

C_t = coefficiente termico di cui al (Cfr. § 3.4.4).

AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI

Nel caso delle spinte del terrapieno sulle pareti di cantinato (ove questo fosse presente), in sede di valutazione di tali carichi, (a condizione che non ci sia grossa variabilità dei parametri geotecnici dei vari strati così come individuati nella relazione geologica), è stata adottata una sola tipologia di terreno ai soli fini della definizione dei lati di spinta e/o di eventuali sovraccarichi.

COMBINAZIONI DI CALCOLO

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal D.M. 17/01/2018 per i vari stati limite e per le varie azioni e tipologie costruttive.

In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni per cui si rimanda al § 2.5.3 delle N.T.C. 2018. Queste sono:

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (S.L.U.) (2.5.1);
- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) irreversibili, da utilizzarsi nelle verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7 (2.5.2);
- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) reversibili (2.5.3);
- Combinazione quasi permanente (S.L.E.), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine (2.5.4);
- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (v. § 3.2 form. 2.5.5);
- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali di progetto Ad (v. § 3.6 form. 2.5.6).

Nelle combinazioni per S.L.E., si intende che vengono omessi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2 .

Altre combinazioni sono da considerare in funzione di specifici aspetti (p. es. fatica, ecc.). Nelle formule sopra riportate il simbolo + vuol dire “combinato con”.

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} sono dati in § 2.6.1, Tab. 2.6.I.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali le verifiche agli stati limite ultimi o di esercizio devono essere effettuate per la combinazione dell'azione sismica con le altre azioni già fornita in § 2.5.3 form. 3.2.16 delle N.T.C. 2018.

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai carichi gravitazionali (form. 3.2.17).

I valori dei coefficienti ψ_{2j} sono riportati nella Tabella 2.5.I..

La struttura deve essere progettata così che il degrado nel corso della sua vita nominale, purché si adotti la normale manutenzione ordinaria, non pregiudichi le sue prestazioni in termini di resistenza, stabilità e funzionalità, portandole al di sotto del livello richiesto dalle presenti norme.

Le misure di protezione contro l'eccessivo degrado devono essere stabilite con riferimento alle previste condizioni ambientali.

La protezione contro l'eccessivo degrado deve essere ottenuta attraverso un'opportuna scelta dei dettagli, dei materiali e delle dimensioni strutturali, con l'eventuale applicazione di sostanze o ricoprimenti protettivi, nonché con l'adozione di altre misure di protezione attiva o passiva.

La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE

Le azioni definite come al § 2.5.1 delle N.T.C. 2018 sono state combinate in accordo a quanto definito al § 2.5.3. applicando i coefficienti di combinazione come di seguito definiti:

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

Tabella 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} utilizzati nelle calcolazioni sono dati nelle N.T.C. 2018 in § 2.6.1, Tab. 2.6.I.

- **TOLLERANZE**

Nelle calcolazioni si è fatto riferimento ai valori nominali delle grandezze geometriche ipotizzando che le tolleranze ammesse in fase di realizzazione siano conformi alle euronorme EN 1992-1991-EN206 - EN 1992-2005:

- Copriferro -5 mm (EC2 4.4.1.3)

Per dimensioni $\leq 150 \text{ mm}$ $\pm 5 \text{ mm}$

Per dimensioni $\leq 400 \text{ mm}$ $\pm 15 \text{ mm}$

Per dimensioni $\geq 2500 \text{ mm}$ $\pm 30 \text{ mm}$

Per i valori intermedi interpolare linearmente.

- **DURABILITÀ**

Per garantire la durabilità della struttura sono state prese in considerazione opportuni stati limite di esercizio (S.L.E.) in funzione dell'uso e dell'ambiente in cui la struttura dovrà vivere limitando sia gli stati tensionali che nel caso delle opere in calcestruzzo anche l'ampiezza delle fessure. La definizione quantitativa delle prestazioni, la classe di esposizione e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Inoltre per garantire la durabilità, così come tutte le prestazioni attese, è necessario che si ponga adeguata cura sia nell'esecuzione che nella manutenzione e gestione della struttura e si utilizzino tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

Durante le fasi di costruzione il direttore dei lavori implementerà severe procedure di controllo sulla qualità dei materiali, sulle metodologie di lavorazione e sulla conformità delle opere eseguite al progetto esecutivo nonché alle prescrizioni contenute nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni" D.M. 17/01/2018 e relative Istruzioni.

- **PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO**

La struttura a collaudo dovrà essere conforme alle tolleranze dimensionali prescritte nella presente relazione, inoltre relativamente alle prestazioni attese esse dovranno essere quelle di cui al § 9 del D.M. 17/01/2018.

Ai fini della verifica delle prestazioni il collaudatore farà riferimento ai valori di tensioni, deformazioni e spostamenti desumibili dall'allegato fascicolo dei calcoli statici per il valore delle azioni pari a quelle di esercizio.

TABULATI DI CALCOLO INPUT

OGGETTO:

Relazione di Calcolo Strutture Porta Moduli

COMMITTENTE:

FFK SPV 1 SRL

Ing. Francesco Ciraci

R E L A Z I O N E D I C A L C O L O

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno.

- NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione sono le Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

- METODI DI CALCOLO

I metodi di calcolo adottati per il calcolo sono i seguenti :

- 1) per i carichi statici: metodo delle deformazioni;
- 2) per i carichi sismici metodo dell'analisi modale o dell'analisi sismica statica equivalente.

Per lo svolgimento del calcolo si è accettata l'ipotesi che, in corrispondenza dei piani sismici, i solai siano infinitamente rigidi nel loro piano e che le masse ai fini del calcolo delle forze di piano siano concentrate alle loro quote.

- CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (F.E.M.).

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

- 1) Elemento monodimensionale asta ('beam') che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste inoltre non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.
- 2) L'elemento bidimensionale shell ('quad') che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

Assemblate tutte le matrici di rigidezza degli elementi in quella della struttura spaziale, la risoluzione del sistema viene perseguita tramite il metodo di Cholesky.

Ai fini della risoluzione della struttura, gli spostamenti X e Y e le rotazioni attorno l'asse verticale Z di tutti i nodi che giacciono su di un impalcato dichiarato rigido sono mutuamente vincolati.

PRE-RELAZIONE RELAZIONE GENERALE DI CALCOLO

- RELAZIONE SUI MATERIALI

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati per ciascuna tipologia di materiale utilizzato.

- ANALISI SISMICA DINAMICA

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il metodo di Jacobi.

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura.

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigidenti (pilastri e pareti di taglio), ipotizzando i solai dei piani sismici infinitamente rigidi assialmente.

Per la verifica della struttura si è fatto riferimento all'analisi modale, pertanto sono prima calcolate le sollecitazioni e gli spostamenti modali e poi viene calcolato il loro valore efficace.

I valori stampati nei tabulati finali allegati sono proprio i suddetti valori efficaci e pertanto l'equilibrio ai nodi perde di significato. I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle due direzioni di calcolo.

Gli angoli delle direzioni di ingresso dei sismi sono valutati rispetto all'asse X del sistema di riferimento globale.

- VERIFICHE

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

In fase di verifica è stato differenziato l'elemento trave dall'elemento pilastro. Nell'elemento trave le armature sono disposte in modo asimmetrico, mentre nei pilastri sono sempre disposte simmetricamente.

Per l'elemento trave, l'armatura si determina suddividendola in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante, valutando per tali conci le massime aree di armatura superiore ed inferiore richieste in base ai momenti massimi riscontrati nelle varie combinazioni di carico esaminate. Lo stesso criterio è stato adottato per il calcolo delle staffe.

Anche l'elemento pilastro viene scomposto in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante. Vengono però riportate le armature massime richieste nella metà superiore (testa) e inferiore (piede).

La fondazione su travi rovesce è risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la rigidezza flettente che quella torcente, utilizzando per l'analisi agli elementi finiti l'elemento asta su suolo elastico alla Winkler.

Le travate possono incrociarsi con angoli qualsiasi e avere dei disassamenti rispetto ai pilastri su cui si appoggiano.

La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidezza relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

PRE-RELAZIONE RELAZIONE GENERALE DI CALCOLO

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (setti) vengono effettuate sovrapponendo lo stato tensionale del comportamento a lastra e di quello a piastra. Vengono calcolate le armature delle due facce dell'elemento bidimensionale disponendo i ferri in due direzioni ortogonali.

- DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati :

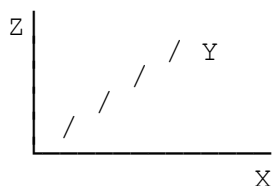
Travi: Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b \text{ mmq/ml}$, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0.8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro.
In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.
Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0.15\%$ della sezione di calcestruzzo. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.
In zona sismica nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:
- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.
Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro.
Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa è maggiore o uguale a 0,5.

Pilastri: Armatura longitudinale compresa fra 0.3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$. Barre longitudinali con diametro maggiore o uguale a 12 mm; diametro staffe maggiore o uguale a 6 mm e comunque maggiore o uguale a $1/4$ del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:
- $1/3$ e $1/2$ del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

- SISTEMI DI RIFERIMENTO

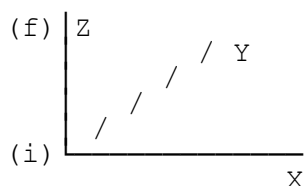
1) Sistema globale della struttura spaziale

Il sistema di riferimento globale è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (OXYZ) dove l'asse Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto. Le rotazioni sono considerate positive se concordi con gli assi vettori.



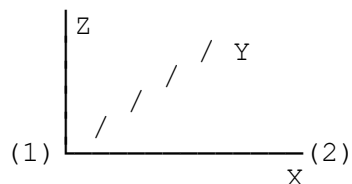
2) Sistema locale delle aste

Il sistema di riferimento locale delle aste, inclinate o meno, e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse Z coincidente con l'asse longitudinale dell'asta e orientamento dal nodo iniziale al nodo finale, gli assi X ed Y sono orientati come nell'archivio delle sezioni.



3) Sistema locale dello shell

Il sistema di riferimento locale dello shell e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse X coincidente con la direzione fra il primo ed il secondo nodo di input, l'asse Y giacente nel piano dello shell e l'asse Z in direzione dello spessore.



PRE-RELAZIONE RELAZIONE GENERALE DI CALCOLO

- UNITA' DI MISURA

Si adottano le seguenti unita' di misura:

[lunghezze] = m
[forza] = kgf / daN
[tempo] = sec
[temperat.] = °C

- CONVENZIONI SUI SEGNI

I carichi agenti sono:

- 1) - carichi e momenti distribuiti lungo gli assi coordinati;
- 2) - forze e coppie nodali concentrate sui nodi.

Le forze distribuite sono da ritenersi positive se concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta, quelle concentrate sono positive se concordi con il sistema di riferimento globale.

I gradi di liberta' nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella caratteristiche statiche dei profili e caratteristiche materiali.

Sez.	: Numero d'archivio della sezione
U	: Perimetro bagnato per metro di sezione
P	: Peso per unita' di lunghezza
A	: Area della sezione
Ax	: Area a taglio in direzione X
Ay	: Area a taglio in direzione Y
Jx	: Momento d'inerzia rispetto all'asse X
Jy	: Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jt	: Momento d'inerzia torsionale
Wx	: Modulo di resistenza a flessione, asse X
Wy	: Modulo di resistenza a flessione, asse Y
Wt	: Modulo di resistenza a torsione
ix	: Raggio d'inerzia relativo all'asse X
iy	: Raggio d'inerzia relativo all'asse Y
sver	: Coefficiente per verifica a svergolamento ($h/(b*t)$)
E	: Modulo di elasticita' normale
G	: Modulo di elasticita' tangenziale
lamda	: Valore massimo della snellezza
Tipo Acciaio:	Tipo di acciaio
Tipo verifi-	EvitaVerif : non esegue verifica
ca	NoVerCompr : verifica solo aste tese
	Completa : verifica completa
gamma	: peso specifico del materiale
Lungh/SpLim	: Rapporto fra la lunghezza dell'asta e lo spostamento limite
Tipo	: a freddo/a caldo
profilatura	(Dato valido solo per tipologie tubolari)
Wx Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione X
Wy Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione Y
Wt Plast.	: Modulo di resistenza plastica torsionale
Ax Plast.	: Area a taglio plastica direzione X
Ay Plast.	: Area a taglio plastica direzione Y
Iw	: Costante di ingobbamento (Momento di inerzia settoriale)
Num.Rit.Tors:	Numero di ritegni torsionali

Per Norma 1996 valgono anche le seguenti sigle:

σamm	: Tensione ammissibile
fe	: Tipo di acciaio (1=Fe360 ; 2=Fe430 ; 3=Fe510)
Ω	: Prospetto per i coefficienti Ω (1=a ; 2=b ; 3=c ; 4=d) (sezione legno: 5= latifoglie dure ; 6=conifere)
Caric. estra:	Coefficiente per carico estradossato verifica svergolam.
E.lim.	: Eccentricita' limite per evitare la verifica allo svergolamento.
Coeff.'ni'	: Coefficiente 'ni'

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella coordinate nodi.

Nodo3d : Numero del nodo spaziale
Coord.X : Cordinata X del punto nel sistema di riferimento globale
Coord.Y : Cordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale
Coord.Z : Cordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale
Filo : Numero del filo per individuare le travate in c.a.
Piano Sism.: Numero del piano rigido di appartenenza del nodo
Peso : Peso sismico del nodo; ogni canale di carico e' stato
moltiplicato per il proprio coefficiente di riduzione del
sovraccarico

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di asta spaziale.

Asta3d : Numero dell'asta spaziale
Filo in. : Numero del filo del nodo iniziale
Filo fin. : Numero del filo del nodo finale
Q. iniz. : Quota del nodo iniziale
Q. fin. : Quota del nodo finale
Nod3d iniz. : Numero del nodo iniziale
Nod3d fin. : Numero del nodo finale
Cr. Pr. : Numero del criterio di progetto per la verifica
Sez. N.ro : Numero in archivio della sezione
Base x Alt : Per le sezioni rettangolari base ed altezza; per le altre tipologie ingombro massimo della sezione
Magr. : Dimensione del magrone per sezioni di fondazione
Rot. : Angolo di rotazione della sezione
dx : Scostamento in direzione X globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
dy : Scostamento in direzione Y globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
dz : Scostamento in direzione Z globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
dx : Scostamento in direzione X globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
dy : Scostamento in direzione Y globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
dz : Scostamento in direzione Z globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
TipoElemento: Tipo elemento ai fini sismici
Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato:
-Secondario NTC18: si intende un elemento asta secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilita'
-NoGerarchia: si intende un elemento asta non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non Φ applicabile la gerarchia delle resistenze (ad esempio aste meshate interne a pareti o piastre o travi inclinate)

PRE-RELAZIONE VINCOLI E CEDIMENTI NODALISPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella vincoli nodali esterni.

Nodo3d : Numero del nodo spaziale
 Codice : Codice esplicito per la determinazione del vincolo
 I = incastro; C = cerniera completa; W = winkler
 E = esplicito; P = plinto; U = Vincolo unilatero
 Tx : Rigidezza traslante in direzione X sul sistema di
 riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
 Ty : Rigidezza traslante in direzione Y sul sistema di
 riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
 Tz : Rigidezza traslante in direzione Z sul sistema di
 riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
 Rx : Rigidezza rotazionale in direzione X sul sistema di
 riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
 Ry : Rigidezza rotazionale in direzione Y sul sistema di
 riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
 Rz : Rigidezza rotazionale in direzione Z sul sistema di
 riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

SCOSTAMENTO PER I VINCOLI ELASTICI

Tr. X : Scostamento in direzione X globale del sistema di
 riferimento locale del vincolo
 Tr. Y : Scostamento in direzione Y globale del sistema di
 riferimento locale del vincolo
 Tr. Z : Scostamento in direzione Z globale del sistema di
 riferimento locale del vincolo
 Azim : Angolo formato fra la proiezione dell'asse Z locale
 sul piano XY e l'asse X globale (azimut)
 CoZe : Angolo formato fra l'asse Z locale e l'asse Z globale
 (complemento allo zenit)
 Ass. : Rotazione attorno dell'asse Z locale del sistema di
 riferimento locale

ATTRIBUTO DI VERSO PER I VINCOLI UNILATERI

Tr. X : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal
 vincolo unilatero lungo la direzione X
 Tr. Y : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal
 vincolo unilatero lungo la direzione Y
 Tr. Z : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal
 vincolo unilatero lungo la direzione Z
 Rot.X : Attributo sul verso della rotazione impedita dal
 vincolo unilatero lungo l'asse vettore X
 Rot.Y : Attributo sul verso della rotazione impedita dal
 vincolo unilatero lungo l'asse vettore Y
 Rot.Z : Attributo sul verso della rotazione impedita dal
 vincolo unilatero lungo l'asse vettore Z

Gli attributi sul verso degli spostamenti e delle rotazioni possono assumere i seguenti valori:

1 = Impedisce gli spostamenti sia positivi che negativi
 3 = Impedisce solo gli spostamenti positivi
 5 = Impedisce solo gli spostamenti negativi

PRE-RELAZIONE CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATISPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle carichi termici aste, carichi distribuiti aste, carichi concentrati, carichi termici shell e carichi shell.

Carichi aste

Asta3d : Numero dell'asta spaziale
Dt : Delta termico costante
ALI.SISMICA: Coefficiente di riduzione del sovraccarico per la condizione in stampa ai fini del calcolo della massa sismica
Riferimento: Sistema di riferimento dei carichi (0 globale ; 1 locale)
Qx : Carico distribuito in direzione X sul nodo iniziale
Qy : Carico distribuito in direzione Y sul nodo iniziale
Qz : Carico distribuito in direzione Z sul nodo iniziale
Qx : Carico distribuito in direzione X sul nodo finale
Qy : Carico distribuito in direzione Y sul nodo finale
Qz : Carico distribuito in direzione Z sul nodo finale
Mt : Momento torcente distribuito

Carichi concentrati

Nodo3d : Numero del nodo spaziale
Fx : Forza in direzione X nel sistema di riferimento globale
Fy : Forza in direzione Y nel sistema di riferimento globale
Fz : Forza in direzione Z nel sistema di riferimento globale
Mx : Momento in direzione X nel sistema di riferimento globale
My : Momento in direzione Y nel sistema di riferimento globale
Mz : Momento in direzione Z nel sistema di riferimento globale

Carichi shell

Shell : Numero dello shell spaziale
Dt : Delta termico costante
Riferimento: Sistema di riferimento delle pressioni e dei carichi distribuiti; verticale e' la direzione dell'asse Z del sistema di riferimento globale, normale e' la direzione ortogonale all'elemento per le pressioni e ortogonale al lato per i carichi distribuiti.
Codici: 0 = pressione verticale e carico normale
1 = pressione normale e carico verticale
2 = pressione normale e carico normale
3 = pressione verticale e carico verticale
P.a : Pressione sul primo vertice dello shell
P.b : Pressione sul secondo vertice dello shell
P.c : Pressione sul terzo vertice dello shell
P.d : Pressione sul quarto vertice dello shell
Q.ab : Carico distribuito sul lato ab
Q.bc : Carico distribuito sul lato bc
Q.cd : Carico distribuito sul lato cd
Q.da : Carico distribuito sul lato da

Carichi Ripartitori shell

Shell : Numero dello shell spaziale
Riferimento: Sistema di riferimento delle forze concentrate agenti sulla impronta di carico. La forza Fz e' comunque sempre rivolta lungo l'asse Z globale (direzione verticale).
Codici: 0 = Sistema di Riferimento locale dello shell
1 = Sistema di Riferimento globale
Fx : Forza complessiva sulla impronta di dir.X (loc/glob)
Fy : Forza complessiva sulla impronta di dir.Y (loc/glob)
Fz : Forza complessiva sulla impronta di dir.Z (glob)

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
65	HEA140	133,0	140,0	5,5	8,5	12,0	3

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

TUBI A SEZIONE TONDA				
Sez. N.ro	Descrizione	d mm	s mm	Mat. N.ro
869	TUBOC139,7*5	139,7	5,0	1

TUBI A SEZIONE TONDA				
Sez. N.ro	Descrizione	d mm	s mm	Mat. N.ro

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

ANGOLARI A LATI DISUGUALI ACCOPPIATI AD ALI ESTERNE								
Sez. N.ro	Descrizione	l mm	l1 mm	s mm	r mm	r1 mm	d mm	Mat. N.ro
243	E2L30*3	30,0	30,0	3,0	5,0	2,5	0,0	1

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI														
Sez. N.ro	U m2/m	P kg/m	A cmq	Ax cmq	Ay cmq	Jx cm4	Jy cm4	Jt cm4	Wx cm3	Wy cm3	Wt cm3	ix cm	iy cm	sver l/cm
65	0,79	24,7	31,42	15,60	6,55	1033,1	389,3	6,4	155,36	55,62	7,50	5,73	3,52	1,12
243	0,17	2,7	3,47	1,08	1,25	2,8	5,2	0,1	1,30	1,74	0,31	0,90	1,23	0,00
869	0,44	16,6	21,16	10,59	10,59	480,5	480,5	961,1	68,79	68,79	137,59	4,76	4,76	0,00

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

DATI PER VERIFICHE EUROCODICE							
Sez. N.ro	Descrizione	Wx Plastico cm3	Wy Plastico cm3	Wt Plastico cm3	Ax Plastico cm2	Ay Plastico cm2	Iw cm6
65	HEA140	173,49	84,85	11,87	25,04	10,12	15063,7
243	E2L30*3	2,70	2,90	0,51	1,80	1,67	0,0
869	TUBOC139,7*5	90,76	90,76	137,59	13,47	13,47	0,0

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

CARATTERISTICHE MATERIALE								
Mat. N.ro	E kg/cmq	G kg/cmq	lambda max	Tipo Acciaio	Verifica	Gamma kg/mc	Lung/SpLim	Tipo Profilat.
1	2100000	850000	200,0	S355	Completa	7850	250	a Freddo
3	2100000	850000	200,0	S235	Completa	7850	250	a Freddo

DATI GENERALI DI STRUTTURA

D A T I G E N E R A L I D I S T R U T T U R A			
Massima dimens. dir. X (m)	28,17	Altezza edificio (m)	3,12
Massima dimens. dir. Y (m)	1,04	Differenza temperatura (°C)	15
P A R A M E T R I S I S M I C I			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	I Cu=0.7
Longitudine Est (Grd)	17,59478	Latitudine Nord (Grd)	40,64238
Categoria Suolo	A	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	35,00
Accelerazione Ag/g	0,02	Periodo T'c (sec.)	0,20
Fo	2,38	Fv	0,45
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,00	Periodo TB (sec.)	0,07
Periodo TC (sec.)	0,20	Periodo TD (sec.)	1,68
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	332,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo T'c (sec.)	0,40
Fo	2,63	Fv	0,76
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,00	Periodo TB (sec.)	0,13
Periodo TC (sec.)	0,40	Periodo TD (sec.)	1,78
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita'	ALTA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di comportam 'q'	5,50
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita'	ALTA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di comportam 'q'	5,50
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Legno pannelli OSB	1,40	Legno per comb. fondament.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZ		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

DATI GENERALI DI STRUTTURA

D A T I D I C A L C O L O				P E R A Z I O N E V E N T O			
Zona Geografica		3		Altitudine s.l.m.	(m)	170,00	
Distanza dalla costa	(km)	10,00		Tempo di Ritorno	(anni)	50,00	
Classe di Rugosita'		D		Coefficiente Topografico		1,00	
Coefficiente dinamico		1,00		Coefficiente di attrito		0,02	
Velocita' di riferim.	(m/s)	27,02		Pressione di riferim.(kg/mq)		45,63	
Categoria di Esposizione		II					
Edificio con una parete con area delle aperture pari a piu' del triplo della somma delle aperture sulle altre pareti							
Il calcolo delle azioni del vento e' effettuato in base al punto 3.3 delle NTC e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 21/01/2019							
D A T I D I C A L C O L O				P E R A Z I O N E N E V E			
Zona Geografica		III		Coefficiente Termico		1,00	
Altitudine sito s.l.m.	(m)	170		Coefficiente di forma		0,80	
Tipo di Esposizione		Normale		Coefficiente di esposizione		1,00	
Carico di riferimento	kg/mq	60		Carico neve di calcolo	kg/mq	48,00	
Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2018 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 21/01/2019							

ATTRIBUTI TAMPONATURE SU PIANI SISMICI

IDENTIFICATIV		ATTRIBUTI	
Piano N.ro	Quota (m)	Irregol Pianta	Piano Soffice
1	2,78	SI	SI

COORDINATE DEI NODI

IDENT.	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		PESO SISMICO		
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Dir. X (t)	Dir. Y (t)	Dir. Z (t)
1	0,00	0,00	0,00	1	0	0,00	0,00	0,00
2	6,98	0,00	0,00	2	0	0,00	0,00	0,00
3	14,08	0,00	0,00	3	0	0,00	0,00	0,00
4	21,19	0,00	0,00	4	0	0,00	0,00	0,00
5	28,17	0,00	0,00	5	0	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	2,78	1	1	0,04	0,04	0,04
7	1,14	0,00	2,78	6	1	0,01	0,01	0,01
8	14,08	0,00	2,78	3	0	0,04	0,04	0,04
9	21,19	0,00	2,78	4	0	0,04	0,04	0,04
10	1,14	-0,55	2,40	7	0	0,00	0,00	0,00
11	1,14	0,49	3,12	8	0	0,00	0,00	0,00
12	2,28	0,00	2,78	9	1	0,01	0,01	0,01
13	2,28	-0,55	2,40	10	0	0,00	0,00	0,00
14	2,28	0,49	3,12	11	0	0,00	0,00	0,00
15	3,42	0,00	2,78	12	1	0,01	0,01	0,01
16	3,42	-0,55	2,40	13	0	0,00	0,00	0,00
17	3,42	0,49	3,12	14	0	0,00	0,00	0,00
18	4,56	0,00	2,78	15	1	0,01	0,01	0,01
19	4,56	-0,55	2,40	16	0	0,00	0,00	0,00
20	4,56	0,49	3,12	17	0	0,00	0,00	0,00
21	5,70	0,00	2,78	18	1	0,01	0,01	0,01
22	5,70	-0,55	2,40	19	0	0,00	0,00	0,00
23	5,70	0,49	3,12	20	0	0,00	0,00	0,00
24	6,84	0,00	2,78	21	1	0,00	0,00	0,00
25	6,98	0,00	2,78	2	1	0,04	0,04	0,04
26	6,84	-0,55	2,40	22	0	0,00	0,00	0,00
27	6,84	0,49	3,12	23	0	0,00	0,00	0,00
28	7,09	0,00	2,78	24	1	0,00	0,00	0,00
29	7,09	-0,55	2,40	25	0	0,00	0,00	0,00
30	7,09	0,49	3,12	26	0	0,00	0,00	0,00
31	8,23	0,00	2,78	27	1	0,01	0,01	0,01
32	8,23	-0,55	2,40	28	0	0,00	0,00	0,00
33	8,23	0,49	3,12	29	0	0,00	0,00	0,00
34	9,37	0,00	2,78	30	1	0,01	0,01	0,01
35	9,37	-0,55	2,40	31	0	0,00	0,00	0,00
36	9,37	0,49	3,12	32	0	0,00	0,00	0,00
37	0,00	-0,55	2,40	33	0	0,00	0,00	0,00
38	10,51	0,00	2,78	34	1	0,01	0,01	0,01
39	10,51	-0,55	2,40	35	0	0,00	0,00	0,00
40	10,51	0,49	3,12	36	0	0,00	0,00	0,00
41	11,65	0,00	2,78	37	1	0,01	0,01	0,01
42	11,65	-0,55	2,40	38	0	0,00	0,00	0,00
43	11,65	0,49	3,12	39	0	0,00	0,00	0,00
44	12,79	0,00	2,78	40	1	0,01	0,01	0,01
45	12,79	-0,55	2,40	41	0	0,00	0,00	0,00
46	12,79	0,49	3,12	42	0	0,00	0,00	0,00
47	13,93	0,00	2,78	43	1	0,00	0,00	0,00
48	13,93	-0,55	2,40	44	0	0,00	0,00	0,00
49	13,93	0,49	3,12	45	0	0,00	0,00	0,00
50	14,21	0,00	2,78	46	1	0,00	0,00	0,00

COORDINATE DEI NODI

IDENT.			POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		PESO SISMICO		
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Dir. X (t)	Dir. Y (t)	Dir. Z (t)		
51	14,21	-0,55	2,40	47	0	0,00	0,00	0,00		
52	14,21	0,49	3,12	48	0	0,00	0,00	0,00		
53	15,35	0,00	2,78	49	1	0,01	0,01	0,01		
54	15,35	-0,55	2,40	50	0	0,00	0,00	0,00		
55	15,35	0,49	3,12	51	0	0,00	0,00	0,00		
56	16,49	0,00	2,78	52	1	0,01	0,01	0,01		
57	16,49	-0,55	2,40	53	0	0,00	0,00	0,00		
58	16,49	0,49	3,12	54	0	0,00	0,00	0,00		
59	17,63	0,00	2,78	55	1	0,01	0,01	0,01		
60	17,63	-0,55	2,40	56	0	0,00	0,00	0,00		
61	17,63	0,49	3,12	57	0	0,00	0,00	0,00		
62	0,00	0,49	3,12	58	0	0,00	0,00	0,00		
63	18,77	0,00	2,78	59	1	0,01	0,01	0,01		
64	18,77	-0,55	2,40	60	0	0,00	0,00	0,00		
65	18,77	0,49	3,12	61	0	0,00	0,00	0,00		
66	19,91	0,00	2,78	62	1	0,01	0,01	0,01		
67	19,91	-0,55	2,40	63	0	0,00	0,00	0,00		
68	19,91	0,49	3,12	64	0	0,00	0,00	0,00		
69	21,05	0,00	2,78	65	1	0,00	0,00	0,00		
70	21,05	-0,55	2,40	66	0	0,00	0,00	0,00		
71	21,05	0,49	3,12	67	0	0,00	0,00	0,00		
72	21,31	0,00	2,78	68	1	0,00	0,00	0,00		
73	21,31	-0,55	2,40	69	0	0,00	0,00	0,00		
74	21,31	0,49	3,12	70	0	0,00	0,00	0,00		
75	22,45	0,00	2,78	71	1	0,01	0,01	0,01		
76	22,45	-0,55	2,40	72	0	0,00	0,00	0,00		
77	22,45	0,49	3,12	73	0	0,00	0,00	0,00		
78	23,59	0,00	2,78	74	1	0,01	0,01	0,01		
79	23,59	-0,55	2,40	75	0	0,00	0,00	0,00		
80	23,59	0,49	3,12	76	0	0,00	0,00	0,00		
81	24,73	0,00	2,78	77	1	0,01	0,01	0,01		
82	24,73	-0,55	2,40	78	0	0,00	0,00	0,00		
83	24,73	0,49	3,12	79	0	0,00	0,00	0,00		
84	25,87	0,00	2,78	80	1	0,01	0,01	0,01		
85	25,87	-0,55	2,40	81	0	0,00	0,00	0,00		
86	25,87	0,49	3,12	82	0	0,00	0,00	0,00		
87	27,01	0,00	2,78	83	1	0,01	0,01	0,01		
88	27,01	-0,55	2,40	84	0	0,00	0,00	0,00		
89	27,01	0,49	3,12	85	0	0,00	0,00	0,00		
90	28,17	0,00	2,78	5	1	0,04	0,04	0,04		
91	28,17	-0,55	2,40	86	0	0,00	0,00	0,00		
92	28,17	0,49	3,12	87	0	0,00	0,00	0,00		

DATI ASTE SPAZIALI

IDENTIFICAZIONE							GEOMETRIA					SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI				
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd.	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	Cri Geo	Tipo Elemento ai fini sism.
1	1	1	2,78	0,00	6	1	3	65	HEA140	0	0	0	0	0	0	0	0	NoGerarchia Acci	
2	6	7	2,78	2,40	7	10	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
3	8	6	3,12	2,78	11	7	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
4	2	2	2,78	0,00	25	2	3	65	HEA140	0	0	0	0	0	0	0	0	Pilastri	
5	4	3	2,78	0,00	8	4	3	65	HEA140	0	0	0	0	0	0	0	0	Pilastri	
6	5	3	2,78	0,00	9	3	3	65	HEA140	0	0	0	0	0	0	0	0	Pilastri	
7	5	5	2,78	0,00	90	5	3	65	HEA140	0	0	0	0	0	0	0	0	Pilastri	
8	9	10	2,78	2,40	12	13	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
9	11	9	3,12	2,78	14	12	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
10	12	13	2,78	2,40	15	16	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
11	14	12	3,12	2,78	17	15	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
12	15	16	2,78	2,40	18	19	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
13	17	15	3,12	2,78	20	18	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
14	18	19	2,78	2,40	21	22	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
15	20	18	3,12	2,78	23	21	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
16	21	22	2,78	2,40	24	26	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
17	23	21	3,12	2,78	27	24	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
18	24	25	2,78	2,40	28	25	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
19	26	24	3,12	2,78	30	28	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	
20	27	28	2,78	2,40	31	32	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0	Trave telaio	

DATI ASTE SPAZIALI

IDENTIFICAZIONE								GEOMETRIA				SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI				
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd.	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	Cri Geo	Tipo Elemento ai fini sism.
21	29	27	3,12	2,78	33	31	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
22	30	31	2,78	2,40	34	35	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
23	32	30	3,12	2,78	36	34	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
24	34	35	2,78	2,40	38	39	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
25	36	34	3,12	2,78	40	38	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
26	37	38	2,78	2,40	41	42	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
27	39	37	3,12	2,78	43	41	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
28	40	41	2,78	2,40	44	45	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
29	42	40	3,12	2,78	46	44	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
30	43	44	2,78	2,40	47	48	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
31	45	43	3,12	2,78	49	47	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
32	46	47	2,78	2,40	50	51	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
33	48	46	3,12	2,78	52	50	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
34	49	50	2,78	2,40	53	54	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
35	51	49	3,12	2,78	55	53	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
36	52	53	2,78	2,40	56	57	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
37	58	1	3,12	2,78	62	6	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
38	1	33	2,78	2,40	6	37	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
39	54	52	3,12	2,78	58	56	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
40	55	56	2,78	2,40	59	60	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
41	57	55	3,12	2,78	61	59	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
42	59	60	2,78	2,40	63	64	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
43	61	59	3,12	2,78	65	63	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
44	62	63	2,78	2,40	66	67	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
45	64	62	3,12	2,78	68	66	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
46	65	66	2,78	2,40	69	70	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
47	67	65	3,12	2,78	71	69	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
48	68	69	2,78	2,40	72	73	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
49	70	68	3,12	2,78	74	72	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
50	71	72	2,78	2,40	75	76	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
51	73	71	3,12	2,78	77	75	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
52	74	75	2,78	2,40	78	79	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
53	76	74	3,12	2,78	80	78	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
54	77	78	2,78	2,40	81	82	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
55	79	77	3,12	2,78	83	81	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
56	80	81	2,78	2,40	84	85	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
57	82	80	3,12	2,78	86	84	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
58	83	84	2,78	2,40	87	88	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
59	85	83	3,12	2,78	89	87	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
60	86	84	2,78	2,40	90	88	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
61	87	5	3,12	2,78	92	90	1	243	E2L30*3	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
62	1	6	2,78	2,78	6	7	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
63	6	9	2,78	2,78	7	12	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
64	9	12	2,78	2,78	12	15	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
65	12	15	2,78	2,78	15	18	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
66	15	18	2,78	2,78	18	21	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
67	18	21	2,78	2,78	21	24	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
68	21	24	2,78	2,78	24	28	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
69	24	28	2,78	2,78	28	32	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
70	28	32	2,78	2,78	32	36	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
71	32	36	2,78	2,78	36	40	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
72	36	40	2,78	2,78	40	44	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
73	40	44	2,78	2,78	44	48	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
74	44	48	2,78	2,78	48	52	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
75	48	52	2,78	2,78	52	56	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
76	52	56	2,78	2,78	56	60	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
77	56	60	2,78	2,78	60	64	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
78	60	64	2,78	2,78	64	68	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
79	64	68	2,78	2,78	68	72	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
80	68	72	2,78	2,78	72	76	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
81	72	76	2,78	2,78	76	80	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
82	76	80	2,78	2,78	80	84	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
83	80	84	2,78	2,78	84	88	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
84	84	88	2,78	2,78	88	92	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
85	88	92	2,78	2,78	92	96	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
86	92	96	2,78	2,78	96	100	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
87	96	100	2,78	2,78	100	104	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
88	100	104	2,78	2,78	104	108	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
89	104	108	2,78	2,78	108	112	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
90	108	112	2,78	2,78	112	116	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio
91	112	116	2,78	2,78	116	120	1	869	TUBOC139,7*5	0	0	0	0	0	0	0	0		Trave telaio

VINCOLI E CEDIMENTI NODALI

IDENTIFIC.		RIGIDEZZE TRASLANTI			RIGIDEZZE ROTAZIONALI			SCOSTAMENTI					VERSO SPOSTAMENTI UNILATERI						
Nodo3d N.ro	Cod ice	Tx t/m	Ty t/m	Tz t/m	Rx t*m	Ry t*m	Rz t*m	Tr.X cm	Tr.Y cm	Tr.Z cm	Azim Grd	CoZe Grd	Ass. Grd	Tr.X	Tr.Y	Tr.Z	RotX	RotY	RotZ
1	I	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0						
2	I	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0						
3	I	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0						
4	I	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0						
5	I	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0						

CARICHI DISTRIBUITI ASTE

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
2	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
3	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
8	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
9	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
10	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
11	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
12	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
13	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
14	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
15	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
16	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
17	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
18	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
19	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
20	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
21	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
22	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
23	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
24	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
25	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
26	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
27	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
28	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
29	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
30	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
31	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
32	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
33	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
34	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
35	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
36	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
37	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
38	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
39	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
40	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
41	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
42	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
43	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
44	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
45	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
46	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
47	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
48	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
49	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
50	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
51	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
52	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
53	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
54	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
55	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
56	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
57	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
58	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
59	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
60	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00
61	0	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,012	0,000	0,00

CARICHI DISTRIBUITI ASTE

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3					ALIQUOTA SISMICA: 0				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
2	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
3	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
8	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
9	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
10	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
11	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
12	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
13	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
14	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
15	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
16	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
17	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
18	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
19	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
20	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
21	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
22	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
23	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
24	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
25	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
26	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
27	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
28	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
29	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
30	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
31	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
32	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
33	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
34	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
35	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
36	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
37	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
38	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
39	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
40	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
41	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
42	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
43	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
44	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
45	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
46	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
47	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
48	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
49	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
50	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
51	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
52	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
53	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
54	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
55	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
56	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
57	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
58	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
59	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
60	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00
61	0	0,000	-0,057	-0,082	0,000	-0,057	-0,082	0,000	0,00

CARICHI DISTRIBUITI ASTE

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 4					ALIQUOTA SISMICA: 0				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
2	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
3	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
8	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
9	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
10	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
11	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
12	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
13	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
14	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
15	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
16	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
17	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
18	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
19	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
20	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
21	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
22	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
23	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
24	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
25	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
26	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
27	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
28	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
29	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
30	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
31	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
32	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
33	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
34	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
35	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
36	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
37	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
38	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
39	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
40	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
41	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
42	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
43	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
44	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
45	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
46	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
47	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
48	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
49	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
50	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
51	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
52	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
53	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
54	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
55	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
56	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
57	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
58	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
59	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
60	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00
61	0	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,00

CARICHI DISTRIBUITI ASTE

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 5					ALIQUOTA SISMICA: 0				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
2	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
3	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
8	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
9	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
10	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
11	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
12	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
13	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
14	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
15	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
16	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
17	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
18	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
19	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
20	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
21	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
22	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
23	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
24	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
25	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
26	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
27	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
28	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
29	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
30	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
31	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
32	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
33	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
34	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
35	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
36	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
37	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
38	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
39	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
40	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
41	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
42	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
43	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
44	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
45	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
46	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
47	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
48	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
49	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
50	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
51	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
52	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
53	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
54	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
55	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
56	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
57	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
58	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
59	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
60	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00
61	0	0,000	0,000	0,083	0,000	0,057	0,057	0,000	0,00

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Perm.Non Strutturale	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,50
Vento direzione -y	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	1,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8
Vento direzione Y	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vento direzione -y	1,00	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50
Vento direzione Y	1,00	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60	1,00	0,60	0,60
Vento dir. 180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vento direzione -y	0,20	0,00	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20	0,00	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00
Vento direzione Y	0,20	0,00	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,20	0,00	0,00
Vento dir. 270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Vento direzione -y	0,00
Var.Neve h<=1000	0,00
Vento direzione Y	1,00
Vento dir. 180	0,00
Vento dir. 270	0,00

C.D.S.

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

TABULATI DI CALCOLO OUTPUT

<i>OGGETTO:</i>	Relazione di Calcolo Strutture Porta Moduli
<i>COMMITTENTE:</i>	FFK SPV 1 SRL

Ing. Francesco Ciraci

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI

Tratto : Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza. Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale.
Filo in. : Filo iniziale.
Filo fin.: Filo finale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta.

Alt. : Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccato di fondazione.
Sx : Spostamento lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta.
Sy : Spostamento lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
Sz : Spostamento assiale.
Rx : Rotazione agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta.
Ry : Rotazione agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
Rz : Rotazione torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale).

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.):

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:

Origine : I° punto di inserimento dello shell.
Asse 1 : Asse X nel s.r.l. - definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo.
Piano12 : Piano XY nel s.r.l. - definito dai punti origine, II° e III° di inserimento.
Asse 2 : Asse Y nel s.r.l. - ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto Origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°.
Asse 3 : Asse Z nel s.r.l. - ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2.

Shell Nro: numero dell'elemento bidimensionale.

nodo N.ro: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferiti gli spostamenti.

Per ogni nodo dell'elemento bidimensionale:

Si : spostamento in direzione i, s.r.l.
Ri : rotazione con asse vettore i, s.r.l.

PRE-RELAZIONE SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA

Filo N.ro : Numero del filo del nodo inferiore o superiore
Quota inf/sup: Quota del nodo inferiore e del nodo superiore
Nodo inf/sup : Numero dei nodi inferiore e superiore per la determinazione degli spostamenti sismici relativi.

INVILUPPO S.L.D.:

Sisma N.ro : Numero del sisma per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.

Combin N.ro : Numero della combinazione per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.

Spostam.
Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.

Spostam.
Limite : valore dello spostamento limite per lo S.L.D.

INVILUPPO S.L.O.:

Sisma N.ro : Numero del sisma per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.

Combin N.ro : Numero della combinazione per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.

Spostam.
Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.

Spostam.
Limite : valore dello spostamento limite per lo S.L.O.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO / LEGNO

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in acciaio e di verifica aste in legno.

Fili N.ro	Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale.
Quota	Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale.
Tratto	Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave.
Cmb N.r	Numero della combinazione per la quale si è avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G_1 + 1.5 \cdot G_2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	Sforzo normale di calcolo.
MxSd	Momento flettente di calcolo asse vettore X locale.
MySd	Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale.
VxSd	Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale.
VySd	Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale.
T Sd	Torsione di calcolo.
N Rd	Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante.
MxV.Rd	Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale.
MyV.Rd	Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente.
VxplRd	Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale.
VyplRd	Taglio resistente plastico in direzione dell'asse Y locale.
T Rd	Torsione resistente.
fy rid	Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza della azione tagliante.
Rap %	Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con le formule DM 2008 n.ro 4.2.39 e DM 2018 4.2.38
Sez.N.	Numero di archivio della sezione.
Ac	Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l' incremento dei carichi statici è maggiore di 1.
qn	Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio.
Asta	Numerazione dell'asta.

Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovraresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par.7.5.1 delle NTC 2018

L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità':

l	Lunghezza della trave.
$\beta \cdot l$	Lunghezza libera di inflessione.
cl.	Classe di verifica della trave.

PRE-RELAZIONE STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. -

ε (235/fy)^(1/2). Se il valore e' maggiore di 1 significa che il programma ha classificato la sezione, originariamente di classe 4, come sezione di classe 3 secondo il comma (9) del punto 5.5.2 dell'EC3 in base alla tensione di compressione massima. Per tali aste non sono state effettuate le verifiche di instabilita' come previsto nel comma (10) dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).
 lmd Snellezza lambda.
 R%pf Rapporto di verifica per l'instabilita' alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100.
 R%ft Rapporto di verifica per l'instabilita' flesso-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36].
 Wmax Spostamento massimo.
 Wrel Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi.
 Wlim Spostamento limite.
 se:
 Rap %=111 La sezione non verifica per taglio elevato.
 Rap %=444 Sezione non verificata in automatico perche' di classe 4

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne.

(N Rd) σ_n : Tensione normale dovuta a sforzo normale.
 (MxV.Rd) σ_{Mx} : Tensione normale dovuta a momento Mx.
 (MyV.Rd) σ_{My} : Tensione normale dovuta a momento My.
 (VxplRd) τ_x : Tensione tangenziale dovuta a taglio Tx.
 (VyplRd) τ_y : Tensione tangenziale dovuta a taglio Ty.
 (T Rd) τ_{Mt} : Tensione tangenziale da momento torcente.
 (fy rid) Rapp. Fless: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule del DM 2008/2018 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore piu' alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore e' minore di uno.
 (Rap %) Rapp.Taglio: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule del DM 2008/2018 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente.
 (clas.) KcC : Coefficiente di instabilita' di colonna determinato dalle formule del DM 2008/2018 [4.4.15].
 (lmd) KcM : Coefficiente di instabilita' di trave determinato dalle formule del DM 2008/2018 [4.4.12].
 (R%pf) Rx : Rapporto globale di verifica di instabilita' che tiene in conto sia dell'instabilita' di colonna che quella di trave; il coefficiente Km e' applicato al termine del momento Y.
 (R%ft) Ry : Rapporto globale di verifica di instabilita' che tiene in conto sia dell'instabilita' di colonna che quella di trave; il coefficiente Km e' applicato al termine del momento X.

Gli spostamenti Wmax e Wrel sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con UP gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con UQ quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{fin} = UP + K_{def} * UP + UQ + K_{def} * \Psi_{2} * UQ$$

SPOST. PESO PROPRIO: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
1	2,78	0,00	-0,01	0,00	-0,00001	0,00046	0,0000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
6	2,78	0,00	-0,60	0,43	-0,00001	-0,00041	-0,0006	7	2,40	-0,27	-0,70	0,43	0,00020	-0,00041	-0,0006	
8	2,78	0,24	-0,65	0,43	-0,00012	-0,00041	-0,0006	6	2,78	0,00	-0,60	0,43	0,00001	-0,00041	-0,0006	
2	2,78	0,00	-0,01	0,01	-0,00001	-0,00005	0,0000	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
3	2,78	0,00	-0,01	0,01	-0,00001	0,00000	0,0000	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
4	2,78	0,00	-0,01	0,01	-0,00001	0,00004	0,0000	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
5	2,78	0,00	-0,01	0,00	-0,00001	-0,00046	0,0000	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
9	2,78	0,00	-1,17	0,82	0,00001	-0,00025	-0,0004	10	2,40	-0,17	-1,28	0,82	0,00020	-0,00025	-0,0004	
11	3,12	0,15	-1,22	0,83	-0,00012	-0,00025	-0,0004	9	2,78	0,00	-1,17	0,83	0,00001	-0,00025	-0,0004	
12	2,78	0,00	-1,36	0,95	-0,00001	0,00004	0,0001	13	2,40	0,03	-1,46	0,95	0,00020	0,00004	0,0001	
14	2,78	-0,02	-1,41	0,95	-0,00012	0,00004	0,0001	12	2,78	0,00	-1,35	0,95	0,00001	0,00004	0,0001	
15	2,78	0,00	-1,06	0,74	-0,00001	0,00030	0,0004	16	2,40	0,20	-1,16	0,74	0,00020	0,00030	0,0004	
17	2,78	-0,18	-1,11	0,75	-0,00012	0,00030	0,0004	15	2,78	0,00	-1,06	0,75	0,00001	0,00030	0,0004	
18	2,78	0,00	-0,46	0,33	0,00001	0,00038	0,0005	19	2,40	0,25	-0,56	0,33	0,00020	0,00038	0,0005	
20	2,78	-0,22	-0,51	0,33	-0,00012	0,00038	0,0005	18	2,78	0,00	-0,46	0,33	0,00001	0,00038	0,0005	
21	2,78	0,00	-0,01	0,02	-0,00001	0,00009	0,0001	22	2,40	0,06	-0,11	0,02	0,00020	0,00009	0,0001	
23	3,12	-0,06	-0,07	0,02	-0,00013	0,00009	0,0001	21	2,78	0,00	-0,01	0,02	0,00001	0,00009	0,0001	
24	2,78	0,00	0,00	0,01	0,00001	-0,00002	0,0000	25	2,40	-0,02	-0,10	0,01	0,00020	-0,00002	0,0000	
26	3,12	0,01	-0,06	0,01	-0,00013	-0,00002	0,0000	24	2,78	0,00	0,00	0,01	0,00001	-0,00002	0,0000	
27	2,78	0,00	-0,32	0,24	-0,00001	-0,00030	-0,0004	28	2,40	-0,20	-0,43	0,24	0,00020	-0,00030	-0,0004	
29	3,12	0,18	-0,38	0,24	-0,00012	-0,00030	-0,0004	27	2,78	0,00	-0,32	0,24	0,00001	-0,00030	-0,0004	
30	2,78	0,00	-0,81	0,57	-0,00001	-0,00024	-0,0003	31	2,40	-0,16	-0,91	0,57	0,00020	-0,00024	-0,0003	
32	3,12	0,14	-0,86	0,57	-0,00012	-0,00024	-0,0003	30	2,78	0,00	-0,80	0,57	0,00001	-0,00024	-0,0003	
34	2,78	0,00	-1,02	0,72	-0,00001	0,00000	0,0000	35	2,40	-0,01	-1,13	0,72	0,00020	-0,00001	0,0000	
35	2,78	0,01	-1,07	0,72	-0,00012	0,00000	0,0000	34	2,78	0,00	-1,02	0,72	0,00001	0,00000	0,0000	
39	2,78	0,00	-0,14	0,01	-0,00014	0,00023	0,0003	38	2,40	0,15	-0,94	0,01	0,00020	0,00023	0,0003	
40	2,78	-0,14	-0,89	0,59	-0,00012	0,00023	0,0003	37	2,78	0,00	-0,84	0,59	0,00001	0,00023	0,0003	
42	3,12	0,00	-0,37	0,27	-0,00001	0,00031	0,0004	41	2,40	0,20	-0,47	0,27	0,00020	0,00031	0,0004	
43	2,78	-0,18	-0,42	0,27	-0,00012	0,00031	0,0004	40	2,78	0,00	-0,37	0,27	0,00001	0,00031	0,0004	
45	3,12	0,00	-0,01	0,02	0,00001	0,00006	0,0001	44	2,40	0,04	-0,11	0,02	0,00020	0,00006	0,0001	
46	2,78	-0,04	-0,06	0,02	-0,00013	0,00006	0,0001	43	2,78	0,00	-0,01	0,02	0,00001	0,00006	0,0001	
48	3,12	0,00	-0,01	0,02	0,00001	-0,00006	-0,0001	47	2,40	-0,04	-0,11	0,02	0,00020	-0,00006	-0,0001	
49	2,78	0,03	-0,06	0,02	-0,00013	-0,00006	-0,0001	46	2,78	0,00	-0,01	0,02	0,00001	-0,00006	-0,0001	
51	2,78	0,00	-0,36	0,26	-0,00001	-0,00031	-0,0004	50	2,40	-0,20	-0,46	0,26	0,00020	-0,00031	-0,0004	
52	3,12	0,18	-0,41	0,26	-0,00012	-0,00031	-0,0004	49	2,78	0,00	-0,36	0,26	0,00001	-0,00031	-0,0004	
55	2,78	0,00	-0,84	0,59	-0,00001	-0,00023	-0,0003	53	2,40	-0,15	-0,94	0,59	0,00020	-0,00023	-0,0003	
56	2,78	0,16	-0,05	0,01	-0,00013	-0,00026	-0,0004	51	2,78	0,00	-0,00	0,01	0,00001	-0,00026	-0,0004	
57	2,78	0,00	-0,89	0,59	-0,00001	-0,00026	-0,0004	52	2,40	-0,17	-0,10	0,01	0,00020	-0,00026	-0,0004	
58	3,12	0,00	-1,03	0,73	-0,00012	0,00001	0,0000	56	2,78	0,00	-0,84	0,73	0,00001	0,00023	0,0003	
59	2,78	0,00	-1,08	0,73	-0,00012	0,00001	0,0000	55	2,78	0,00	-1,03	0,73	0,00001	0,00001	0,0000	
61	3,12	0,00	-0,82	0,58	-0,00001	0,00024	0,0003	60	2,40	0,16	-0,93	0,58	0,00020	0,00024	0,0003	
62	2,78	-0,14	-0,87	0,58	-0,00012	0,00024	0,0003	59	2,78	0,00	-0,82	0,58	0,00001	0,00024	0,0003	
64	3,12	0,00	-0,34	0,25	-0,00001	0,00030	0,0004	63	2,40	0,20	-0,44	0,25	0,00020	0,00030	0,0004	
65	2,78	-0,18	-0,39	0,25	-0,00012	0,00030	0,0004	62	2,78	0,00	-0,34	0,25	0,00001	0,00030	0,0004	
67	3,12	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00004	0,0001	66	2,40	0,03	-0,10	0,01	0,00020	0,00004	0,0001	
68	2,78	-0,02	-0,06	0,01	-0,00013	0,00004	0,0001	65	2,78	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00004	0,0001	
70	3,12	0,00	-0,01	0,02	-0,00001	-0,00008	-0,0001	69	2,40	-0,06	-0,11	0,02	0,00020	-0,00008	-0,0001	
71	2,78	0,05	-0,07	0,02	-0,00013	-0,00008	-0,0001	68	2,78	0,00	-0,01	0,02	0,00001	-0,00008	-0,0001	
73	3,12	0,00	-0,45	0,32	-0,00001	-0,00037	-0,0005	72	2,40	-0,25	-0,55	0,32	0,00020	-0,00037	-0,0005	
74	2,78	0,22	-0,50	0,32	-0,00012	-0,00038	-0,0005	71	2,78	0,00	-0,45	0,32	0,00001	-0,00038	-0,0005	
76	3,12	0,00	-1,05	0,74	-0,00001	-0,00031	-0,0004	75	2,40	-0,21	-1,15	0,74	0,00020	-0,00031	-0,0004	
77	2,78	-0,18	-1,10	0,74	-0,00012	-0,00031	-0,0004	74	2,78	0,00	-1,05	0,74	0,00001	-0,00031	-0,0004	
79	3,12	0,00	-1,35	0,95	-0,00001	-0,00005	-0,0001	78	2,40	-0,03	-1,46	0,95	0,00020	-0,00005	-0,0001	
80	2,78	0,03	-1,40	0,95	-0,00012	-0,00005	-0,0001	77	2,78	0,00	-1,35	0,95	0,00001	-0,00005	-0,0001	
82	3,12	0,00	-1,18	0,83	-0,00001	0,00025	0,0004	81	2,40	0,16	-1,28	0,83	0,00020	0,00025	0,0004	
83	2,78	-0,15	-1,23	0,83	-0,00012	0,00025	0,0004	80	2,78	0,00	-1,18	0,83	0,00001	0,00025	0,0004	
85	3,12	0,00	-0,61	0,44	-0,00001	0,00041	0,0006	84	2,40	0,27	-0,71	0,44	0,00020	0,00041	0,0006	
87	2,78	-0,24	-0,67	0,44	-0,00012	0,00041	0,0006	83	2,78	0,00	-0,61	0,44	0,00001	0,00041	0,0006	
9	2,78	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00026	0,0004	86	2,40	0,17	-0,10	0,01	0,00020	0,00026	0,0004	
10	2,78	-0,16	-0,05	0,01	-0,00013	0,00026	0,0004	85	2,78	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00026	0,0004	
11	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00044	0,00000	0,0000	6	2,78	-0,01	-0,74	0,00	0,00072	0,00000	0,0000	
12	2,78	-0,01	-0,74	0,00	0,00072	0,00000	0,0000	9	2,78	-0,01	-1,43	0,00	0,00044	0,00000	0,0000	
15	2,78	-0,01	-1,43	0,00	0,00044	0,00000	0,0000	12	2,78	-0,01	-1,66	0,00	-0,00007	0,00000	0,0000	
18	2,78	-0,01	-1,66	0,00	-0,00007	0,00000	0,0000	15	2,78	-0,01	-1,29	0,00	-0,00053	0,00000	0,0000	
21	2,78	-0,01	-1,29	0,00	-0,00053	0,00000	0,0000	18	2,78	-0,01	-0,57	0,00	-0,00066	0,00000	0,0000	
24	2,78	-0,01	-0,57	0,00	-0,00066	0,00000	0,0000	21	2,78	-0,01	-0,02	0,00	-0,00016	0,00000	0,0000	
27	2,78	-0,01	-0,02	0,00	-0,00016	0,00000	0,0000	2	2,78	-0,01	-0,01	0,00	-0,00005	0,00000	0,0000	
30	2,78	-0,01	-0,01	0,00	-0,00005	0,00000	0,0000	24	2,78	-0,01	-0,01	0,00	0,00004	0,00000	0,0000	
33	2,78	-0,01	-0,01	0,00	0,00004	0,00000	0,0000	27	2,78	-0,01	-0,40	0,00	0,00053	0,00000	0,0000	
37	2,78	-0,01	-0,40	0,00	0,00053	0,00000	0,0000	30	2,78	-0,01	-0,99	0,00	0,00042	0,00000	0,0000	
40	2,78	-0,01	-0,99	0,00	0,00042	0,00000	0,0000	34	2,78	-0,01	-1,25	0,00	0,00002	0,00000	0,0000	
43	2,78	-0,01	-1,25	0,00	0,00002	0,00000	0,0000	37	2,78	-0,01	-1,02	0,00	-0,00040	0,00000	0,0000	
46	2,78	-0,01	-1,02	0,00	-0,00040	0,00000	0,0000	40	2,78	-0,01	-0,45	0,00	-0,00054	0,00000	0,0000	
49	2,78	-0,01	-0,45	0,00	-0,00054	0,00000	0,0000	43	2,78	-0,01	-0,02	0,00	-0,00011	0,00000	0,0000	
52	2,78	-0,01	-0,02	0,00	-0,00011	0,00000	0,0000	46	2,78	-0,01	-0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
55	2,78	-0,01	-0,01	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	49	2							

SPOST. SOVRACCARICO PERMAN.: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
15	2,78	0,00	0,69	-0,53	-0,00006	-0,00020	-0,0003	16	2,40	-0,14	1,15	-0,53	-0,00089	-0,00020	-0,0003	
17	2,78	0,12	0,92	-0,53	-0,00053	-0,00021	-0,0003	15	2,78	0,00	0,69	-0,53	-0,00006	-0,00021	-0,0003	
18	2,78	0,00	0,29	-0,25	-0,00005	-0,00025	-0,0004	19	2,40	-0,17	0,74	-0,25	-0,00089	-0,00025	-0,0004	
20	3,12	0,15	0,52	-0,25	0,00054	-0,00025	-0,0004	18	2,78	0,00	0,29	-0,25	-0,00005	-0,00025	-0,0004	
21	2,78	0,00	-0,01	-0,05	-0,00004	-0,00006	-0,0001	22	2,40	-0,04	0,43	-0,05	-0,00087	-0,00006	-0,0001	
23	3,12	0,04	0,23	-0,05	0,00055	-0,00006	-0,0001	21	2,78	0,00	-0,01	-0,05	-0,00004	-0,00006	-0,0001	
24	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	0,00002	0,0000	25	2,40	0,01	0,42	-0,04	-0,00087	0,00002	0,0000	
26	3,12	-0,01	0,22	-0,04	0,00055	0,00002	0,0000	24	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	0,00002	0,0000	
27	2,78	0,00	0,20	-0,19	-0,00005	0,00020	0,0003	28	2,40	0,14	0,65	-0,19	-0,00089	0,00020	0,0003	
29	3,12	-0,12	0,43	-0,19	0,00054	0,00020	0,0003	27	2,78	0,00	0,20	-0,19	-0,00005	0,00020	0,0003	
30	2,78	0,00	0,52	-0,42	-0,00006	0,00016	0,0002	31	2,40	0,11	0,98	-0,42	-0,00090	0,00016	0,0002	
32	3,12	-0,10	0,75	-0,42	0,00053	0,00016	0,0002	30	2,78	0,00	0,52	-0,42	-0,00006	0,00016	0,0002	
33	2,78	0,00	0,67	-0,52	-0,00007	0,00001	0,0000	35	2,40	0,01	1,13	-0,52	-0,00090	0,00001	0,0000	
36	2,78	0,00	0,90	-0,52	0,00053	0,00001	0,0000	34	2,78	0,00	0,67	-0,52	-0,00007	0,00001	0,0000	
37	2,78	0,00	0,54	-0,43	-0,00006	-0,00015	-0,0002	38	2,40	-0,10	1,00	-0,43	-0,00090	-0,00015	-0,0002	
39	3,12	0,09	0,77	-0,43	0,00053	-0,00015	-0,0002	37	2,78	0,00	0,54	-0,43	-0,00006	-0,00015	-0,0002	
40	2,78	0,00	0,23	-0,21	-0,00005	-0,00021	-0,0003	41	2,40	-0,14	0,68	-0,21	-0,00089	-0,00021	-0,0003	
42	3,12	0,12	0,46	-0,21	0,00054	-0,00021	-0,0003	40	2,78	0,00	0,23	-0,21	-0,00005	-0,00021	-0,0003	
43	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	-0,00004	-0,0001	44	2,40	-0,03	0,43	-0,04	-0,00087	-0,00004	-0,0001	
45	3,12	0,03	0,22	-0,04	0,00055	-0,00004	-0,0001	43	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	-0,00004	-0,0001	
46	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	0,00004	0,0001	47	2,40	0,03	0,42	-0,04	-0,00087	0,00004	0,0001	
48	3,12	-0,02	0,22	-0,04	0,00055	0,00004	0,0001	46	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	0,00004	0,0001	
49	2,78	0,00	0,22	-0,21	-0,00005	0,00021	0,0003	50	2,40	0,14	0,67	-0,21	-0,00089	0,00021	0,0003	
50	3,12	-0,12	0,45	-0,21	0,00054	0,00021	0,0003	49	2,78	0,00	0,22	-0,21	-0,00005	0,00021	0,0003	
51	2,78	0,00	0,54	-0,43	-0,00006	0,00016	0,0002	53	2,40	0,10	1,00	-0,43	-0,00090	0,00016	0,0002	
52	3,12	-0,10	0,75	-0,43	0,00053	0,00016	0,0002	52	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00003	0,00016	0,0002	
53	2,78	0,00	0,67	-0,52	-0,00007	0,00001	0,0000	33	2,40	0,00	0,67	-0,52	-0,00007	0,00001	0,0000	
54	2,78	0,00	0,90	-0,52	0,00053	0,00001	0,0000	32	2,78	0,00	0,90	-0,52	-0,00007	0,00001	0,0000	
55	3,12	-0,09	0,77	-0,43	-0,00006	-0,00015	-0,0002	56	2,40	0,00	0,54	-0,43	-0,00006	-0,00015	-0,0002	
56	2,78	0,00	0,68	-0,52	-0,00007	0,00000	0,0000	57	2,78	0,00	0,68	-0,52	-0,00007	0,00000	0,0000	
57	3,12	0,00	0,90	-0,52	0,00053	0,00000	0,0000	55	2,78	0,00	0,90	-0,52	0,00053	0,00000	0,0000	
58	2,78	0,00	0,53	-0,42	-0,00006	-0,00016	-0,0002	60	2,40	-0,11	0,99	-0,42	-0,00090	-0,00016	-0,0002	
59	3,12	0,10	0,76	-0,43	0,00053	-0,00016	-0,0002	59	2,78	0,00	0,53	-0,43	-0,00006	-0,00016	-0,0002	
60	2,78	0,00	0,21	-0,20	-0,00005	-0,00021	-0,0003	63	2,40	-0,14	0,66	-0,20	-0,00089	-0,00021	-0,0003	
61	3,12	0,12	0,44	-0,20	0,00054	-0,00021	-0,0003	62	2,78	0,00	0,21	-0,20	-0,00005	-0,00021	-0,0003	
62	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	-0,00003	0,0000	66	2,40	-0,02	0,42	-0,04	-0,00087	-0,00003	0,0000	
63	3,12	0,02	0,22	-0,04	0,00055	-0,00003	0,0000	65	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	-0,00003	0,0000	
64	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00004	0,00003	0,0000	68	2,40	0,04	0,43	-0,04	-0,00087	0,00003	0,0000	
65	3,12	0,00	0,23	-0,04	0,00055	0,00003	0,0000	67	2,78	0,00	0,23	-0,04	-0,00004	0,00003	0,0000	
66	2,78	0,00	0,28	-0,23	-0,00005	-0,00025	-0,0004	72	2,40	0,17	0,73	-0,23	-0,00088	-0,00025	-0,0004	
67	3,12	-0,15	0,51	-0,23	0,00054	0,00025	0,0004	71	2,78	0,00	0,28	-0,23	-0,00005	0,00025	0,0004	
68	2,78	0,00	0,68	-0,53	-0,00006	-0,00021	0,0003	75	2,40	0,14	1,14	-0,53	-0,00089	0,00021	0,0003	
69	3,12	0,12	0,91	-0,53	0,00053	0,00021	0,0003	74	2,78	0,00	0,68	-0,53	-0,00006	0,00021	0,0003	
70	2,78	0,00	0,89	-0,67	-0,00006	-0,00003	0,0000	78	2,40	0,02	1,35	-0,67	-0,00090	0,00003	0,0000	
71	3,12	-0,02	1,11	-0,67	0,00053	0,00003	0,0000	77	2,78	0,00	0,89	-0,67	-0,00006	0,00003	0,0000	
72	2,78	0,00	0,77	-0,59	-0,00006	-0,00017	-0,0002	81	2,40	-0,11	1,23	-0,59	-0,00089	-0,00017	-0,0002	
73	3,12	0,10	1,00	-0,59	0,00053	-0,00017	-0,0002	80	2,78	0,00	0,77	-0,59	-0,00006	-0,00017	-0,0002	
74	2,78	0,00	0,39	-0,32	-0,00005	-0,00027	-0,0004	84	2,40	-0,18	0,84	-0,32	-0,00088	-0,00027	-0,0004	
75	3,12	0,16	0,62	-0,32	0,00054	-0,00027	-0,0004	83	2,78	0,00	0,39	-0,32	-0,00005	-0,00027	-0,0004	
76	2,78	0,00	-0,02	-0,04	-0,00003	-0,00017	-0,0003	86	2,40	-0,12	0,41	-0,04	-0,00086	-0,00017	-0,0003	
77	3,12	0,00	0,72	-0,04	0,00055	-0,00017	-0,0003	5	2,78	0,00	0,72	-0,04	0,00055	-0,00017	-0,0003	
78	2,78	0,05	0,00	0,00	0,00030	0,00000	0,0000	6	2,78	0,05	0,49	0,00	0,00048	0,00000	0,0000	
79	3,12	0,05	0,49	0,00	-0,00048	0,00000	0,0000	9	2,78	0,05	0,96	0,00	-0,00030	0,00000	0,0001	
80	2,78	0,05	0,96	0,00	-0,00030	0,00000	0,0001	12	2,78	0,05	1,11	0,00	0,00005	0,00000	0,0001	
81	3,12	0,05	1,11	0,00	0,00005	0,00000	0,0001	15	2,78	0,05	0,87	0,00	0,00036	0,00000	0,0001	
82	2,78	0,05	0,87	0,00	0,00036	0,00000	0,0001	18	2,78	0,05	0,38	0,00	0,00045	0,00000	0,0001	
83	3,12	0,05	0,38	0,00	0,00045	0,00000	0,0001	21	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00011	0,00000	0,0000	
84	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00011	0,00000	0,0000	2	2,78	0,05	0,00	0,00	0,00003	0,00000	0,0000	
85	3,12	0,05	0,00	0,00	0,00003	0,00000	0,0000	24	2,78	0,05	0,00	0,00	-0,00003	0,00000	0,0000	
86	2,78	0,05	0,00	0,00	-0,00003	0,00000	0,0000	27	2,78	0,05	0,27	0,00	-0,00036	0,00000	0,0001	
87	3,12	0,05	0,27	0,00	-0,00036	0,00000	0,0001	30	2,78	0,05	0,67	0,00	-0,00029	0,00000	0,0001	
88	2,78	0,05	0,67	0,00	-0,00029	0,00000	0,0001	34	2,78	0,05	0,85	0,00	-0,00027	0,00000	0,0001	
89	3,12	0,05	0,85	0,00	-0,00011	0,00000	0,0001	37	2,78	0,05	0,69	0,00	0,00007	0,00000	0,0001	
90	2,78	0,05	0,69	0,00	0,00027	0,00000	0,0001	40	2,78	0,05	0,31	0,00	0,00036	0,00000	0,0001	
91	3,12	0,05	0,31	0,00	0,00036	0,00000	0,0001	43	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00008	0,00000	0,0000	
92	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00008	0,00000	0,0000	3	2,78	0,05	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
93	3,12	0,05	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	46	2,78	0,05	0,01	0,00	-0,00007	0,00000	0,0000	
94	2,78	0,05	0,01	0,00	-0,00007	0,00000	0,0000	49	2,78	0,05	0,30	0,00	-0,00036	0,00000	0,0001	
95	3,12	0,05	0,30	0,00	-0,00036	0,00000	0,0001	52	2,78	0,05	0,69	0,00	-0,00028	0,00000	0,0001	
96	2,78	0,05	0,69	0,00	-0,00028	0,00000	0,0001	55	2,78	0,05	0,86	0,00	0,00001	0,00000	0,0001	
97	3,12	0,05	0,86	0,00	0,00001	0,00000	0,0001	59	2,78	0,05	0,68	0,00	0,00028	0,00000	0,0001	
98	2,78	0,05	0,68	0,00	0,00028	0,00000	0,0001	62	2,78	0,05	0,29	0,00	0,00036	0,00000	0,0001	
99	3,12	0,05	0,29	0,00	0,00036	0,00000	0,0001	65	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00005	0,00000	0,0000	
100	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00005	0,00000	0,0000	68	2,78	0,05	0,00	0,00	-0,00003	0,00000	0,0000	
101	3,12	0,05	0,00	0,00	-0,00003	0,00000	0,0000	71	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00010	0,00000	0,0000	
102	2,78	0,05	0,01	0,00	0,00010	0,00000										

SPOST. Vento direzione -y: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
32	3,12	0,66	7,44	13,69	0,00533	-0,00112	-0,0016	30	2,78	0,00	3,95	13,69	0,00742	-0,00112	-0,0016	
34	2,78	0,00	2,91	14,40	0,00743	-0,00005	-0,0001	35	2,40	-0,04	-3,55	14,40	0,01039	-0,00005	-0,0001	
36	3,12	0,03	5,43	14,39	0,00534	-0,00005	-0,0001	34	2,78	0,00	-2,93	14,39	0,00743	-0,00005	-0,0001	
37	2,78	0,00	5,77	13,79	0,00742	0,00105	0,0015	38	2,40	0,70	-2,67	13,80	0,01038	0,00105	0,0015	
39	3,12	-0,63	7,29	13,79	0,00533	0,00105	0,0015	37	2,78	0,00	3,80	13,79	0,00742	0,00105	0,0015	
40	2,78	0,00	5,95	12,29	0,00738	0,00141	0,0020	41	2,40	0,94	-0,47	12,29	0,01034	0,00141	0,0020	
42	3,12	-0,85	9,44	12,28	0,00529	0,00142	0,0020	40	2,78	0,00	5,98	12,28	0,00738	0,00142	0,0020	
43	2,78	0,00	7,61	11,14	0,00733	0,00029	0,0004	44	2,40	0,19	1,23	11,14	0,01029	0,00029	0,0004	
45	3,12	-0,18	11,07	11,13	0,00523	0,00029	0,0004	43	2,78	0,00	7,63	11,12	0,00733	0,00029	0,0004	
46	2,78	0,00	7,62	11,13	0,00732	-0,00026	-0,0004	47	2,40	-0,17	1,24	11,14	0,01029	-0,00026	-0,0004	
48	3,12	0,15	11,07	11,12	0,00523	-0,00026	-0,0004	46	2,78	0,00	7,64	11,12	0,00732	-0,00026	-0,0004	
49	2,78	0,00	5,98	12,27	0,00738	-0,00142	-0,0021	50	2,40	-0,95	-0,44	12,27	0,01034	-0,00142	-0,0021	
52	3,12	0,84	9,47	12,27	0,00529	-0,00142	-0,0021	49	2,78	0,00	6,00	12,25	0,00738	-0,00142	-0,0021	
58	2,78	0,00	3,77	13,79	0,00741	-0,00107	-0,0015	53	2,40	-0,72	-2,67	13,79	0,01037	-0,00107	-0,0015	
1	2,78	0,00	11,11	11,11	0,00522	-0,00119	-0,0017	1	2,78	0,00	7,69	11,11	0,00731	-0,00119	-0,0017	
54	3,12	0,64	7,28	11,12	0,00731	-0,00118	-0,0017	33	2,40	-0,79	1,30	11,13	0,01027	-0,00118	-0,0017	
55	2,78	0,00	2,86	13,78	0,00532	-0,00107	-0,0015	52	2,78	0,00	3,80	13,78	0,00741	-0,00107	-0,0015	
57	3,12	-0,02	6,38	14,42	0,00742	0,00002	0,0000	56	2,40	0,01	-3,59	14,42	0,01039	0,00002	0,0000	
59	2,78	0,00	3,84	14,41	0,00533	0,00002	0,0000	55	2,78	0,00	2,88	14,41	0,00742	0,00002	0,0000	
61	3,12	-0,66	7,35	13,74	0,00741	0,00110	0,0016	60	2,40	0,73	-2,60	13,74	0,01037	0,00110	0,0016	
62	2,78	0,00	6,06	13,73	0,00532	0,00111	0,0016	59	2,78	0,00	3,86	13,73	0,00741	0,00111	0,0016	
64	3,12	-0,84	9,55	12,20	0,00738	0,00141	0,0020	63	2,40	0,94	-0,35	12,20	0,01034	0,00141	0,0020	
65	2,78	0,00	7,63	12,19	0,00529	0,00141	0,0020	62	2,78	0,00	6,09	12,19	0,00738	0,00141	0,0020	
67	3,12	-0,11	11,08	11,11	0,00732	0,00018	0,0003	66	2,40	0,12	1,25	11,12	0,01029	0,00018	0,0003	
68	2,78	0,00	5,98	11,10	0,00523	0,00018	0,0003	65	2,40	0,00	7,65	11,10	0,00732	0,00018	0,0003	
70	3,12	0,22	11,05	11,14	0,00523	-0,00037	-0,0005	69	2,40	-0,25	1,22	11,14	0,01029	-0,00037	-0,0005	
71	2,78	0,00	5,58	11,13	0,00523	-0,00037	-0,0005	68	2,78	0,00	7,62	11,12	0,00732	-0,00037	-0,0005	
73	3,12	1,03	9,07	12,53	0,00737	-0,00172	-0,0025	72	2,40	-1,15	-0,83	12,53	0,01033	-0,00172	-0,0025	
74	2,78	0,00	2,82	12,52	0,00528	-0,00173	-0,0025	71	2,78	0,00	5,61	12,51	0,00737	-0,00173	-0,0025	
76	3,12	0,84	6,33	14,43	0,00740	-0,00141	-0,0020	75	2,40	-0,95	-3,61	14,43	0,01036	-0,00141	-0,0020	
77	2,78	0,00	1,42	14,43	0,00531	-0,00141	-0,0020	74	2,78	0,00	2,85	14,43	0,00740	-0,00141	-0,0020	
79	3,12	0,12	4,93	15,40	0,00741	-0,00020	-0,0003	78	2,40	-0,14	-5,02	15,40	0,01037	-0,00020	-0,0003	
80	2,78	0,00	2,22	15,40	0,00531	-0,00020	-0,0003	77	2,78	0,00	1,45	15,40	0,00741	-0,00020	-0,0003	
82	3,12	-0,68	5,72	14,84	0,00739	0,00114	0,0016	81	2,40	0,76	-4,20	14,85	0,01035	0,00114	0,0016	
83	2,78	0,00	4,84	14,84	0,00530	0,00114	0,0016	80	2,78	0,00	2,25	14,84	0,00739	0,00114	0,0016	
85	3,12	-1,12	8,31	13,03	0,00735	0,00187	0,0027	84	2,40	1,24	-1,56	13,04	0,01031	0,00187	0,0027	
87	2,78	0,00	7,65	13,03	0,00526	0,00187	0,0027	83	2,78	0,00	4,86	13,03	0,00735	0,00187	0,0027	
1	2,78	-13,51	-0,01	11,09	0,00729	0,00118	0,0017	86	2,40	0,79	1,29	11,09	0,01025	0,00118	0,0017	
6	2,78	-13,51	-3,37	11,08	0,00520	0,00118	0,0017	5	2,78	0,00	7,67	11,08	0,00729	0,00118	0,0017	
9	2,78	-13,51	-6,59	0,00	0,00208	0,00000	0,0000	6	2,78	-13,51	-3,37	0,00	0,00329	0,00000	0,0000	
12	2,78	-13,51	-7,62	0,00	0,00329	0,00000	0,0000	9	2,78	-13,51	-6,59	0,00	0,00205	0,00000	0,0000	
15	2,78	-13,50	-5,95	0,00	0,00205	0,00000	0,0000	12	2,78	-13,51	-7,62	0,00	0,00031	0,00000	0,0000	
18	2,78	-13,50	-2,60	0,00	0,00031	0,00000	0,0000	15	2,78	-13,50	-5,95	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
21	2,78	-13,50	-0,10	0,00	0,00246	0,00000	0,0000	18	2,78	-13,50	-2,60	0,00	0,00305	0,00000	0,0000	
24	2,78	-13,50	-0,03	0,00	0,00305	0,00000	0,0000	21	2,78	-13,50	-0,10	0,00	0,00075	0,00000	0,0000	
27	2,78	-13,50	-0,03	0,00	0,00075	0,00000	0,0000	2	2,78	-13,50	-0,03	0,00	0,00021	0,00000	0,0000	
30	2,78	-13,50	-1,85	0,00	0,00021	0,00000	0,0000	24	2,78	-13,50	-0,03	0,00	0,00019	0,00000	0,0000	
33	2,78	-13,50	-4,56	0,00	0,00019	0,00000	0,0000	27	2,78	-13,50	-1,85	0,00	0,00244	0,00000	0,0000	
36	2,78	-13,50	-2,09	0,00	0,00244	0,00000	0,0000	30	2,78	-13,50	-4,56	0,00	0,00196	0,00000	0,0000	
39	2,78	-13,50	-0,07	0,00	0,00196	0,00000	0,0000	33	2,78	-13,50	-2,09	0,00	0,00009	0,00000	0,0000	
42	2,78	-13,49	-2,09	0,00	0,00009	0,00000	0,0000	37	2,78	-13,49	-4,74	0,00	0,00184	0,00000	0,0000	
45	2,78	-13,49	-0,07	0,00	0,00184	0,00000	0,0000	40	2,78	-13,49	-2,09	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
48	2,78	-13,49	-0,03	0,00	0,00248	0,00000	0,0000	43	2,78	-13,49	-0,07	0,00	0,00051	0,00000	0,0000	
51	2,78	-13,49	-0,06	0,00	0,00051	0,00000	0,0000	46	2,78	-13,49	-0,03	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
54	2,78	-13,49	-2,05	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	49	2,78	-13,49	-0,06	0,00	0,00045	0,00000	0,0000	
57	2,78	-13,49	-5,85	0,00	0,00045	0,00000	0,0000	52	2,78	-13,49	-2,05	0,00	0,00249	0,00000	0,0000	
60	2,78	-13,49	-4,65	0,00	0,00249	0,00000	0,0000	55	2,78	-13,49	-4,74	0,00	0,00188	0,00000	0,0000	
63	2,78	-13,49	-1,95	0,00	0,00188	0,00000	0,0000	58	2,78	-13,49	-5,85	0,00	0,00004	0,00000	0,0000	
66	2,78	-13,48	-0,04	0,00	0,00004	0,00000	0,0000	61	2,78	-13,48	-4,65	0,00	0,00194	0,00000	0,0000	
69	2,78	-13,48	-0,08	0,00	0,00194	0,00000	0,0000	64	2,78	-13,48	-1,95	0,00	0,00247	0,00000	0,0000	
72	2,78	-13,48	-2,53	0,00	0,00247	0,00000	0,0000	67	2,78	-13,48	-0,04	0,00	0,00031	0,00000	0,0000	
75	2,78	-13,48	-5,88	0,00	0,00031	0,00000	0,0000	70	2,78	-13,48	-2,53	0,00	0,00019	0,00000	0,0000	
78	2,78	-13,48	-7,59	0,00	0,00019	0,00000	0,0000	73	2,78	-13,48	-0,08	0,00	0,00066	0,00000	0,0000	
81	2,78	-13,48	-3,43	0,00	0,00066	0,00000	0,0000	76	2,78	-13,48	-5,88	0,00	0,00303	0,00000	0,0000	
84	2,78	-13,48	-0,01	0,00	0,00303	0,00000	0,0000	79	2,78	-13,48	-7,59	0,00	0,00248	0,00000	0,0000	
87	2,78	-13,47	-0,00	0,00	0,00248	0,00000	0,0000	82	2,78	-13,47	-3,43	0,00	0,00036	0,00000	0,0000	
90	2,78	-13,47	-0,00	0,00	0,00036	0,00000	0,0000	85	2,78	-13,47	-0,00	0,00	0,00201	0,00000	0,0000	
93	2,78	-13,47	-0,00	0,00	0,00201	0,00000	0,0000	88	2,78	-13,47	-0,01	0,00	0,00328	0,00000	0,0000	
96	2,78	-13,47	-0,00	0,00	0,00328	0,00000	0,0000	91	2,78	-13,47	-0,00	0,00	0,00208	0,00000	0,0000	

SPOST. Var.Neve h<=1000: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
1	2,78	0,00	0,18	-0,01	0,00012	-0,00122	0,0000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
6	2,78	0,00	1,52	-1,27	-0,00019	0,00110	0,0016	7	2,40	0,73	3,32	-1,27	-0,00352	0,00110	0,0016	
8	3,12	-0,65	2,47	-1,28	0,00218	0,00110	0,0016	6	2,78	0,00	1,52	-1,27	-0,00019	0,00110	0,0016	
2	2,78	0,00	0,18	-0,02	0,00014	0,00012	0,0000	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
3	2,78	0,00	0,18	-0,02	0,00014	0,00000	0,0000	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
4	2,78	0,00	0,18	-0,02	0,00014	-0,00011	0,0000	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
5	2,78	0,00	0,18	-0,01	0,00012	0,00122	0,0000	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
9	2,78	0,00	3,07	-2,34	-0,00023	0,00068	0,0010	10	2,40	0,46	4,90	-2,34	-0,00356	0,00068	0,0010	
11	3,12	-0,41	3,99	-2,35	0,00214	0,00068	0,0010	9	2,78	0,00	3,06	-2,35	-0,00023	0,00068	0,0010	
12	3,12	0,00	3,57	-2,68	-0,00025	-0,00010	-0,0002	12	2,40	-0,07	5,46	-2,68	-0,00358	-0,00010	-0,0002	
13	3,12	0,06	4,47	-2,63	0,00212	-0,00001	-0,0002	13	2,78	0,00	3,56	-2,69	-0,00001	-0,00011	-0,0002	
14	3,12	0,00	3,57	-2,68	-0,00025	-0,00002	-0,0002	14	2,40	-0,07	5,46	-2,69	-0,00358	-0,00002	-0,0002	
15	3,12	0,49	3,67	-2,14	0,00024	-0,00082	-0,0012	15	2,78	0,00	3,76	-2,13	-0,00357	-0,00082	-0,0012	
17	3,12	0,49	3,67	-2,14	0,00023	-0,00082	-0,0012	16	2,40	0,00	3,76	-2,13	-0,00357	-0,00082	-0,0012	
18	3,12	0,00	1,15	-1,01	-0,00021	-0,00101	-0,0015	19	2,40	-0,68	2,96	-1,02	-0,00354	-0,00101	-0,0015	
20	3,12	0,61	2,08	-1,02	0,00216	-0,00102	-0,0015	18	2,78	0,00	1,15	-1,02	-0,00021	-0,00102	-0,0015	
21	3,12	0,00	-0,05	-0,18	-0,00015	-0,00025	-0,0004	22	2,40	-0,17	1,72	-0,18	-0,00348	-0,00025	-0,0004	
23	3,12	0,15	0,91	-0,18	0,00222	-0,00025	-0,0004	21	2,78	0,00	-0,06	-0,18	-0,00015	-0,00025	-0,0004	
24	2,78	0,00	-0,09	-0,16	-0,00015	0,00006	0,0001	25	2,40	0,04	1,68	-0,16	-0,00348	0,00006	0,0001	
26	3,12	-0,04	0,88	-0,16	0,00222	0,00006	0,0001	24	2,78	0,00	-0,09	-0,16	-0,00015	0,00006	0,0001	
27	2,78	0,00	0,79	-0,77	-0,00021	0,00081	0,0012	28	2,40	0,54	2,60	-0,77	-0,00354	0,00081	0,0012	
29	3,12	-0,48	1,72	-0,77	0,00216	0,00081	0,0012	27	2,78	0,00	0,79	-0,77	-0,00021	0,00081	0,0012	
30	3,12	0,09	2,09	-1,66	-0,00025	0,00065	0,0009	31	2,40	0,44	3,93	-1,67	-0,00358	0,00065	0,0009	
32	3,12	-0,09	2,09	-1,67	0,00212	0,00065	0,0009	30	2,78	0,00	2,09	-1,67	-0,00025	0,00065	0,0009	
34	3,12	0,00	3,09	-2,08	-0,00016	0,00003	0,0000	35	2,40	0,02	2,63	-2,08	-0,00360	0,00003	0,0000	
36	3,12	-0,02	3,58	-2,08	0,00210	0,00003	0,0000	34	2,78	0,00	2,63	-2,08	-0,00016	0,00003	0,0000	
37	2,78	0,00	2,18	-1,72	-0,00025	-0,00061	-0,0009	38	2,40	-0,41	4,02	-1,73	-0,00358	-0,00061	-0,0009	
39	3,12	0,37	3,08	-1,73	0,00212	-0,00061	-0,0009	37	2,78	0,00	2,18	-1,73	-0,00025	-0,00061	-0,0009	
40	2,78	0,00	0,90	-0,84	-0,00021	-0,00083	-0,0012	41	2,40	-0,55	2,72	-0,84	-0,00355	-0,00083	-0,0012	
42	3,12	0,50	1,83	-0,85	0,00215	-0,00083	-0,0012	40	2,78	0,00	0,90	-0,85	-0,00021	-0,00083	-0,0012	
43	2,78	0,00	-0,07	-0,17	-0,00015	-0,00017	-0,0002	44	2,40	-0,11	1,70	-0,17	-0,00348	-0,00017	-0,0002	
45	3,12	0,10	0,90	-0,17	0,00222	-0,00017	-0,0002	43	2,78	0,00	-0,07	-0,17	-0,00015	-0,00017	-0,0002	
46	2,78	0,00	-0,07	-0,17	-0,00015	0,00015	0,0002	47	2,40	0,10	1,70	-0,17	-0,00348	0,00015	0,0002	
48	3,12	-0,09	0,90	-0,17	0,00222	0,00015	0,0002	46	2,78	0,00	-0,07	-0,17	-0,00015	0,00015	0,0002	

SPOST. Var.Neve h<=1000: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
49	2,78	0,00	0,89	-0,83	-0,00021	0,00083	0,0012	50	2,40	0,56	2,70	-0,83	-0,00355	0,00083	0,0012	
51	3,12	-0,49	1,82	-0,83	0,00025	0,00083	0,0012	49	2,78	0,00	0,89	-0,83	-0,00021	0,00083	0,0012	
52	2,78	0,00	2,18	-1,72	-0,00025	0,00063	0,0009	53	2,40	0,42	4,02	-1,72	-0,00358	0,00063	0,0009	
58	3,12	-0,41	0,89	-0,15	0,00225	0,00070	0,0010	1	2,78	0,00	-0,10	-0,15	-0,00012	0,00070	0,0010	
1	2,78	0,00	-0,10	-0,15	-0,00012	0,00069	0,0010	33	2,40	0,46	1,66	-0,15	-0,00345	0,00069	0,0010	
54	3,12	-0,37	3,08	-1,73	0,00212	0,00063	0,0009	52	2,78	0,00	2,17	-1,73	-0,00025	0,00063	0,0009	
55	2,78	0,00	2,71	-2,09	-0,00026	-0,00001	0,0000	56	2,40	-0,01	4,56	-2,09	-0,00360	-0,00001	0,0000	
57	3,12	0,01	3,61	-2,10	0,00210	-0,00001	0,0000	55	2,78	0,00	2,71	-2,10	-0,00026	-0,00001	0,0000	
59	2,78	0,00	2,14	-1,70	-0,00025	-0,00064	-0,0009	60	2,40	-0,43	3,98	-1,70	-0,00358	-0,00064	-0,0009	
61	3,12	0,39	3,04	-1,70	0,00212	-0,00065	-0,0009	59	2,78	0,00	2,14	-1,70	-0,00025	-0,00065	-0,0009	
62	2,78	0,00	0,84	-0,80	-0,00021	-0,00082	-0,0012	63	2,40	-0,55	2,65	-0,80	-0,00355	-0,00082	-0,0012	
64	3,12	0,49	1,77	-0,80	0,00215	-0,00083	-0,0012	62	2,78	0,00	0,83	-0,80	-0,00021	-0,00083	-0,0012	
65	2,78	0,00	-0,08	-0,16	-0,00015	-0,00010	-0,0002	66	2,40	-0,07	1,69	-0,16	-0,00348	-0,00010	-0,0002	
68	3,12	0,06	0,89	-0,18	0,00222	-0,00002	0,0003	65	2,78	0,00	-0,08	-0,16	-0,00015	-0,00010	-0,0002	
70	2,78	-0,13	0,91	-0,18	0,00222	0,00022	0,0003	68	2,78	0,00	1,71	-0,18	-0,00348	0,00022	0,0003	
71	2,78	0,00	1,11	-0,99	-0,00020	0,00101	0,0015	72	2,40	0,68	2,92	-0,99	-0,00354	0,00101	0,0015	
73	3,12	-0,60	2,05	-0,99	0,00216	0,00101	0,0015	71	2,78	0,00	1,11	-0,99	-0,00020	0,00101	0,0015	
74	2,78	0,00	2,73	-2,11	-0,00024	0,00083	0,0012	75	2,40	0,55	4,56	-2,11	-0,00357	0,00083	0,0012	
76	3,12	-0,49	3,64	-2,11	0,00213	0,00083	0,0012	74	2,78	0,00	2,73	-2,11	-0,00024	0,00083	0,0012	
77	2,78	0,00	3,55	-2,67	-0,00025	0,00012	0,0002	78	2,40	0,08	5,39	-2,67	-0,00358	0,00012	0,0002	
79	3,12	-0,07	4,46	-2,68	0,00212	0,00012	0,0002	77	2,78	0,00	3,55	-2,68	-0,00025	0,00012	0,0002	
80	2,78	0,00	3,08	-2,35	-0,00023	-0,00067	-0,0010	81	2,40	-0,44	4,91	-2,35	-0,00356	-0,00067	-0,0010	
82	3,12	0,40	4,00	-2,36	0,00214	-0,00067	-0,0010	80	2,78	0,00	3,08	-2,35	-0,00023	-0,00067	-0,0010	
83	2,78	0,00	1,55	-1,29	-0,00019	-0,00109	-0,0016	84	2,40	-0,73	3,35	-1,29	-0,00352	-0,00109	-0,0016	
85	3,12	0,65	2,49	-1,29	0,00218	-0,00109	-0,0016	83	2,78	0,00	1,55	-1,29	-0,00019	-0,00109	-0,0016	
9	3,12	0,41	0,89	-0,15	0,00225	-0,00069	-0,0010	86	2,40	-0,46	1,66	-0,15	-0,00345	-0,00069	-0,0010	
87	2,78	0,00	-0,10	-0,15	-0,00012	0,00069	0,0010	5	2,78	0,00	-0,10	-0,15	-0,00012	0,00069	0,0010	
6	2,78	0,18	0,01	0,00	-0,0122	0,00000	-0,001	6	2,78	0,18	0,01	0,00	-0,0122	0,00000	-0,001	
9	2,78	0,18	1,98	0,00	-0,0193	0,00000	-0,002	9	2,78	0,18	1,98	0,00	-0,0193	0,00000	-0,002	
12	2,78	0,18	3,86	0,00	-0,0120	0,00000	-0,002	12	2,78	0,18	3,86	0,00	-0,0120	0,00000	-0,002	
15	2,78	0,18	4,46	0,00	0,00018	0,00000	-0,002	15	2,78	0,18	4,46	0,00	0,00018	0,00000	-0,002	
18	2,78	0,18	3,48	0,00	0,00144	0,00000	-0,002	18	2,78	0,18	3,48	0,00	0,00144	0,00000	-0,002	
21	2,78	0,18	1,52	0,00	0,00178	0,00000	-0,002	21	2,78	0,18	1,52	0,00	0,00178	0,00000	-0,002	
28	2,78	0,18	0,06	0,00	0,00044	0,00000	-0,001	2	2,78	0,18	0,06	0,00	0,00044	0,00000	-0,001	
4	2,78	0,18	0,02	0,00	0,00012	0,00000	-0,001	24	2,78	0,18	0,02	0,00	0,00012	0,00000	-0,001	
24	2,78	0,18	0,02	0,00	-0,00011	0,00000	-0,001	27	2,78	0,18	1,08	0,00	-0,00143	0,00000	-0,002	
27	2,78	0,18	1,08	0,00	-0,0143	0,00000	-0,002	30	2,78	0,18	2,67	0,00	-0,00115	0,00000	-0,002	
30	2,78	0,18	2,67	0,00	-0,0115	0,00000	-0,002	34	2,78	0,18	3,39	0,00	-0,00005	0,00000	-0,003	
34	2,78	0,18	3,39	0,00	-0,00005	0,00000	-0,003	37	2,78	0,18	2,77	0,00	0,00108	0,00000	-0,002	
37	2,78	0,18	2,77	0,00	0,00108	0,00000	-0,002	40	2,78	0,18	1,22	0,00	0,00145	0,00000	-0,002	
40	2,78	0,18	1,22	0,00	0,00145	0,00000	-0,002	43	2,78	0,18	0,04	0,00	0,00030	0,00000	-0,001	
43	2,78	0,18	0,04	0,00	0,00030	0,00000	-0,001	3	2,78	0,18	0,02	0,00	0,00000	0,00000	-0,001	
46	2,78	0,18	0,02	0,00	0,00000	0,00000	-0,001	46	2,78	0,18	0,04	0,00	-0,00027	0,00000	-0,001	
49	2,78	0,18	0,04	0,00	-0,00027	0,00000	-0,001	49	2,78	0,18	1,20	0,00	-0,00146	0,00000	-0,002	
52	2,78	0,18	1,20	0,00	-0,0146	0,00000	-0,002	52	2,78	0,18	2,77	0,00	-0,00110	0,00000	-0,002	
55	2,78	0,18	2,77	0,00	-0,0110	0,00000	-0,002	55	2,78	0,18	3,42	0,00	0,00002	0,00000	-0,003	
59	2,78	0,18	3,42	0,00	0,00002	0,00000	-0,003	59	2,78	0,18	2,72	0,00	0,00013	0,00000	-0,002	
62	2,78	0,18	2,72	0,00	0,00113	0,00000	-0,002	62	2,78	0,18	1,14	0,00	0,00145	0,00000	-0,002	
68	2,78	0,18	1,14	0,00	0,00145	0,00000	-0,002	65	2,78	0,18	0,02	0,00	0,00018	0,00000	-0,001	
65	2,78	0,18	0,02	0,00	0,00018	0,00000	-0,001	4	2,78	0,18	0,02	0,00	-0,00011	0,00000	-0,001	
4	2,78	0,18	0,02	0,00	-0,00011	0,00000	-0,001	68	2,78	0,18	0,05	0,00	-0,00039	0,00000	-0,001	
68	2,78	0,18	0,05	0,00	-0,00039	0,00000	-0,001	71	2,78	0,18	1,48	0,00	-0,00177	0,00000	-0,002	
71	2,78	0,18	1,48	0,00	-0,00177	0,00000	-0,002	74	2,78	0,18	3,44	0,00	-0,00145	0,00000	-0,002	
74	2,78	0,18	3,44	0,00	-0,00145	0,00000	-0,002	77	2,78	0,18	4,44	0,00	-0,00021	0,00000	-0,002	
77	2,78	0,18	4,44	0,00	-0,00021	0,00000	-0,002	80	2,78	0,18	3,87	0,00	0,00117	0,00000	-0,002	
80	2,78	0,18	3,87	0,00	0,00117	0,00000	-0,002	83	2,78	0,18	2,01	0,00	0,00192	0,00000	-0,002	
83	2,78	0,18	2,01	0,00	0,00192	0,00000	-0,002	5	2,78	0,18	0,01	0,00	0,00122	0,00000	-0,001	

SPOST. Vento direzione Y: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
1	2,78	0,00	6,50	-0,01	0,00349	-0,00178	0,0000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
6	2,78	0,00	-1,33	-6,99	-0,00343	0,00160	0,0023	7	2,40	1,07	2,18	-6,99	-0,00579	0,00160	0,0023	
8	3,12	-0,95	-1,94	-6,99	-0,0014	0,00160	0,0023	6	2,78	0,00	-1,34	-6,99	-0,00343	0,00160	0,0023	
2	2,78	0,00	6,50	-0,03	0,00347	0,00018	0,0000	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
3	2,78	0,00	6,50	-0,03	0,00347	0,00000	0,0000	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
4	2,78	0,00	6,49	-0,03	0,00347	-0,0017	0,0000	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
5	2,78	0,00	6,49	-0,01	0,00348	-0,00177	0,0000	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
9	2,78	0,00	0,93	-8,55	-0,00339	0,00099	0,0014	10	2,40	0,67	4,41	-8,55	-0,00575	0,00099	0,0014	
11	3,12	-0,59	0,34	-8,55	-0,0010	0,00100	0,0014	9	2,78	0,00	0,91	-8,55	-0,00339	0,00100	0,0014	
12	2,78	0,00	1,65	-6,05	-0,0037	-0,0015	-0,002	13	2,40	-0,10	5,13	-6,05	-0,00573	-0,0015	-0,002	
14	2,78	0,09	1,07	-6,05	-0,0009	-0,0015	-0,002	12	2,78	0,00	1,64	-6,05	-0,0037	-0,0015	-0,002	
15	2,78	0,00	0,48	-8,24	-0,0038	-0,0019	-0,017	16	2,40	-0,80	3,96	-8,24	-0,00574	-0,0019	-0,017	
17	3,12	0,72	-0,10	-8,24	-0,0009	-0,0012	-0,017	15	2,78	0,00	0,47	-8,24	-0,0038	-0,0012	-0,017	
18	2,78	0,00	-1,87	-6,61	-0,00341	-0,00148	-0,021	19	2,40	-0,99	1,63	-6,61	-0,00577	-0,00148	-0,021	
20	3,12	0,89	-2,47	-6,61	-0,0013	-0,00148	-0,021	18	2,78	0,00	-1,88	-6,61	-0,00341	-0,00148	-0,021	
21	2,78	0,00	-3,63	-5,40	-0,00346	-0,00036	-0,005	22	2,40	-0,24	-0,09	-5,40	-0,00582	-0,00036	-0,005	
23	3,12	0,22	-4,26	-5,39	-0,0018	-0,00036	-0,005	21	2,78	0,00	-3,64	-5,39	-0,00346	-0,00036	-0,005	
24	2,78	0,00	-3,67	-5,36	-0,00346	0,00009	0,0001	25	2,40	0,06	-0,14	-5,36	-0,00582	0,00009	0,0001	
26	3,12	-0,05	-4,31	-5,36	-0,0018	0,00009	0,0001	24	2,78	0,00	-3,68	-5,36	-0,00346	0,00009	0,0001	
27	2,78	0,00	-2,39	-6,25	-0,00340	0,00118	0,0017	28	2,40	0,79	1,10	-6,25	-0,00576	0,00118	0,0017	
29	3,12	-0,71	-2,99	-6,24	-0,0032	0,00095	0,0017	27	2,78	0,00	2,41	-6,24	-0,00340	0,00095	0,0017	
30	2,78	0,00	-1,57	-7,56	-0,00308	0,00095	0,0014	31	2,40	0,64	0,64	-7,56	-0,00573	0,00095	0,0014	
32	3,12	-0,57	-1,17	-7,56	-0,0009	0,00095	0,0014	30	2,78	0,00	0,51	-7,56	-0,00337	0,00095	0,0014	
34	2,78	0,00	0,37	-8,16	-0,00335	0,00004	0,0001	35	2,40	0,03	0,84	-8,16	-0,00571	0,00004	0,0001	
36	3,12	-0,02	-0,20	-8,16	-0,00007	0,00004	0,0001	34	2,78	0,00	0,36	-8,16	-0,00335	0,00004	0,0001	
37	2,78	0,00	-0,37	-7,64	-0,00336	-0,00089	-0,013	38	2,40	-0,59	3,10	-7,65	-0,00572	-0,00089	-0,013	
39	3,12	0,54	-0,94	-7,64	-0,00008	-0,00089	-0,013	37	2,78	0,00	-0,38	-7,64	-0,00336	-0,00089	-0,013	
40	2,78	0,00	-2,23	-6,36	-0,00340	-0,00121	-0,017	41	2,40	-0,80	1,27	-6,36	-0,00576	-0,00121	-0,017	
42	3,12	0,72	-2,82	-6,36	-0,0012	-0,00121	-0,017	40	2,78	0,00	-2,24	-6,35	-0,00340	-0,00121	-0,017	
43	2,78	0,00	-3,64	-5,38	-0,00346	-0,00025	-0,004	44	2,40	-0,16	-0,11	-5,38	-0,00582	-0,00025	-0,004	
45	3,12	0,15	-4,27	-5,37	-0,0017	-0,00025	-0,004	43	2,78	0,00	-3,65	-5,37	-0,00346	-0,00025	-0,004	
46	2,78	0,00	-3,65	-5,37	-0,00346	0,00022	0,0003	47	2,40	0,15	-0,12	-5,38	-0,00582	0,00022	0,0003	
48	3,12	-0,03	-4,31	-5,37	-0,0017	0,00022	0,0003	46	2,78	0,00	-3,66	-5,38	-0,00346	0,00022	0,0003	
49	2,78	0,00	-2,25	-6,34	-0,00340	-0,00121	-0,018	50	2,40	-0,81	1,26	-6,34	-0,00576	-0,00121	-0,018	
51	3,12	-0,72	-2,84	-6,34	-0,0012	-0,00121	-0,017	49	2,78	0,00	-2,26	-6,34	-0,00340	-0,00121	-0,017	
52	2,78	0,00	-0,37	-7,64	-0,00336	0,00091	0,0013	53	2,40	0,61	3,10	-7,64	-0,00572	0,00091	0,0013	
58	3,12	-0,60	-4,34	-5,35	-0,00021	0,00101	0,0015	1	2,78	0,00	-3,70	-5,35	-0,00349	0,00101	0,0015	
1	2,78	0,00	-3,69	-5,36	-0,00349	0,00101	0,0015	33	2,40	0,68	-0,13	-5,36	-0,00585	0,00101	0,0015	
54	3,12	-0,54	-0,94	-7,64	-0,00008	0,00092	0,0013	52	2,78	0,00	-0,38	-7,64	-0,00336	0,00092	0,0013	
55	2,78	0,00	0,41	-8,18	-0,00335	-0,00002	0,0000	56	2,40	-0,01	3,88	-8,18	-0,00571	-0,00002	0,0000	
57	3,12	0,01	-0,16	-8,18	-0,00007	-0,00002	0,0000	55	2,78	0,00	0,40	-8,18	-0,00335	-0,00002	0,0000	
59	2,78	0,00	-0,42	-7,60	-0,00336	-0,00094	-0,014	60	2,40	-0,63	3,05	-7,60	-0,00572	-0,00094	-0,014	
61	3,12	0,56	-1,00	-7,60	-0,00008	-0,00094	-0,014	59	2,78	0,00	-0,44	-7,60	-0,00336	-0,00094	-0,014	
62	2,78	0,00	-2,32	-6,29	-0,00340	-0,00120	-0,017	63	2,40	-0,80	1,17	-6,29	-0,00576	-0,00120	-0,017	

SPOST. Vento direzione Y: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
64	3,12	0,72	-2,92	-6,28	-0,0012	-0,00120	-0,0017	62	2,78	0,00	-2,33	-6,28	-0,0340	-0,00120	-0,0017	
65	2,78	0,00	-3,66	-5,36	-0,00346	-0,00015	-0,0002	66	2,40	-0,10	-0,13	-5,36	-0,0581	-0,00015	-0,0002	
67	2,78	0,09	-4,29	-5,35	-0,0017	-0,00015	-0,0002	65	2,78	0,00	-3,67	-5,35	-0,0346	-0,00015	-0,0002	
68	2,78	0,00	-3,63	-5,38	-0,00346	0,00032	0,0005	69	2,40	0,22	-0,10	-5,38	-0,0582	0,00032	0,0005	
70	3,12	-0,19	-4,26	-5,37	-0,0018	0,00032	0,0005	68	2,78	0,00	-3,64	-5,37	-0,0346	0,00032	0,0005	
71	2,78	0,00	-1,92	-6,57	-0,00340	0,00147	0,0021	72	2,40	0,98	1,58	-6,57	-0,0576	0,00147	0,0021	
73	3,12	-0,88	-2,51	-6,56	-0,0012	0,00147	0,0021	71	2,78	0,00	-1,93	-6,56	-0,0340	0,00147	0,0021	
74	2,78	0,00	0,44	-8,19	-0,00337	0,00120	0,0017	75	2,40	0,81	3,92	-8,19	-0,0573	0,00120	0,0017	
76	3,12	-0,72	-0,14	-8,20	-0,0009	0,00121	0,0017	74	2,78	0,00	0,43	-8,19	-0,0337	0,00121	0,0017	
77	2,78	0,00	1,64	-9,02	-0,00336	0,00017	0,0003	78	2,40	0,12	5,11	-9,02	-0,0572	0,00017	0,0003	
79	3,12	-0,10	1,06	-9,03	-0,0008	0,00017	0,0003	77	2,78	0,00	1,62	-9,02	-0,0336	0,00017	0,0003	
80	2,78	0,00	0,96	-8,55	-0,00338	-0,00097	-0,0014	81	2,40	-0,65	4,43	-8,55	-0,0574	-0,00097	-0,0014	
82	3,12	0,58	0,37	-8,55	-0,0010	-0,00098	-0,0014	80	2,78	0,00	0,94	-8,55	-0,0338	-0,00098	-0,0014	
83	2,78	0,00	1,28	-7,00	-0,00342	-0,00159	-0,0023	84	2,40	-1,06	2,23	-7,00	-0,0578	-0,00159	-0,0023	
85	3,12	0,95	-1,89	-7,00	-0,0013	-0,00160	-0,0023	83	2,78	0,00	-1,29	-7,00	-0,0342	-0,00160	-0,0023	
5	2,78	0,00	-3,68	-5,34	-0,00348	-0,00101	-0,0015	86	2,40	-0,67	-0,13	-5,34	-0,0584	-0,00101	-0,0015	
87	3,12	0,60	-4,32	-5,34	-0,0020	-0,00101	-0,0015	5	2,78	0,00	-3,69	-5,34	-0,0348	-0,00101	-0,0015	
1	2,78	6,50	0,01	0,00	-0,00178	0,00000	-0,0035	6	2,78	6,50	2,88	0,00	-0,0281	0,00000	-0,0034	
6	2,78	6,50	2,88	0,00	-0,00281	0,00000	-0,0034	9	2,78	6,50	5,62	0,00	-0,00175	0,00000	-0,0034	
9	2,78	6,50	5,62	0,00	-0,00175	0,00000	-0,0034	12	2,78	6,50	6,50	0,00	0,00027	0,00000	-0,0034	
12	2,78	6,50	6,50	0,00	0,00027	0,00000	-0,0034	15	2,78	6,50	5,08	0,00	0,00210	0,00000	-0,0034	
15	2,78	6,50	5,08	0,00	0,000210	0,00000	-0,0034	18	2,78	6,50	2,22	0,00	0,00260	0,00000	-0,0034	
18	2,78	6,50	2,22	0,00	0,000260	0,00000	-0,0034	21	2,78	6,50	0,08	0,00	0,00064	0,00000	-0,0035	
21	2,78	6,50	0,08	0,00	0,00064	0,00000	-0,0035	22	2,78	6,50	0,03	0,00	0,00018	0,00000	-0,0035	
2	2,78	6,50	0,03	0,00	0,00018	0,00000	-0,0035	24	2,78	6,50	0,03	0,00	-0,00016	0,00000	-0,0035	
24	2,78	6,50	0,03	0,00	-0,00016	0,00000	-0,0035	27	2,78	6,50	1,06	0,00	0,00208	0,00000	-0,0034	
27	2,78	6,50	1,06	0,00	-0,00208	0,00000	-0,0034	30	2,78	6,50	3,89	0,00	-0,00167	0,00000	-0,0034	
30	2,78	6,50	3,89	0,00	-0,00167	0,00000	-0,0034	34	2,78	6,50	4,94	0,00	-0,00008	0,00000	-0,0034	
34	2,78	6,50	4,94	0,00	-0,00008	0,00000	-0,0034	37	2,78	6,50	4,04	0,00	0,00157	0,00000	-0,0034	
37	2,78	6,50	4,04	0,00	0,00157	0,00000	-0,0034	40	2,78	6,50	1,78	0,00	0,00212	0,00000	-0,0034	
40	2,78	6,50	1,78	0,00	0,000212	0,00000	-0,0034	43	2,78	6,50	0,06	0,00	0,00044	0,00000	-0,0035	
43	2,78	6,50	0,06	0,00	0,00044	0,00000	-0,0035	3	2,78	6,50	0,03	0,00	0,00000	0,00000	-0,0035	
3	2,78	6,50	0,03	0,00	0,00000	0,00000	-0,0035	46	2,78	6,50	0,05	0,00	-0,00039	0,00000	-0,0035	
46	2,78	6,50	0,05	0,00	-0,00039	0,00000	-0,0035	49	2,78	6,49	1,75	0,00	-0,00213	0,00000	-0,0034	
49	2,78	6,49	1,75	0,00	-0,00213	0,00000	-0,0034	52	2,78	6,49	4,04	0,00	-0,00161	0,00000	-0,0034	
52	2,78	6,49	4,04	0,00	-0,00161	0,00000	-0,0034	55	2,78	6,49	4,99	0,00	0,00003	0,00000	-0,0034	
55	2,78	6,49	4,99	0,00	0,00003	0,00000	-0,0034	59	2,78	6,49	3,97	0,00	0,00165	0,00000	-0,0034	
59	2,78	6,49	3,97	0,00	0,00165	0,00000	-0,0034	62	2,78	6,49	1,66	0,00	0,00211	0,00000	-0,0034	
62	2,78	6,49	1,66	0,00	0,00211	0,00000	-0,0034	65	2,78	6,49	0,03	0,00	-0,00027	0,00000	-0,0035	
65	2,78	6,49	0,03	0,00	-0,00027	0,00000	-0,0035	4	2,78	6,49	0,03	0,00	-0,00017	0,00000	-0,0035	
4	2,78	6,49	0,03	0,00	-0,00017	0,00000	-0,0035	68	2,78	6,49	0,07	0,00	-0,00056	0,00000	-0,0035	
68	2,78	6,49	0,07	0,00	-0,00056	0,00000	-0,0035	71	2,78	6,49	2,16	0,00	-0,00259	0,00000	-0,0034	
71	2,78	6,49	2,16	0,00	-0,00259	0,00000	-0,0034	74	2,78	6,49	5,02	0,00	-0,00212	0,00000	-0,0034	
74	2,78	6,49	5,02	0,00	-0,00212	0,00000	-0,0034	77	2,78	6,49	6,48	0,00	-0,00031	0,00000	-0,0034	
77	2,78	6,49	6,48	0,00	-0,00031	0,00000	-0,0034	80	2,78	6,49	5,64	0,00	0,00171	0,00000	-0,0034	
80	2,78	6,49	5,64	0,00	0,00171	0,00000	-0,0034	83	2,78	6,49	2,93	0,00	0,00280	0,00000	-0,0034	
83	2,78	6,49	2,93	0,00	0,00280	0,00000	-0,0034	5	2,78	6,49	0,01	0,00	0,00177	0,00000	-0,0035	

SPOST. Vento dir. 180: ASTE

Tr	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
1	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
6	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	7	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
8	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	6	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
2	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
3	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
4	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
9	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
10	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	10	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
11	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	9	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
12	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	13	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
14	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	12	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
15	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	16	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
17	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	15	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
18	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	19	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
20	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	18	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
21	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	22	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
23	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	21	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
24	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	25	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
26	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	24	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
29	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	28	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
30	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	27	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
32	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	31	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
34	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	30	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
36	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	35	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
37	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	34	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
39	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	38	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
40	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	37	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
42	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	41	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
43	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	40	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
44	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	44	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
45	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	43	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
46	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	47	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
48	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	46	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
49	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	50	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
51	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	49	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
52	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	53	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
58	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	1	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
1	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	33	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
54	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	52	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
55	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	56	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
57	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	55	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
59	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	60	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
61	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	59	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
62	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	63	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
64	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	62	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
65	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	66	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
67	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	65	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
68	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	69	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
70	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	68	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
71	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	72	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
73	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	71	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
74	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	75	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
76	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	74	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
77	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	78	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	
79	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	77	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	

SPOST. Vento dir. 270: ASTE

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2024 - Lic. Nro: 19369

SPOST. Corr. Tors. dir. 0: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
46	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	49	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
49	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	52	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
52	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	55	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
55	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	59	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
59	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	62	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
62	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	65	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
65	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	4	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
4	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	68	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
68	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	71	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
71	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	74	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
74	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	77	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
77	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	80	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
80	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	83	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000
83	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000	5	2,78	0,00	0,00	0,00	0,000000	0,000000	0,0000

SPOST. Corr. Tors. dir. 90: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
1	2	78	0,00	-0,03	0,00	-0,00001	0,00000	0,0000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
6	2	78	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000	7	2,40	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000
2	3	12	0,00	0,02	0,02	0,00001	0,00000	0,0000	6	2,78	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000
2	2	78	0,00	-0,01	0,00	-0,00001	0,00000	0,0000	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
2	2	78	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
4	2	78	0,00	0,01	0,00	0,00001	0,00000	0,0000	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
5	2	78	0,00	0,03	0,00	0,00001	0,00000	0,0000	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
9	2	78	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000	10	2,40	0,00	0,00	0,02	0,00001	0,00000	0,0000
11	3	12	0,00	0,02	0,02	0,00001	0,00000	0,0000	9	2,78	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000
12	2	78	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000	13	2,40	0,00	0,00	0,02	0,00001	0,00000	0,0000
14	3	12	0,00	0,02	0,02	0,00001	0,00000	0,0000	12	2,78	0,00	0,01	0,02	0,00001	0,00000	0,0000
15	2	78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	16	2,40	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
17	3	12	0,00	0,02	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	15	2,78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
18	2	78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	19	2,40	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
20	3	12	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	18	2,78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
21	3	12	0,00	0,03	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	21	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
23	3	12	0,00	0,01	0,11	0,00001	0,00000	0,0000	21	2,78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
24	2	78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	25	2,40	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
26	3	12	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	24	2,78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
27	2	78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	28	2,40	0,00	0,00	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
29	3	12	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000	27	2,78	0,00	0,01	0,01	0,00001	0,00000	0,0000
30	2	78	0,00	0,01	0,01	0,00000	0,00000	0,0000	31	2,40	0,00	0,01	0,01	0,00000	0,00000	0,0000
32	3	12	0,00	0,01	0,01	0,00000	0,00000	0,0000	30	2,78	0,00	0,01	0,01	0,00000	0,00000	0,0000
34	2	78	0,00	0,00	0,01	0,00000	0,00000	0,0000	35	2,40	0,00	0,00	0,01			

Pag. 12

C.D.S.

SPOST. Corr. Tors. dir. 90: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	Filo	Alt.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz
tto	In.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)	Fin.	(m)	(mm)	(mm)	(mm)	(rad)	(rad)	(rad)
77	2,78	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	80	2,78	0,02	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
80	2,78	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	83	2,78	0,02	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000
83	2,78	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000	5	2,78	0,03	0,00	0,00	0,00000	0,00000	0,0000

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

I D E N T I F I C A T I V O					INVILUPPO S.L.D.				INVILUPPO S.L.O.				Stringa di Controllo Verifica
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	0,00	2,78	1	6	2	6	0,390	13,900					VERIFICATO
2	0,00	2,78	2	25	2	6	0,353	13,900					VERIFICATO
5	0,00	2,78	5	90	2	6	0,305	13,900					VERIFICATO

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO

COLONNE IN ACCIAIO			
Classe Acciaio	Gamma ov	Omega	Increm. Sollecit
S235	1,25	0,000	1,000

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 65	1	2,78	2	-553	-8	402	217	-609	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	21		
HEA140	qn=	0	2	-598	-854	101	217	-609	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	27		
Asta: 1	1	0,00	2	-642	-1700	-201	217	-609	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	54		
Instab.:l=	278,0	δ*1=194,6		-642	1023	161	cl=1	ε=1,00	lmd= 55	Rpf= 36	Rft= 36	Wmax/rel/lim=	6,9	1,3	11,1	mm			
Sez.N. 243	6	2,78	4	-31	15	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34		
E2L30*3	qn=	8	4	-15	4	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9		
Asta: 2	7	2,40	8	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0		
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8		-31	11	0	cl=3	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,1	1,7	5,3	mm			
Sez.N. 243	8	3,12	8	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0		
E2L30*3	qn=	8	3	26	4	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10		
Asta: 3	6	2,78	3	60	15	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34		
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7		-81	6	0	cl=3	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,6	3,5	4,8	mm			
Sez.N. 65	2	2,78	2	-1202	-15	-40	-22	-605	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	2		
HEA140	qn=	0	2	-1247	-855	-10	-22	-605	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	23		
Asta: 4	2	0,00	2	-1291	-1696	20	-22	-605	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	45		
Instab.:l=	278,0	δ*1=194,6		-1291	1023	16	cl=1	ε=1,00	lmd= 55	Rpf= 30	Rft= 30	Wmax/rel/lim=	6,9	6,9	11,1	mm			
Sez.N. 65	3	2,78	2	-1158	-15	1	0	-604	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	2		
HEA140	qn=	0	2	-1202	-854	0	0	-604	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	22		
Asta: 5	3	0,00	2	-1247	-1694	0	0	-604	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	44		
Instab.:l=	278,0	δ*1=194,6		-1247	1022	0	cl=1	ε=1,00	lmd= 55	Rpf= 29	Rft= 29	Wmax/rel/lim=	6,9	6,9	11,1	mm			
Sez.N. 65	4	2,78	2	-1202	-15	38	20	-604	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	2		
HEA140	qn=	0	2	-1246	-854	9	20	-604	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	22		
Asta: 6	4	0,00	2	-1291	-1693	-19	20	-604	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	45		
Instab.:l=	278,0	δ*1=194,6		-1291	1022	15	cl=1	ε=1,00	lmd= 55	Rpf= 29	Rft= 30	Wmax/rel/lim=	6,9	6,9	11,1	mm			
Sez.N. 65	5	2,78	2	-550	-8	-401	-216	-607	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	21		
HEA140	qn=	0	2	-595	-852	-100	-216	-607	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	27		
Asta: 7	5	0,00	2	-640	-1695	200	-216	-607	0	70312	3883	1899	32352	13081	153	2238	54		
Instab.:l=	278,0	δ*1=194,6		-640	1020	160	cl=1	ε=1,00	lmd= 55	Rpf= 36	Rft= 36	Wmax/rel/lim=	6,9	6,9	11,1	mm			
Sez.N. 243	9	2,78	4	-31	15	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34		
E2L30*3	qn=	8	4	-15	4	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9		
Asta: 8	10	2,40	8	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0		
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8		-31	11	0	cl=3	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,0	1,7	5,3	mm			
Sez.N. 243	11	3,12	8	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0		
E2L30*3	qn=	8	3	26	4	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10		
Asta: 9	9	2,78	3	60	15	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34		
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7		-81	6	0	cl=3	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,9	3,5	4,8	mm			
Sez.N. 243	12	2,78	4	-31	15	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34		
E2L30*3	qn=	8	4	-15	4	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9		
Asta: 10	13	2,40	8	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0		
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8		-31	11	0	cl=3	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	5,3	1,7	5,3	mm			

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 11 Instab.:l=	14 qn= 12 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 15	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,9 3,6 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 12 Instab.:l=	15 qn= 16 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,8 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 13 Instab.:l=	17 qn= 18 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,8 3,6 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 14 Instab.:l=	18 qn= 19 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,1 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 15 Instab.:l=	20 qn= 21 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,6 3,5 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 16 Instab.:l=	21 qn= 22 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 3,9 1,6 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 17 Instab.:l=	23 qn= 21 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,4 3,5 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 18 Instab.:l=	24 qn= 25 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 3,9 1,6 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 19 Instab.:l=	26 qn= 24 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,4 3,5 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 20 Instab.:l=	27 qn= 28 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,0 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 21 Instab.:l=	29 qn= 27 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,6 3,5 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 22 Instab.:l=	30 qn= 31 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,3 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 23 Instab.:l=	32 qn= 30 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,8 3,6 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 24 Instab.:l=	34 qn= 35 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,7 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 25 Instab.:l=	36 qn= 34 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,8 3,6 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 26 Instab.:l=	37 qn= 38 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,4 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 27 Instab.:l=	39 qn= 37 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,8 3,6 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 28 Instab.:l=	40 qn= 41 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 4,0 1,7 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 29 Instab.:l=	42 qn= 40 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,6 3,5 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 30 Instab.:l=	43 qn= 44 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 3,9 1,6 5,3 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 31 Instab.:l=	45 qn= 43 59,6	3,12 2,78 2,78	8 3 3	0 26 60	0 4 15	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 27 41	0 0 0	11742 11741 11740	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3381 3381 3380	0 10 34
ε=0,81 lmd= 46 Rpf= 15 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 7,4 3,5 4,8 mm																		
Sez.N. 243 E2L30*3 Asta: 32 Instab.:l=	46 qn= 47 66,9	2,78 2,78 2,40	8 4 8	-31 -15 0	15 4 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	-44 -22 0	0 0 0	11740 11742 11742	44 44 44	59 59 59	2112 2112 2112	2436 2436 2436	6 6 6	3380 3381 3381	34 9 0
ε=0,81 lmd= 52 Rpf= 26 Rft= 0 Wmax/rel/lim= 3,9 1,6 5,3 mm																		

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N. Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 243	48	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 33	46	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,4	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	49	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 34	50	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,0	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243	51	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 35	49	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,6	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	52	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 36	53	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,3	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243	58	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 37	51	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,4	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	1	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 38	33	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,9	1,6	5,3	mm	
Sez.N. 243	54	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 39	52	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,8	3,6	4,8	mm	
Sez.N. 243	55	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 40	56	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,7	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243	57	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 41	55	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,8	3,6	4,8	mm	
Sez.N. 243	59	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 42	60	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,3	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243	61	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 43	59	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,8	3,6	4,8	mm	
Sez.N. 243	62	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 44	63	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,0	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243	64	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 45	62	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,6	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	65	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 46	66	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,9	1,6	5,3	mm	
Sez.N. 243	67	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 47	65	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,4	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	68	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 48	69	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,9	1,6	5,3	mm	
Sez.N. 243	70	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 49	68	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,4	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	71	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 50	72	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,1	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243	73	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10
Asta: 51	71	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
Instab.:l=	59,6	δ*1= 41,7	-81	6	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 46	Rpf= 15	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	7,6	3,5	4,8	mm	
Sez.N. 243	74	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9
Asta: 52	75	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0
Instab.:l=	66,9	δ*1= 46,8	-31	11	0	0	0	0	ε=0,81	lmd= 52	Rpf= 26	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,8	1,7	5,3	mm	
Sez.N. 243																		

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 243	79	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10	
Asta: 55	77	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
Instab.:l=	59,6	δ*1=	41,7	-81	6	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	46	Rpf=	15	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	7,9	3,6	4,8 mm
Sez.N. 243	80	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9	
Asta: 56	81	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
Instab.:l=	66,9	δ*1=	46,8	-31	11	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	52	Rpf=	26	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	5,0	1,7	5,3 mm
Sez.N. 243	82	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10	
Asta: 57	80	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
Instab.:l=	59,6	δ*1=	41,7	-81	6	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	46	Rpf=	15	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	7,9	3,5	4,8 mm
Sez.N. 243	83	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9	
Asta: 58	84	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
Instab.:l=	66,9	δ*1=	46,8	-31	11	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	52	Rpf=	26	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	4,1	1,7	5,3 mm
Sez.N. 243	85	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10	
Asta: 59	83	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
Instab.:l=	59,6	δ*1=	41,7	-81	6	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	46	Rpf=	15	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	7,6	3,5	4,8 mm
Sez.N. 243	5	2,78	4	-31	15	0	0	0	-44	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
E2L30*3	qn=	2,78	4	-15	4	0	0	0	-22	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	9	
Asta: 60	86	2,40	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
Instab.:l=	66,9	δ*1=	46,8	-31	11	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	52	Rpf=	26	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	3,9	1,6	5,3 mm
Sez.N. 243	87	3,12	8	0	0	0	0	0	0	0	11742	44	59	2112	2436	6	3381	0	
E2L30*3	qn=	2,78	3	26	4	0	0	0	27	0	11741	44	59	2112	2436	6	3381	10	
Asta: 61	5	2,78	3	60	15	0	0	0	41	0	11740	44	59	2112	2436	6	3380	34	
Instab.:l=	59,6	δ*1=	41,7	-81	6	0	0	cl=3	ε=0,81	lmd=	46	Rpf=	15	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	7,4	3,5	4,8 mm
Sez.N. 869	1	2,78	2	0	-402	0	0	0	408	-6	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	2	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	-163	0	0	0	395	-6	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Asta: 62	6	2,78	2	0	49	0	0	0	384	-6	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	6	2,78	2	0	49	0	0	0	239	-4	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	187	0	0	0	226	-4	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Asta: 63	9	2,78	2	0	307	0	0	0	214	-4	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	9	2,78	2	0	307	0	0	0	69	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	345	0	0	0	69	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Asta: 64	12	2,78	2	0	372	0	0	0	45	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	12	2,78	2	0	372	0	0	0	-100	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	309	0	0	0	-113	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Asta: 65	15	2,78	2	0	244	0	0	0	-125	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	15	2,78	2	0	244	0	0	0	-270	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	79	0	0	0	-283	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Asta: 66	18	2,78	2	0	-78	0	0	0	-294	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	4,6 mm
Sez.N. 869	18	2,78	2	0	-78	0	0	0	-439	5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	-343	0	0	0	-452	5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Asta: 67	21	2,78	2	0	-593	0	0	0	-464	5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	21	2,78	2	0	-593	0	0	0	-609	7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	-635	0	0	0	-610	7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
Asta: 68	2	2,78	2	0	-678	0	0	0	-612	7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	5	
Instab.:l=	14,0	δ*1=	9,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	0,6 mm
Sez.N. 869	2	2,78	2	0	-638	0	0	0	590	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	-605	0	0	0	589	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
Asta: 69	3	2,78	2	0	-573	0	0	0	588	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	3	
Instab.:l=	11,0	δ*1=	7,7	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	0,4 mm
Sez.N. 869	24	2,78	2	0	-573	0	0	0	443	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	3	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	-313	0	0	0	430	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Asta: 70	27	2,78	2	0	-82	0	0	0	418	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	27	2,78	2	0	-82	0	0	0	274	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	77	0	0	0	261	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Asta: 71	30	2,78	2	0	216	0	0	0	249	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	4,6 mm
Sez.N. 869	30	2,78	2	0	216	0	0	0	104	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	274	0	0	0	91	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Asta: 72	34	2,78	2	0	321	0	0	0	79	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	34	2,78	2	0	321	0	0	0	-65	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	278	0	0	0	-78	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Asta: 73	37	2,78	2	0	232	0	0	0	-90	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6 mm
Sez.N. 869	37	2,78	2	0	232	0	0	0	-235	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=	-17	2	0	88	0	0	0	-248	3									

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA		Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 869	3	2,78	2		0	-612	21	334	581	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	-574	-1	334	579	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4			
Asta: 77	46	2,78	2	0	-537	-23	334	578	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	3		
Instab.:l=	13,0	δ*1=	9,1	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	0,5	mm
Sez.N. 869	46	2,78	2		0	-537	0	0	433	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	3	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	-283	0	0	420	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1			
Asta: 78	49	2,78	2	0	-57	0	0	408	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	49	2,78	2		0	-57	0	0	263	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	96	0	0	251	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0			
Asta: 79	52	2,78	2	0	229	0	0	239	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	4,6	mm
Sez.N. 869	52	2,78	2		0	229	0	0	94	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	281	0	0	81	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1			
Asta: 80	55	2,78	2	0	322	0	0	69	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	55	2,78	2		0	322	0	0	-76	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	273	0	0	-88	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1			
Asta: 81	59	2,78	2	0	222	0	0	-100	1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	59	2,78	2		0	222	0	0	-245	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	72	0	0	-258	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0			
Asta: 82	62	2,78	2	0	-71	0	0	-270	3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	4,6	mm
Sez.N. 869	62	2,78	2		0	-71	0	0	-415	5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	-322	0	0	-427	5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1			
Asta: 83	65	2,78	2	0	-558	0	0	-439	5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	3		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	65	2,78	2		9	-558	-18	-267	-584	8	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	3	
TUBOC139,7	qn=-17	2	9	-599	1	-267	-586	8	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4			
Asta: 84	71	2,78	2	9	-640	19	-267	-587	8	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4		
Instab.:l=	14,0	δ*1=	9,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	0,6	mm
Sez.N. 869	4	2,78	2		-11	-678	19	337	614	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	5	
TUBOC139,7	qn=-17	2	-11	-641	-1	337	613	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4			
Asta: 85	68	2,78	2	-11	-604	-21	337	612	-7	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4		
Instab.:l=	12,0	δ*1=	8,4	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	0,5	mm
Sez.N. 869	68	2,78	2		0	-604	0	0	467	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	4	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	-330	0	0	454	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0			
Asta: 86	71	2,78	2	0	-86	0	0	442	-5	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	71	2,78	2		0	-86	0	0	298	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	87	0	0	285	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0			
Asta: 87	74	2,78	2	0	239	0	0	273	-3	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,0	4,6	mm
Sez.N. 869	74	2,78	2		0	239	0	0	128	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	311	0	0	115	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1			
Asta: 88	77	2,78	2	0	371	0	0	103	-1	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	77	2,78	2		0	371	0	0	-41	2	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	343	0	0	-54	2	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1			
Asta: 89	80	2,78	2	0	310	0	0	-66	2	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	80	2,78	2		0	310	0	0	-211	4	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	1	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	180	0	0	-224	4	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0			
Asta: 90	83	2,78	2	0	55	0	0	-236	4	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0		
Instab.:l=	114,0	δ*1=	79,8	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm
Sez.N. 869	83	2,78	2		0	55	0	0	-380	6	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0	
TUBOC139,7	qn=-17	2	0	-179	0	0	-394	6	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	0			
Asta: 91	86	2,78	2	0	-401	0	0	-406	6	71534	3069	3069	26294	26294	2686	3381	2		
Instab.:l=	116,0	δ*1=	81,2	0	0	0	cl=1	ε=0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	4,6	mm

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FATTORI DI COMPORTAM. DEGLI ELEMENTI

IDENTIFICATIVO								DIREZIONE X		DIREZIONE Y	
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz.	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl.	Fless.	Fattore 'q' Tagl.	Fless.	
1	6	1	1	1	2,78	0,00	5,50	5,50	5,50	5,50	
3	11	7	3	3	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
5	8	3	3	3	2,78	0,00	5,50	5,50	5,50	5,50	
7	90	5	5	5	2,78	0,00	5,50	5,50	5,50	5,50	
9	14	12	11	9	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
11	17	15	14	12	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
13	20	18	17	15	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
15	23	21	20	18	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
17	27	24	23	21	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
19	30	28	26	24	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
21	33	31	29	27	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
23	36	34	32	30	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
25	40	38	36	34	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
27	43	41	39	37	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
29	46	44	42	40	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
31	49	47	45	43	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
33	52	50	48	46	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
35	55	53	51	49	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
37	62	6	58	1	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
39	58	56	54	52	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
41	61	59	57	55	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
43	65	63	61	59	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
45	68	66	64	62	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	
47	71	69	67	65	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50	

IDENTIFICATIVO								DIREZIONE X		DIREZIONE Y	
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz.	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl.	Fless.	Fattore 'q' Tagl.	Fless.	
2	7	10	6	7	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
4	25	2	2	2	2,78	0,00	5,50	5,50	5,50	5,50	
6	9	4	4	4	2,78	0,00	5,50	5,50	5,50	5,50	
8	12	13	9	10	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
10	15	16	12	13	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
12	18	19	15	16	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
14	21	22	18	19	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
16	24	26	21	22	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
18	28	29	24	25	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
20	31	32	27	28	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
22	34	35	30	31	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
24	38	39	34	35	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
26	41	42	37	38	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
28	44	45	40	41	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
30	47	48	43	44	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
32	50	51	46	47	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
34	53	54	49	50	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
36	56	57	52	53	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
38	6	37	1	33	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
40	59	60	55	56	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
42	63	64	59	60	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
44	66	67	62	63	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
46	69	70	65	66	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	
48	72	73	68	69	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50	

STAMPA VERIFICHE S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FATTORI DI COMPORTAM. DEGLI ELEMENTI

IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X		DIREZIONE Y	
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore Tagl.	'q' Fless.	Fattore Tagl.	'q' Fless.
49	74	72	70	68	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
51	77	75	73	71	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
53	80	78	76	74	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
55	83	81	79	77	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
57	86	84	82	80	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
59	89	87	85	83	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
61	92	90	87	5	3,12	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
63	7	12	6	9	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
65	15	18	12	15	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
67	21	24	18	21	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
69	25	28	2	24	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
71	31	34	27	30	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
73	38	41	34	37	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
75	44	47	40	43	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
77	8	50	3	46	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
79	53	56	49	52	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
81	59	63	55	59	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
83	66	69	62	65	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
85	9	72	4	68	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
87	75	78	71	74	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
89	81	84	77	80	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
91	87	90	83	5	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50

IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X		DIREZIONE Y	
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore Tagl.	'q' Fless.	Fattore Tagl.	'q' Fless.
50	75	76	71	72	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50
52	78	79	74	75	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50
54	81	82	77	78	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50
56	84	85	80	81	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50
58	87	88	83	84	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50
60	90	91	5	86	2,78	2,40	5,50	5,50	5,50	5,50
62	6	7	1	6	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
64	12	15	9	12	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
66	18	21	15	18	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
68	24	25	21	2	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
70	28	31	24	27	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
72	34	38	30	34	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
74	41	44	37	40	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
76	47	8	43	3	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
78	50	53	46	49	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
80	56	59	52	55	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
82	63	66	59	62	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
84	69	9	65	4	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
86	72	75	68	71	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
88	78	81	74	77	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50
90	84	87	80	83	2,78	2,78	5,50	5,50	5,50	5,50

TABULATI DI CALCOLO

OGGETTO:	Relazione di Calcolo Strutture Porta Moduli Reazioni Vincolari Sezione Base Piantane – Testa Viti Terreno
COMMITTENTE:	FFK SPV 1 SRL
Ing. Francesco Ciraci	

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 1- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,009	-0,001	0,098	0,004	0,008	0,000
2	-0,001	0,000	0,116	0,003	-0,001	0,000
3	0,000	0,000	0,114	0,003	0,000	0,000
4	0,001	0,000	0,116	0,003	0,001	0,000
5	-0,009	-0,001	0,098	0,004	-0,008	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 2- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,217	0,609	0,642	-1,700	0,201	0,000
2	-0,022	0,605	1,291	-1,696	-0,020	0,000
3	0,000	0,604	1,247	-1,694	0,000	0,000
4	0,020	0,604	1,291	-1,693	0,019	0,000
5	-0,216	0,607	0,640	-1,695	-0,200	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 3- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,151	-0,301	-0,320	0,829	-0,140	0,000
2	0,015	-0,305	-0,787	0,831	0,014	0,000
3	0,000	-0,304	-0,755	0,831	0,000	0,000
4	-0,014	-0,304	-0,786	0,830	-0,013	0,000
5	0,150	-0,300	-0,317	0,826	0,139	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 4- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,098	-0,003	-0,181	0,020	-0,090	0,000
2	0,010	0,002	-0,486	0,015	0,009	0,000
3	0,000	0,002	-0,465	0,015	0,000	0,000
4	-0,009	0,002	-0,485	0,015	-0,008	0,000
5	0,097	-0,003	-0,179	0,020	0,090	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 5- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,061	-0,002	-0,080	0,014	-0,058	0,000
2	0,004	0,001	-0,267	0,011	0,002	0,000
3	-0,002	0,002	-0,254	0,010	-0,004	0,000
4	-0,008	0,001	-0,267	0,011	-0,009	0,000
5	0,057	-0,002	-0,078	0,014	0,051	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 6- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,059	-0,006	-0,079	0,023	-0,055	0,000
2	0,006	-0,001	-0,267	0,018	0,005	0,000
3	0,000	-0,001	-0,254	0,016	0,000	0,000
4	-0,005	0,000	-0,267	0,016	-0,005	0,000
5	0,058	-0,004	-0,078	0,019	0,054	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 7- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,007	-0,001	0,097	0,004	0,005	0,000
2	-0,003	0,000	0,116	0,003	-0,005	0,000
3	-0,002	0,000	0,114	0,003	-0,004	0,000
4	-0,002	0,000	0,116	0,003	-0,003	0,000
5	-0,011	-0,001	0,099	0,004	-0,012	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 8- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,009	-0,004	0,098	0,013	0,008	0,000
2	-0,001	-0,002	0,116	0,010	-0,001	0,000
3	0,000	-0,002	0,114	0,009	0,000	0,000
4	0,001	-0,002	0,116	0,008	0,001	0,000
5	-0,009	-0,002	0,098	0,008	-0,008	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 5- S.L.D.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,062	-0,002	-0,080	0,014	-0,060	0,000
2	0,002	0,001	-0,267	0,011	-0,001	0,000
3	-0,004	0,002	-0,254	0,010	-0,006	0,000
4	-0,010	0,001	-0,267	0,011	-0,011	0,000
5	0,055	-0,002	-0,077	0,014	0,049	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 6- S.L.D.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,059	-0,008	-0,079	0,029	-0,055	0,000
2	0,006	-0,003	-0,267	0,023	0,005	0,000
3	0,000	-0,002	-0,254	0,020	0,000	0,000
4	-0,005	-0,002	-0,267	0,019	-0,005	0,000
5	0,058	-0,005	-0,078	0,022	0,054	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 7- S.L.D.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,006	-0,001	0,097	0,004	0,003	0,000
2	-0,005	0,000	0,116	0,003	-0,007	0,000
3	-0,004	0,000	0,114	0,003	-0,006	0,000
4	-0,003	0,000	0,116	0,003	-0,006	0,000
5	-0,012	-0,001	0,099	0,004	-0,014	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 8- S.L.D.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,009	-0,006	0,098	0,019	0,008	0,000
2	-0,001	-0,004	0,116	0,015	-0,001	0,000
3	0,000	-0,003	0,114	0,012	0,000	0,000
4	0,001	-0,003	0,116	0,011	0,001	0,000
5	-0,009	-0,003	0,098	0,012	-0,008	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 1- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,010	0,204	0,032	-0,576	-0,009	0,000
2	0,001	0,201	-0,004	-0,572	0,001	0,000
3	0,000	0,200	-0,001	-0,571	0,000	0,000
4	-0,001	0,200	-0,003	-0,571	-0,001	0,000
5	0,009	0,204	0,033	-0,574	0,009	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 2- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,056	0,121	-0,089	-0,336	-0,052	0,000
2	0,006	0,121	-0,266	-0,336	0,005	0,000
3	0,000	0,121	-0,254	-0,336	0,000	0,000
4	-0,005	0,121	-0,266	-0,336	-0,005	0,000
5	0,056	0,121	-0,088	-0,335	0,052	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 3- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,010	0,204	0,032	-0,576	-0,009	0,000
2	0,001	0,201	-0,004	-0,572	0,001	0,000
3	0,000	0,200	-0,001	-0,571	0,000	0,000
4	-0,001	0,200	-0,003	-0,571	-0,001	0,000
5	0,009	0,204	0,033	-0,574	0,009	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 4- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,056	0,121	-0,089	-0,336	-0,052	0,000
2	0,006	0,121	-0,266	-0,336	0,005	0,000
3	0,000	0,121	-0,254	-0,336	0,000	0,000
4	-0,005	0,121	-0,266	-0,336	-0,005	0,000
5	0,056	0,121	-0,088	-0,335	0,052	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 5- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,017	0,122	0,012	-0,342	-0,016	0,000
2	0,002	0,121	-0,047	-0,341	0,002	0,000
3	0,000	0,121	-0,043	-0,340	0,000	0,000
4	-0,002	0,121	-0,047	-0,340	-0,001	0,000
5	0,017	0,122	0,013	-0,341	0,016	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 6- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,010	0,204	0,032	-0,576	-0,009	0,000
2	0,001	0,201	-0,004	-0,572	0,001	0,000
3	0,000	0,200	-0,001	-0,571	0,000	0,000
4	-0,001	0,200	-0,003	-0,571	-0,001	0,000
5	0,009	0,204	0,033	-0,574	0,009	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 7- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,056	0,121	-0,089	-0,336	-0,052	0,000
2	0,006	0,121	-0,266	-0,336	0,005	0,000
3	0,000	0,121	-0,254	-0,336	0,000	0,000
4	-0,005	0,121	-0,266	-0,336	-0,005	0,000
5	0,056	0,121	-0,088	-0,335	0,052	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 8- S.L.E. Rare

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,017	0,122	0,012	-0,342	-0,016	0,000
2	0,002	0,121	-0,047	-0,341	0,002	0,000
3	0,000	0,121	-0,043	-0,340	0,000	0,000
4	-0,002	0,121	-0,047	-0,340	-0,001	0,000
5	0,017	0,122	0,013	-0,341	0,016	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 1- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,014	0,041	0,093	-0,114	0,013	0,000
2	-0,001	0,040	0,128	-0,114	-0,001	0,000
3	0,000	0,040	0,125	-0,114	0,000	0,000
4	0,001	0,040	0,128	-0,114	0,001	0,000
5	-0,014	0,041	0,093	-0,114	-0,013	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 2- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,006	-0,001	0,042	0,005	-0,005	0,000
2	0,001	0,000	0,018	0,004	0,001	0,000
3	0,000	0,001	0,020	0,003	0,000	0,000
4	0,000	0,000	0,019	0,004	0,000	0,000
5	0,006	-0,001	0,043	0,005	0,005	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 3- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,014	0,041	0,093	-0,114	0,013	0,000
2	-0,001	0,040	0,128	-0,114	-0,001	0,000
3	0,000	0,040	0,125	-0,114	0,000	0,000
4	0,001	0,040	0,128	-0,114	0,001	0,000
5	-0,014	0,041	0,093	-0,114	-0,013	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 4- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,006	-0,001	0,042	0,005	-0,005	0,000
2	0,001	0,000	0,018	0,004	0,001	0,000
3	0,000	0,001	0,020	0,003	0,000	0,000
4	0,000	0,000	0,019	0,004	0,000	0,000
5	0,006	-0,001	0,043	0,005	0,005	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 5- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,010	0,000	0,083	0,002	0,009	0,000
2	-0,001	0,000	0,106	0,002	-0,001	0,000
3	0,000	0,000	0,104	0,002	0,000	0,000
4	0,001	0,000	0,106	0,002	0,001	0,000
5	-0,010	0,000	0,083	0,002	-0,009	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 6- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,014	0,041	0,093	-0,114	0,013	0,000
2	-0,001	0,040	0,128	-0,114	-0,001	0,000
3	0,000	0,040	0,125	-0,114	0,000	0,000
4	0,001	0,040	0,128	-0,114	0,001	0,000
5	-0,014	0,041	0,093	-0,114	-0,013	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 7- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	-0,006	-0,001	0,042	0,005	-0,005	0,000
2	0,001	0,000	0,018	0,004	0,001	0,000
3	0,000	0,001	0,020	0,003	0,000	0,000
4	0,000	0,000	0,019	0,004	0,000	0,000
5	0,006	-0,001	0,043	0,005	0,005	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 8- S.L.E. Freq.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,010	0,000	0,083	0,002	0,009	0,000
2	-0,001	0,000	0,106	0,002	-0,001	0,000
3	0,000	0,000	0,104	0,002	0,000	0,000
4	0,001	0,000	0,106	0,002	0,001	0,000
5	-0,010	0,000	0,083	0,002	-0,009	0,000

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 1- S.L.E. Perm.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
1	0,010	0,000	0,083	0,002	0,009	0,000
2	-0,001	0,000	0,106	0,002	-0,001	0,000
3	0,000	0,000	0,104	0,002	0,000	0,000
4	0,001	0,000	0,106	0,002	0,001	0,000
5	-0,010	0,000	0,083	0,002	-0,009	0,000

Comune di Ceglie Messapica
Provincia di Brindisi

RELAZIONE

Ai sensi del Cap. 10.2 delle NTC 2018

ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L' AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Oggetto

Relazione di Calcolo Strutture Porta Moduli

Committente FFK SPV1

Progettista
Ing. Francesco Ciracì

Indice generale

TIPO ANALISI SVOLTA

ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

VALIDAZIONE DEI CODICI

PRESENTAZIONE SINTETICA DEI RISULTATI

INFORMAZIONI SULL' ELABORAZIONE

GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA'

Tipo Analisi svolta

◦ Tipo di analisi e motivazione

L'analisi per le combinazioni delle azioni permanenti e variabili è stata condotta in regime elastico lineare.

Per quanto riguarda le azioni simiche, tenendo conto che per la tipologia strutturale in esame possono essere significativi i modi superiori, si è optato per l'analisi modale con spettro di risposta di progetto e fattore di comportamento. La scelta è stata anche dettata dal fatto che tale tipo di analisi è nelle NTC2018 indicata come l'analisi di riferimento che può essere utilizzata senza limitazione di sorta. Nelle analisi sono state considerate le eccentricità accidentali pari al 5% della dimensione della struttura nella direzione trasversale al sisma.

◦ Metodo di risoluzione della struttura

La struttura è stata modellata con il metodo degli elementi finiti utilizzando vari elementi di libreria specializzati per schematizzare i vari elementi strutturali.

Nel modello sono stati tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi. La presenza di eventuali orizzontamenti è stata tenuta in conto o con vincoli cinematici rigidi o con modellazione della soletta con elementi SHELL. I vincoli tra i vari elementi strutturali e quelli con il terreno sono stati modellati in maniera congruente al reale comportamento strutturale.

I legami costitutivi utilizzati nelle analisi globali finalizzate al calcolo delle sollecitazioni sono del tipo elastico lineare.

◦ Metodo di verifica sezionale

Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17/01/2018.

Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:

- Legame parabola rettangolo per il cls
- Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilità limitata per l'acciaio

◦ Combinazioni di carico adottate

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal DM 17/01/2018 per i vari stati limite e per le varie azioni e tipologie costruttive. In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite, sono state considerate le combinazioni delle azioni di cui al § 2.5.3 delle NTC 2018, per i seguenti casi di carico:

SLO	NO
SLD	SI
SLV	SI
SLC	NO
Combinazione Rara	NO
Combinazione frequente	SI
Combinazione quasi permanente	NO
SLU terreno A1 – Approccio 1/ Approccio 2	SI-CON NTC18 SOLO APPROCCIO 2
SLU terreno A2 – Approccio 1	NON PREVISTA DALLE NTC18

◦ **Motivazione delle combinazioni e dei percorsi di carico**

Il sottoscritto progettista ha verificato che le combinazioni prese in considerazione per il calcolo sono sufficienti a garantire il soddisfacimento delle prestazioni sia per gli stati limite ultimi che per gli stati limite di esercizio.

Le combinazioni considerate ai fini del progetto tengono infatti in conto le azioni derivanti dai pesi propri, dai carichi permanenti, dalle azioni variabili, dalle azioni termiche e dalle azioni sismiche combinate utilizzando i coefficienti parziali previsti dalle NTC 2018 per le prestazioni di SLU ed SLE.

In particolare per le azioni sismiche si sono considerate le azioni derivanti dallo spettro di progetto ridotto del fattore q e le eccentricità accidentali pari al 5%. Inoltre le azioni sismiche sono state combinate spazialmente sommando al sisma della direzione analizzata il 30% delle azioni derivanti dal sisma ortogonale.

◦ **Origine e Caratteristiche dei codici di calcolo**

Produttore	S.T.S. srl
Titolo	CDSWin
Versione	Rel. 2024
Nro Licenza	19369

Ragione sociale completa del produttore del software:

S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l.
Via Tre Torri n°11 – Complesso Tre Torri
95030 Sant'Agata li Battiati (CT).

• **Affidabilità dei codici utilizzati**

L'affidabilità del codice utilizzato e la sua idoneità al caso in esame, è stata attentamente verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

La **S.T.S. s.r.l.**, a riprova dell'affidabilità dei risultati ottenuti, fornisce direttamente on-line i test sui casi prova liberamente consultabili all'indirizzo:

<http://www.stsweb.it/area-utenti/test-validazione.html>

Validazione dei codici

L'opera in esame non è di importanza tale da necessitare un calcolo indipendente eseguito con altro software da altro calcolista.

Presentazione sintetica dei risultati

Una sintesi del comportamento della struttura è consegnata nelle tabelle di sintesi dei risultati, riportate in appresso, e nelle rappresentazioni grafiche allegate in coda alla presente relazione in cui sono rappresentate le principali grandezze (deformate, sollecitazioni, etc..) per le parti più sollecitate della struttura in esame.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (3) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	100
Y	100
Z	NON SELEZIONATA

Tabellina Riassuntiva degli Spostamenti SLO/SLD

Stato limite	Status Verifica
SLO	NON CALCOLATO
SLD	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<i>Travi c.a. Fondazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Travi c.a. Elevazione</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pilastrini in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Shell in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Piastre in c.a.</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Aste in Acciaio</i>	0 su 91	VERIFICATO
<i>Aste in Legno</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Zattera Plinti</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Pali/Micropali (Plinti)</i>	0 su 0	NON PRESENTI
<i>Micropali (Travi/Piastre)</i>	0 su 0 Tipologie	NON PRESENTI

Informazioni sull'elaborazione

Il software è dotato di propri filtri e controlli di autodiagnostica che intervengono sia durante la fase di definizione del modello sia durante la fase di calcolo vero e proprio.

In particolare il software è dotato dei seguenti filtri e controlli:

- Filtri per la congruenza geometrica del modello generato;
- Controlli a priori sulla presenza di elementi non connessi, interferenze, mesh non congruenti o non adeguate;
- Filtri sulla precisione numerica ottenuta, controlli su labilità o eventuali mal condizionamenti delle matrici, con verifica dell'indice di condizionamento;
- Controlli sulla verifiche sezionali e sui limiti dimensionali per i vari elementi strutturali in funzione della normativa utilizzata;
- Controlli e verifiche sugli esecutivi prodotti;
- Rappresentazioni grafiche di post-processo che consentono di evidenziare eventuali anomalie sfuggite all'autodiagnostica automatica.

In aggiunta ai controlli presenti nel software si sono svolti appositi calcoli su schemi semplificati, che si riportano nel seguito, che hanno consentito di riscontrare la correttezza della modellazione effettuata per la struttura in esame.

Giudizio motivato di accettabilità

Il software utilizzato ha permesso di modellare analiticamente il comportamento fisico della struttura utilizzando la libreria disponibile di elementi finiti.

Le funzioni di visualizzazione ed interrogazione sul modello hanno consentito di controllare sia la coerenza geometrica che la adeguatezza delle azioni applicate rispetto alla realtà fisica.

Inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali: sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti e reazioni vincolari, hanno permesso un immediato controllo di tali valori con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati della struttura stessa.

Si è inoltre riscontrato che le reazioni vincolari sono in equilibrio con i carichi applicati, e che i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche sono confrontabili con gli omologhi valori ottenuti da modelli SDOF semplificati.

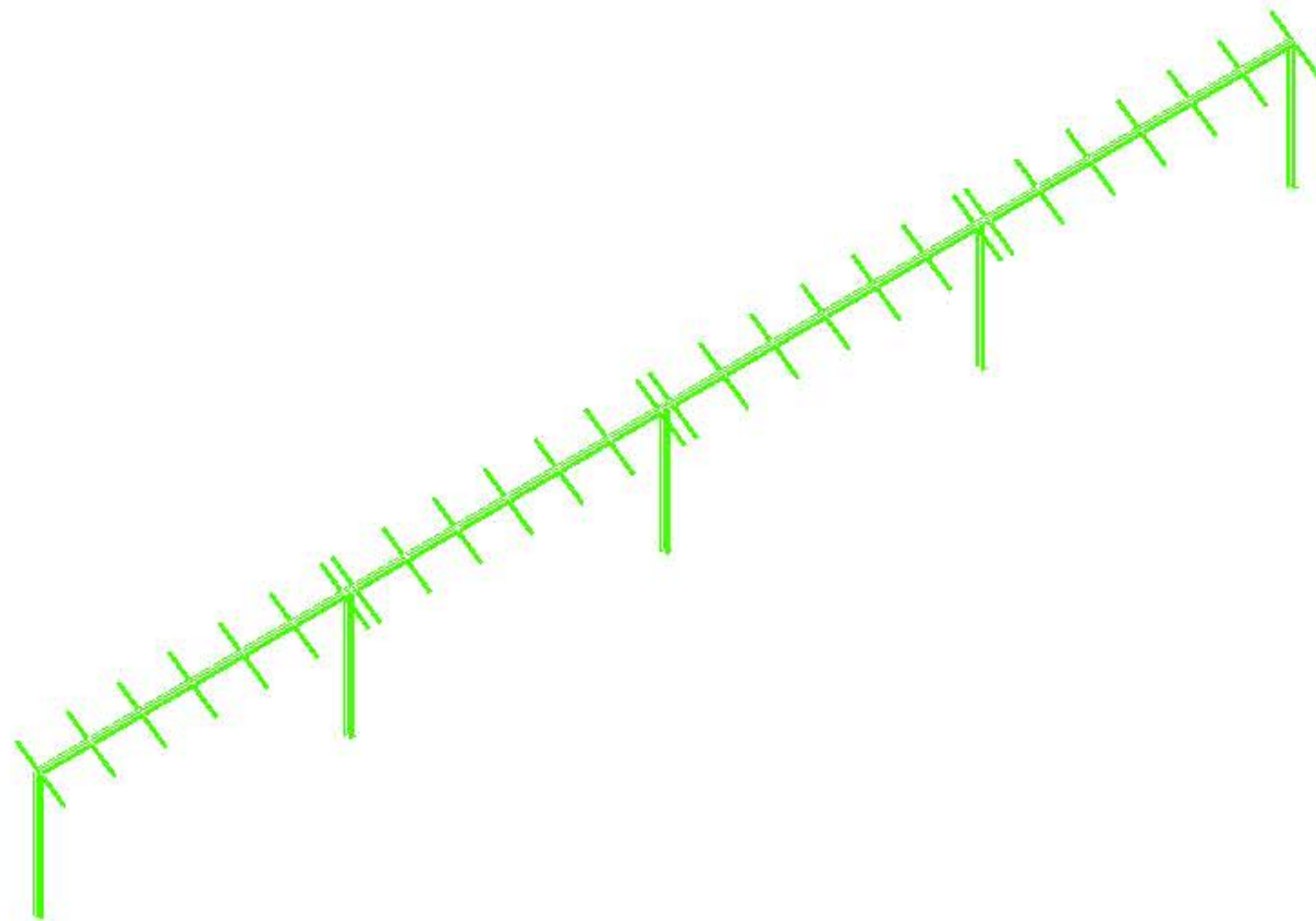
Sono state inoltre individuate un numero di travi ritenute significative e, per tali elementi, è stata effettuata una apposita verifica a flessione e taglio.

Le sollecitazioni fornite dal solutore per tali travi, per le combinazioni di carico indicate nel tabulato di verifica del **CDSWin**, sono state validate effettuando gli equilibri alla rotazione e traslazione delle dette travi, secondo quanto meglio descritto nel calcolo semplificato, allegato alla presente relazione.

Si sono infine eseguite le verifiche di tali travi con metodologie semplificate e, confrontandole con le analoghe verifiche prodotte in automatico dal programma, si è potuto riscontrare la congruenza di tali risultati con i valori riportati dal software.

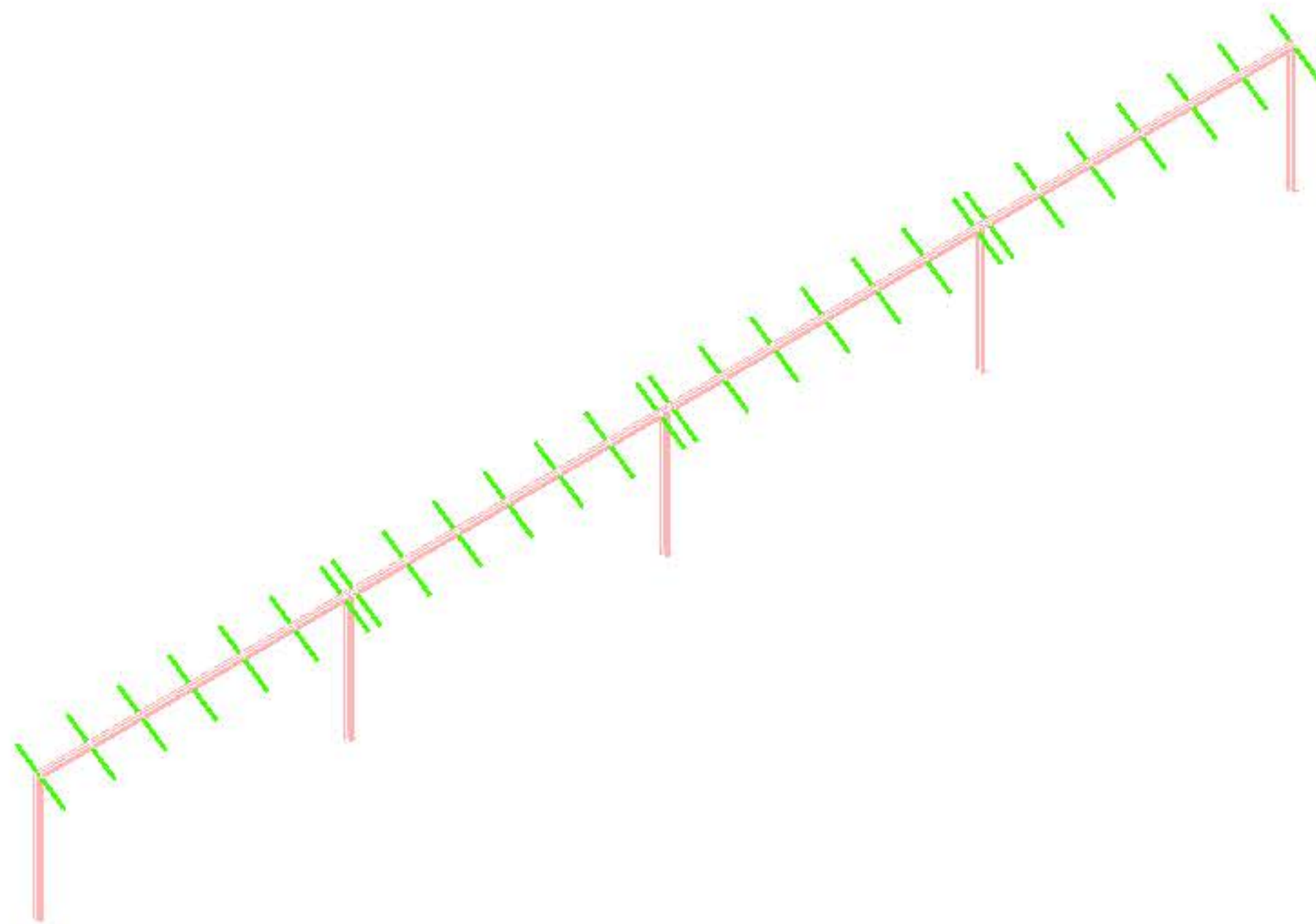
Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato tutte esito positivo.

Da quanto sopra esposto si può quindi affermare che il calcolo è andato a buon fine e che il modello di calcolo utilizzato è risultato essere rappresentativo della realtà fisica, anche in funzione delle modalità e sequenze costruttive.

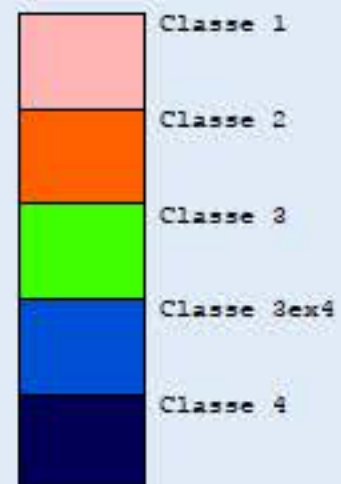


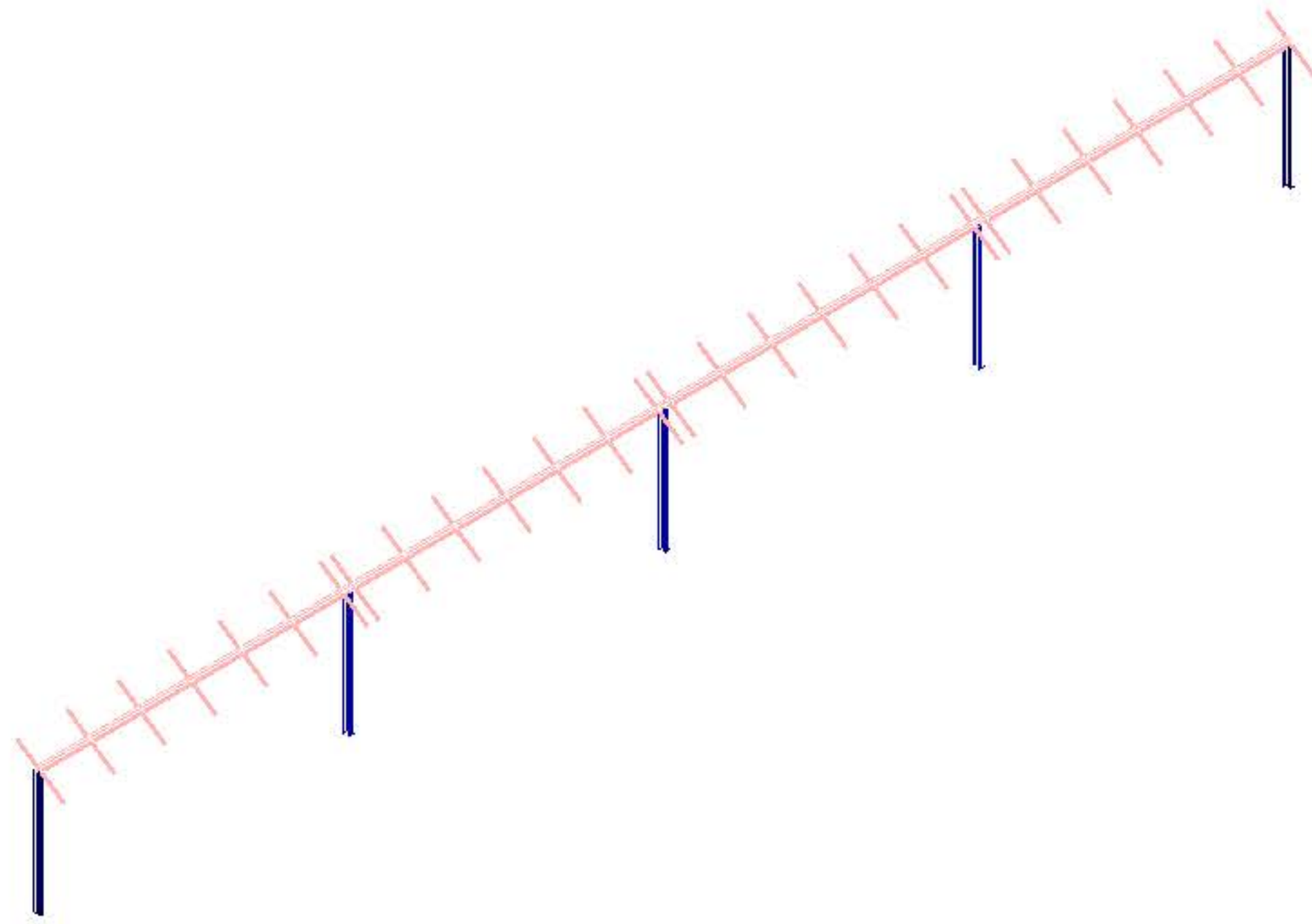
VERIFICA ASTE

	Verifica
	Non verifica
	Ver.non eseg.

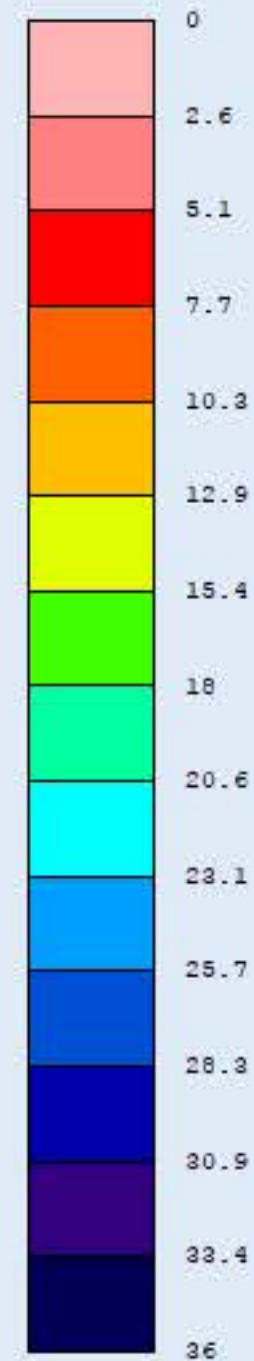


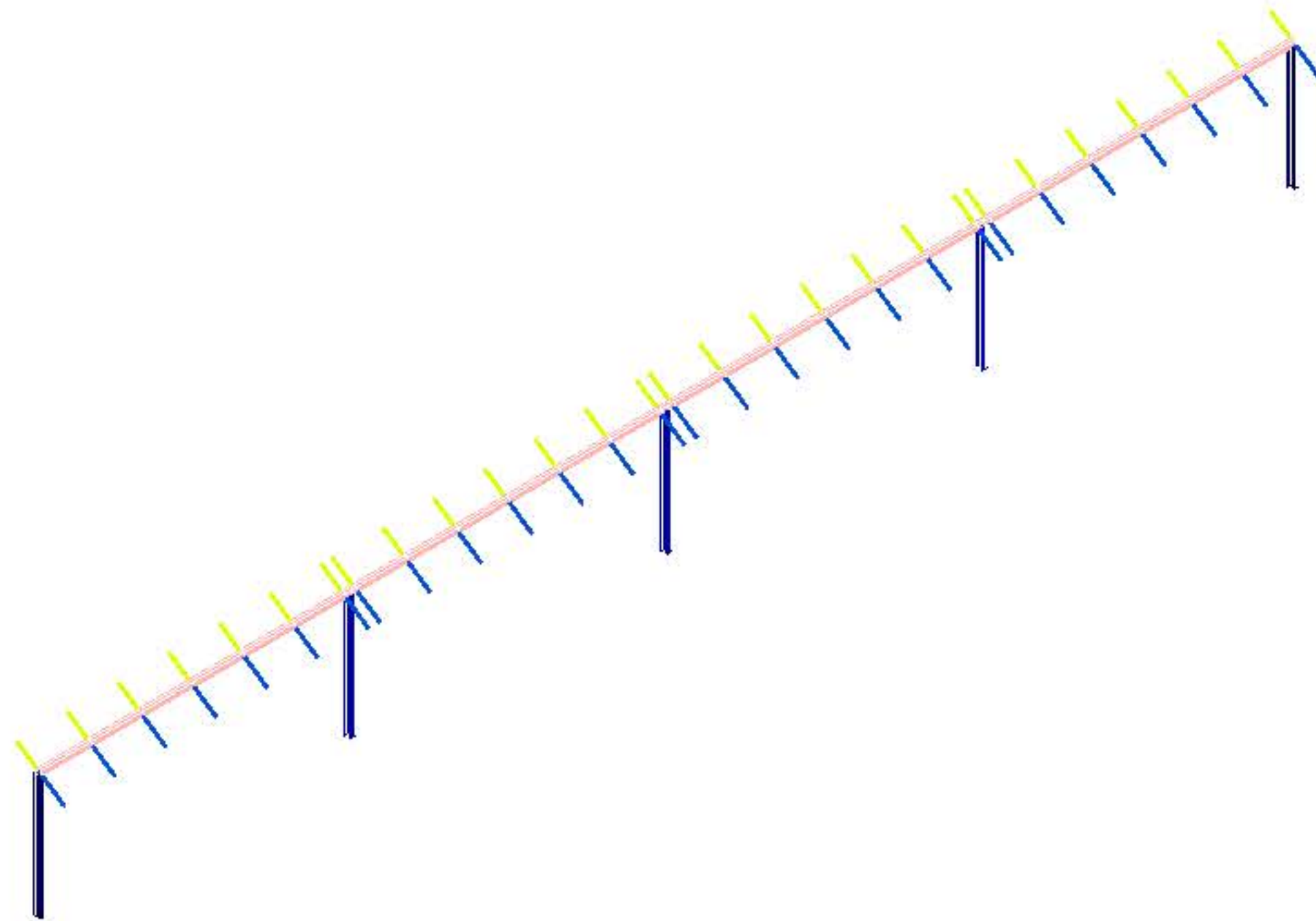
CLASSE SEZIONE



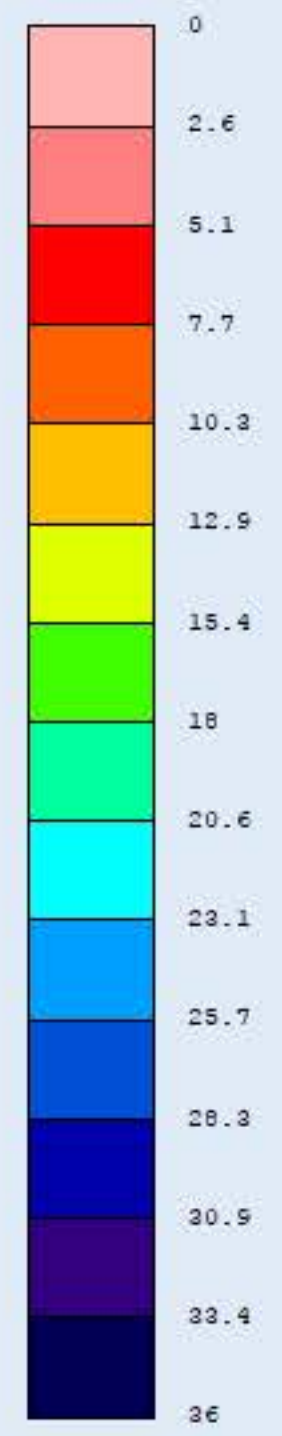


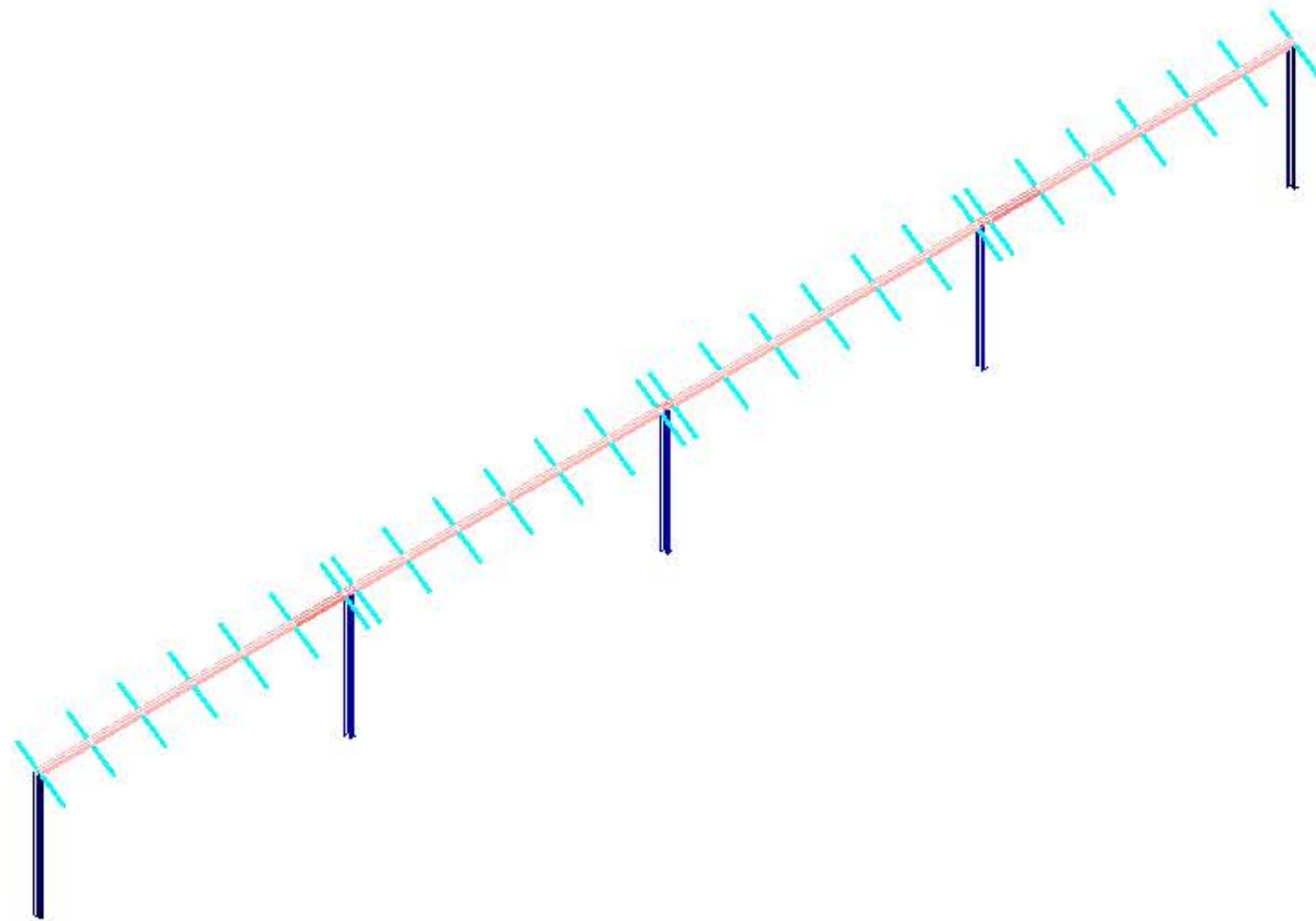
COE. INSTAB. FLESSO-TORS.
(Val max 100)



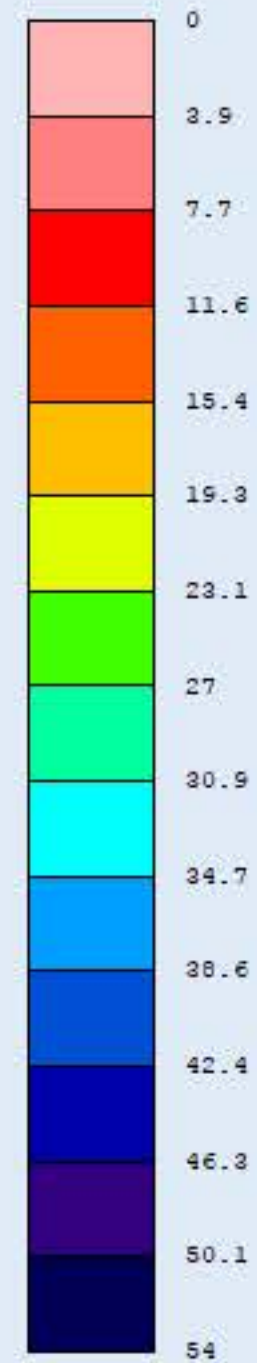


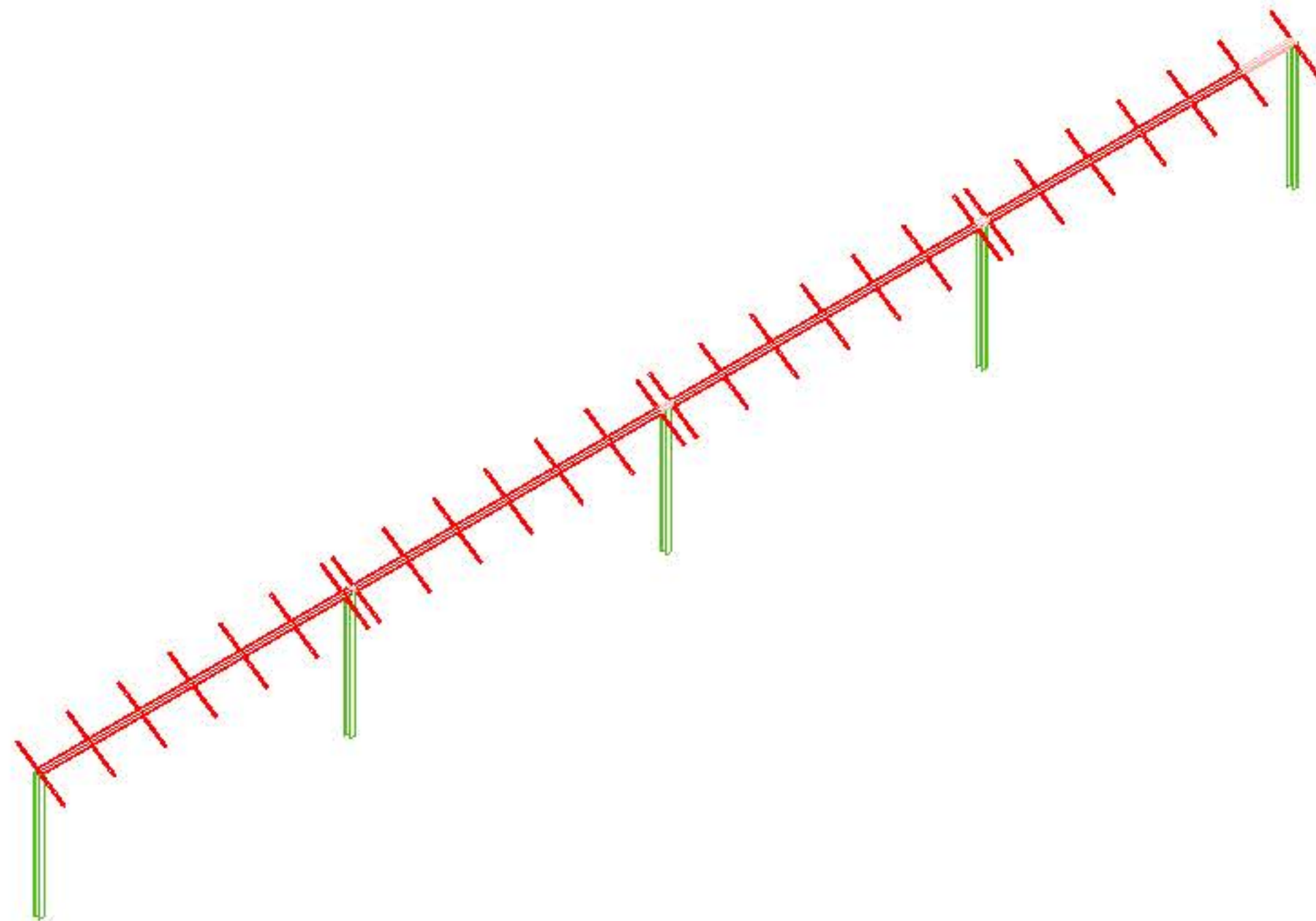
COE.INSTAB.PRESSO-FLESS.
(Val max 100)



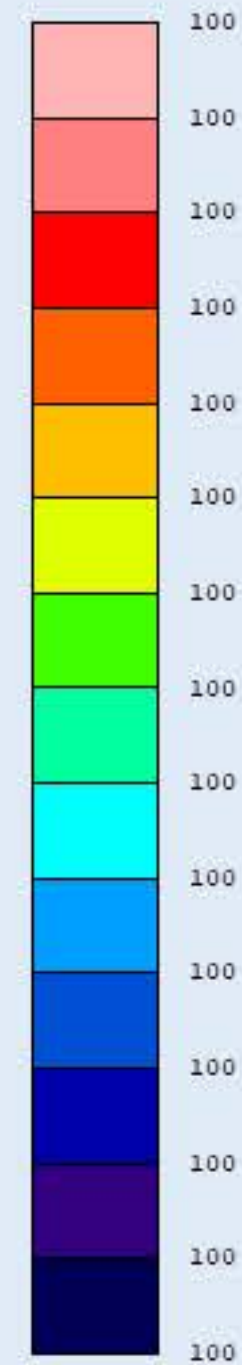


COEFF. PRESSO-FLESSIONE
(Val max 100)

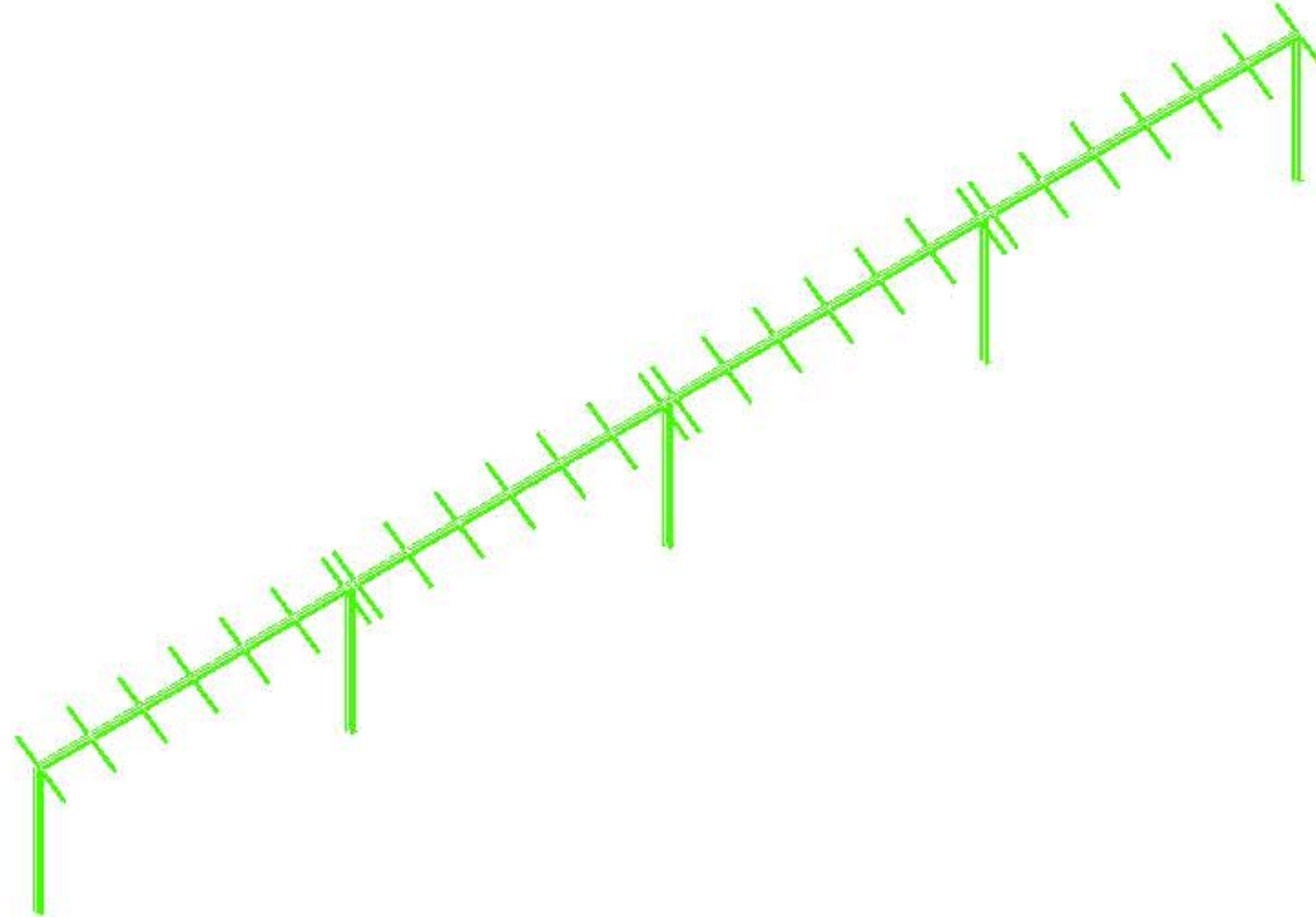


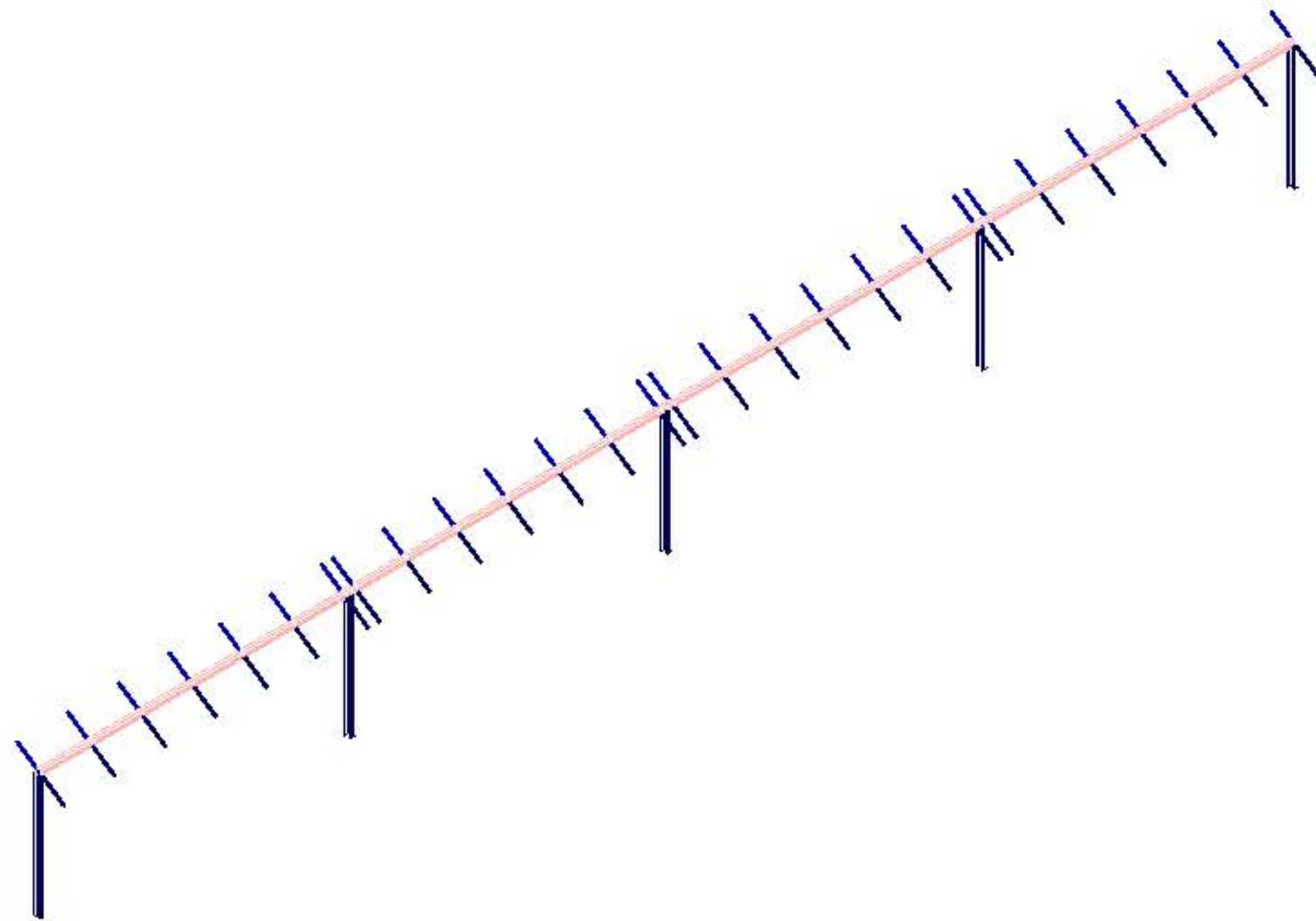


Mplastico/M



No Verif. Spost. SLE





SNELLEZZA ASTE

