

COMUNE DI RAGUSA



FUTURA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Progetto Definitivo per l'intervento di "Costruzione di una scuola dell'infanzia a Marina di Ragusa a 9 sezioni " - Importo € 6.380.000,00*

CUP : F21B22000990006

MISURA: PNRR - M4C1 Investimento 1.1

*Derivante dall'applicazione del prezzario unico Regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana, adottato con Decreto Ass. Reg. LL.PP. n°17 del 29/06/2022

UBICAZIONE: Via Josè Maria Escrivà - Marina di Ragusa (RG)

TAVOLA:

ST RL 09

DATA:

RIF. PROG. :

AGGIORNAMENTI:

VISTI:

ELABORATO: CORPO F

TETTO RIPORTATO

RELAZIONE DI CALCOLO E VERIFICHE

IL TECNICO: Arch. Daniele Migliorisi

TIMBRO E FIRMA:



Indice generale

RELAZIONE GENERALE.....	2
• DESCRIZIONE GENERALE DELL’OPERA	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
• DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL SITO	2
• INFORMAZIONI GENERALI SULL’ANALISI SVOLTA.....	2
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018).....	3
MISURA DELLA SICUREZZA	3
MODELLI DI CALCOLO	4
• AZIONI SULLA COSTRUZIONE	5
AZIONI AMBIENTALI E NATURALI.....	5
DESTINAZIONE D’USO E SOVRACCARICHI PER LE AZIONI ANTROPICHE	6
AZIONE SISMICA.....	8
AZIONI DOVUTE AL VENTO	8
AZIONI DOVUTE ALLA TEMPERATURA	8
NEVE.....	8
AZIONI ANTROPICHE E PESI PROPRI.....	9
COMBINAZIONI DI CALCOLO	9
COMBINAZIONI DELLE AZIONI SULLA COSTRUZIONE.....	10
• TOLLERANZE	10
• DURABILITÀ	11
• PRESTAZIONI ATTESE AL COLLAUDO	11

RELAZIONE GENERALE

OGGETTO: TETTO RIPORTATO CORPO DI FABBRICA F (BLOCCO LOCALE TECNICO E SERVIZI)

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

RIEPILOGO PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale	50
Classe d'Uso	3
Categoria del Suolo	B
Categoria Topografica	1.2
Latitudine del sito oggetto di edificazione	36.78819
Longitudine del sito oggetto di edificazione	14.54557

• DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La presente relazione riguarda il calcolo del tetto riportato del corpo di fabbrica destinato a locale tecnico e servizi, denominato in progetto come Corpo F. Nello specifico le strutture in elevazione saranno costituite da pilastri e travi in scatolare metallico 100*100*3. La falda di copertura inclinata sarà costituita da pannelli sandwich da cm 14

• DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEL SITO

L'opera oggetto di progettazione strutturale ricade nel territorio comunale di Ragusa; l'area analizzata è ubicata a Marina di Ragusa ad una quota di circa 250 metri s.l.m.

Per la caratterizzazione geotecnica si è fatto riferimento alla relazione geologica redatta dal Geologo Dott. Bruno Sgarlata

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 206-1/2001 - 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 quando riguarda le fasi costruttive intermedie la struttura non risulta cimentata in maniera più

gravosa della fase finale.

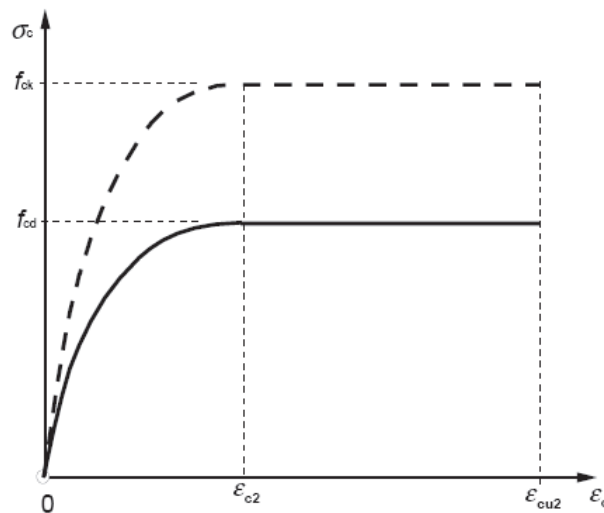
MODELLI DI CALCOLO

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.

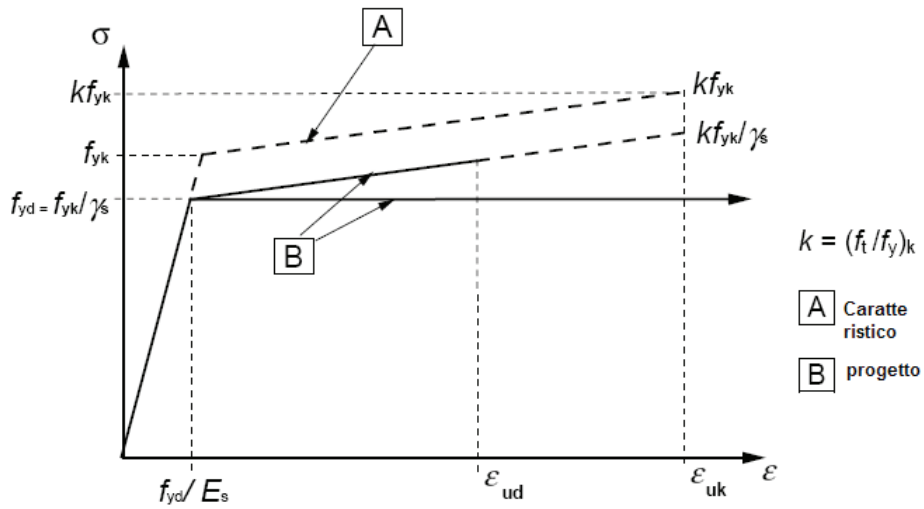
La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Per le verifiche sezionali i legami utilizzati sono:



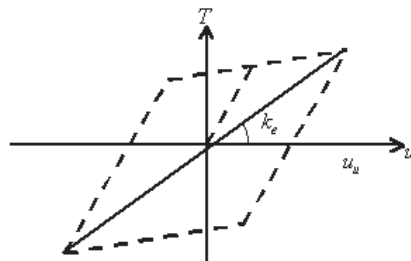
Legame costitutivo di progetto parabola-rettangolo per il calcestruzzo.

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]
- 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

Relazione Generale

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 Cat. E2 Ambienti ad uso industriale	≥ 6,00	7,00	1,00*
		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 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 ≤ 150 mm ± 5 mm

Per dimensioni ≥ 400 mm ± 15 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.

RELAZIONE DI CALCOLO

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**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *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.

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati nel seguito 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.

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 $1.5 \cdot b$ 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 ≥ 12 mm;

Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.

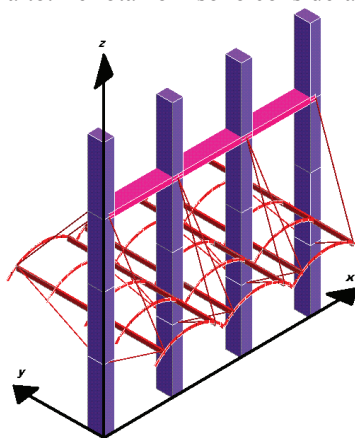
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- $1/3$ 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

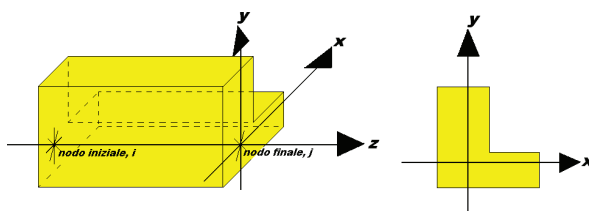
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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



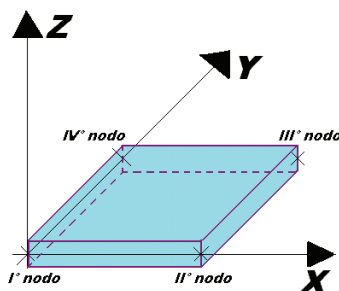
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è 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:



• UNITÀ DI MISURA

Si adottano le seguenti unità di misura:

[lunghezze]	= m
[forze]	= kgf / daN
[tempo]	= sec
[temperatura]	= °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 libertà 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 unità 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 elasticità normale
G	: Modulo di elasticità tangenziale
lambda	: Valore massimo della snellezza
Tipo Acciaio	: Tipo di acciaio
Tipo verifica	: EvitaVerif: non esegue verifica 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 profilatura	: a freddo/a caldo (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:

s_{amm}	: 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 – Per le sezioni in legno: 5 = latifoglie dure; 6=conifere)
Caric. estra	: Coefficiente per carico estradossato per la verifica allo svergolamento
E.lim.	: Eccentricità limite per evitare la verifica allo svergolamento
Coeff.'ni'	: Coefficiente “ni”

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio materiali.

Materiale N.ro	: Numero identificativo del materiale in esame
Densità	: Peso specifico del materiale
E_x * 1E3	: Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo
Ni.x	: Coefficiente di Poisson in direzione x
Alfa.x	: Coefficiente di dilatazione termica in direzione x
E_y * 1E3	: Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo
Ni.y	: Coefficiente di Poisson in direzione y
Alfa.y	: Coefficiente di dilatazione termica in direzione y
E11 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna
E12 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna
E13 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna
E22 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna
E23 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna
E33 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le aste in elevazione, per quelle di fondazione, per i pilastri e per i setti.

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Elem.	: Tipo di elemento strutturale
%Rig.Tors.	: Percentuale di rigidità torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità normale
Poisson	: Coefficiente di Poisson
Sgmc	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
tauc0	: Tensione tangenziale minima
tauc1	: Tensione tangenziale massima
Sgmf	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
Om.	: Coefficiente di omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Coprstaffa	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
Fi min.	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
Fi st.	: Diametro delle staffe
Lar. st.	: Larghezza massima delle staffe
Psc	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
Pos.pol.	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
D arm.	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
Iteraz.	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
Def. Tag.	: Deformabilità a taglio (si, no)
%Scorr.Staf.	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
P.max staffe	: Passo massimo delle staffe
P.min.staffe	: Passo minimo delle staffe
tMt min.	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
Ferri parete	: Presenza di ferri di parete a taglio
Ecc.lim.	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
Tipo ver.	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
Fl.rett.	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
Den.X pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
%Rid.Plas	: Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$, dove: - $M^*(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica - $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica
Linear.	: Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta: 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione. 3 = comportamento lineare solo a trazione. 4 = comportamento non lineare solo a trazione. 5 = comportamento lineare solo a compressione. 6 = comportamento non lineare solo a compressione.
Appesi	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)
Min. T/sigma	: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)
Verif.Alette	: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
Kwinkl.	: Costante di sottofondo del terreno

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le verifiche agli stati limite.

Cri.Nro	: Numero identificativo del criterio di progetto
Tipo Elem.	: Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
fk	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
fed	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
rcd	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)
fyk	: Resistenza caratteristica dell'acciaio
fyd	: Resistenza di calcolo dell'acciaio
Ey	: Modulo elastico dell'acciaio
ec0	: Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico
ecu	: Deformazione ultima del calcestruzzo
eyu	: Deformazione ultima dell'acciaio
Ac/At	: Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
Mt/Mtu	: Rapporto fra il momento torcente di calcolo e il momento torcente resistente ultimo del calcestruzzo al di sotto del quale non si arma a torsione
Wra	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
Wfr	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
Wpe	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
σ Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ Rara	: Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
SpRar	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
SpPer	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
Coef.Visc.:	: Coefficiente di viscosità

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input dei fili fissi:

- **Filo** : Numero del filo fisso in pianta.
- **Ascissa** : Ascissa.
- **Ordinata** : Ordinata.

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input delle quote di piano:

- **Quota** : Numero identificativo della quota del piano.
- **Altezza** : Altezza dallo spiccatto di fondazione.
- **Tipologia** : Le tipologie previste sono due:

0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

1 = Interpiano, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input dei pilastri.

Filo	: Numero del filo fisso in pianta su cui insiste il pilastro
Sez.	: Numero di archivio della sezione del pilastro
Tipologia	: Descrive le seguenti grandezze: <ul style="list-style-type: none"> a) La forma attraverso le sigle 'Rett.'=rettangolare; 'a T'; 'ad I'; 'a C'; 'Circ.=circolare; 'Polig.'=poligonale b) Gli ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
Magrone	: Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
Ang.	: Angolo di rotazione della sezione. L'angolo e' positivo se antiorario
Codice	: Individua il posizionamento del filo fisso nella sezione. Per la sezione rettangolare valgono i seguenti codici di spigolo:

$\begin{smallmatrix} 2 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 7 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 3 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$
$\begin{smallmatrix} 6 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 8 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$
$\begin{smallmatrix} 1 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 5 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 4 \\ \text{r} \end{smallmatrix}$

Il codice zero, che è inizialmente associato al centro pilastro, permette anche degli scostamenti imposti esplicitamente del filo fisso dal centro del pilastro

dx	: Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse X in pianta
dy	: Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse Y in pianta
Crit.N.ro	: Numero identificativo del criterio di progetto associato al pilastro
Tipo	Tipo elemento ai fini sismici:
Elemento	Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato: <ul style="list-style-type: none"> - "Secondario NTC18": si intende un elemento pilastro secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilità. - "NoGerarchia": si intende un elemento pilastro non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non è applicabile la gerarchia delle resistenze (esempio pilastro meshato interno a pareti)

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

Codice: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = incastro; **K** = appoggio scorrevole; **C** = cerniera sferica; **E** = esplicito; **CF** = cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) è esplicitato dai successivi dati:

- Tx, Ty, Tz** : Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra pilastro e nodo è impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo del pilastro (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.
- Rx, Ry, Rz** : Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra pilastro e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento nella direzione della sconnessione inserita di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input delle travi:

- Trave** : Numero identificativo della trave alla quota in esame
- Sez.** : Numero di archivio della sezione della trave. Se il numero sezione è superiore a 600, si tratta di setto di altezza pari all'interpiano e di cui nei successivi dati viene specificato il solo spessore
- Base x Alt.** : Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
- Magrone** : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
- Ang.** : Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse
- Filo in.** : Numero del filo fisso iniziale della trave
- Filo fin.** : Numero del filo fisso finale della trave
- Quota in.** : Quota dell'estremo iniziale della trave
- Quota fin.** : Quota dell'estremo finale della trave
- dx in** : Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento
- dx f** : Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento
- dy in** : Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento
- dy f** : Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento
- Pann.** : Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.
- Tamp.** : Carico sulla trave dovuto a tamponature
- Ball.** : Carico sulla trave dovuto a ballatoi
- Espl.** : Carico sulla trave imposto dal progettista
- Tot.** : Totale dei carichi verticali precedenti
- Torc.** : Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista
- Orizz.** : Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista
- Assia.** : Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista
- Ali.** : Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica
- Crit.N.ro** : Numero identificativo del criterio di progetto associato alla trave
- Tipo** : Tipo elemento ai fini sismici:

Elemento	<p><i>Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato:</i></p> <p>- "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 duttilità.</p> <p>- "NoGerarchia": si intende un elemento asta non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non è applicabile la gerarchia delle resistenze (esempio aste meshate interne a pareti o piastre o travi inclinate)</p>
-----------------	---

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

Codice: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:
I = incastro; **K** = appoggio scorrevole; **C** = cerniera sferica; **E** = esplicito; **CF** = cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) è esplicitato dai successivi dati:

Tx, Ty, Tz	<i>: Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.</i>
Rx, Ry, Rz	<i>: Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.</i>

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'input piastra.

Piastra N.ro	<i>: Numero identificativo della piastra in esame</i>
Filo 1	<i>: Numero del filo fisso su cui è stato posto il primo spigolo della piastra</i>
Filo 2	<i>: Numero del filo fisso su cui è stato posto il secondo spigolo della piastra</i>
Filo 3	<i>: Numero del filo fisso su cui è stato posto il terzo spigolo della piastra</i>
Filo 4	<i>: Numero del filo fisso su cui è stato posto il quarto spigolo della piastra</i>
Tipo carico	<i>: Numero di archivio delle tipologie di carico</i>
Quota filo 1	<i>: Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del primo filo fisso</i>

Quota filo 2	: <i>Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del secondo filo fisso</i>
Quota filo 3	: <i>Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del terzo filo fisso</i>
Quota filo 4	: <i>Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del quarto filo fisso</i>
Tipo sezione	: <i>Numero identificativo della sezione della piastra</i>
Spessore	: <i>Spessore della piastra</i>
Kwinkler	: <i>Costante di Winkler del terreno su cui poggia la piastra (zero nel caso di piastre in elevazione)</i>
Tipo mater.	: <i>Numero di archivio dei materiali shell</i>

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei carichi e vincoli nodali.

Filo	: <i>Numero identificativo del filo fisso</i>
Quo N.	: <i>Numero identificativo della quota di riferimento secondo la codifica dell'input quote</i>
D.Quo.	: <i>Delta quota, ovvero scostamento della quota del nodo dalla quota di riferimento</i>
P. Sis	: <i>Piano sismico di appartenenza del nodo in esame. È possibile avere più piani sismici alla stessa quota di impalcato</i>
Codi	: <i>Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:</i>

I = Incastro

A = Automatico

C = Cerniera sferica

E = Esplicito

Il vincolo di tipo 'A', cioè automatico, corrisponde ad un tipo di vincolo scelto dal programma in funzione delle varie situazioni strutturali riscontrate. Per valutare quale tipo di vincolo è stato imposto da CDSWin in questi casi è necessario riferirsi ai dati delle successive colonne della presente tabella di stampa

Tx, Ty, Tz	: <i>Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo</i>
Rx, Ry, Rz	: <i>Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo</i>
Fx, Fy, Fz	: <i>Valori delle forze concentrate applicate al nodo in esame</i>
Mx, My, Mz	: <i>Valori delle coppie concentrate applicate al nodo in esame</i>

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

TUBI A SEZIONE RETTANGOLARE					
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	s mm	Mat. N.ro
932	T.Q.100*100*5	100,0	100,0	5,0	1
1076	SCAT.100*100*3	100,0	100,0	3,0	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 1/cm
932	0,38	14,7	18,78	8,44	8,44	281,5	281,5	433,1	56,29	56,29	90,08	3,87	3,87	0,00
1076	0,38	9,1	11,56	5,17	5,17	180,8	180,8	275,5	36,17	36,17	56,43	3,95	3,95	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
932	T.Q.100*100*5	66,70	66,70	90,08	9,39	9,39	0,0
1076	SCAT.100*100*3	41,97	41,97	56,43	5,78	5,78	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	S235	Completa	7850	250	a Freddo

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cmq	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cmq	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cmq	E12*1E3 kg/cmq	E13*1E3 kg/cmq	E22*1E3 kg/cmq	E23*1E3 kg/cmq	E33*1E3 kg/cmq
1	2500	285	0,20	0,00	285	0,20	0,00	296	59	0	296	0	119

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	14	20	50	53	Categ. H	0,0	0,0	0,0		PANNELLI GREGATI

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER. COSTRUTTIVE					FLAG
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless.	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n. App esi
1	ELEV.	10	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	3,0	4,5	14	8	60	1 0
3	PILAS	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	3,0	4,5	14	8	50	1

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem.	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	ccRar	ccPer	ccRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08
3	PILAS	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08

MATERIALI SETTI CLS DEBOLMENTE ARMATI

IDEN	COMPONENTI			PILASTRINI			TRAVETTE			DATI DI CALCOLO					
Mat. N.ro	Tipo Cassero	Classe CLS	Classe Acc.	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Sp.Equiv. cm	Gamma Eq. kg/mq	Riduz Mod.G	Riduz Mod.E	Coprif. cm	Strati Armature
2	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	16,00	22,80	14,00	10,00	25,00	12,00	433,00	2,20	1,00	2,00	1
3	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	14,00	22,80	14,00	10,00	25,00	10,60	384,00	2,20	1,00	2,00	1
4	LegnoBloc	C25/30	B450C	21,00	18,00	25,00	16,00	10,00	25,00	15,12	488,00	2,20	1,00	2,00	1
5	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	17,50	25,00	14,00	10,00	25,00	12,60	509,00	2,20	1,00	2,00	1
6	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	11,00	25,00	14,00	10,00	25,00	7,90	495,00	2,20	1,00	2,00	1
7	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	12,00	22,80	14,00	10,00	25,00	9,00	316,00	2,20	1,00	2,00	1
8	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	15,00	25,00	14,00	10,00	25,00	11,70	368,00	2,20	1,00	2,00	1
9	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	18,00	25,00	14,00	10,00	25,00	14,00	445,00	2,20	1,00	2,00	1
10	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	21,00	25,00	14,00	10,00	25,00	16,40	511,00	2,20	1,00	2,00	1
11	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	16,00	25,00	12,00	8,00	25,00	12,80	382,00	3,33	3,33	8,00	1
12	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	19,00	25,00	12,00	8,00	25,00	15,20	445,00	3,33	3,33	9,50	1
13	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	15,00	25,00	12,00	8,00	25,00	12,00	694,00	3,33	3,33	7,50	1
14	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	15,00	25,00	12,00	8,00	25,00	12,00	392,00	3,33	3,33	7,50	1
15	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	15,00	25,00	12,00	8,00	25,00	12,00	395,00	3,33	3,33	7,50	1
16	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	15,00	25,00	12,00	8,00	25,00	12,00	400,00	3,33	3,33	7,50	1
17	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	15,00	25,00	10,00	8,00	25,00	12,00	407,00	3,33	3,33	7,50	1
18	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	18,00	25,00	15,00	8,00	25,00	14,40	453,00	3,33	3,33	9,00	1
19	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	19,00	25,00	16,00	8,00	25,00	15,20	475,00	3,33	3,33	9,50	1
20	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	25,00	25,00	20,00	8,00	25,00	20,00	597,00	3,33	3,33	12,50	1
21	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	21,00	25,00	16,00	8,00	25,00	16,80	522,00	3,33	3,33	10,50	1
22	IsoTEX	C25/30	B450C	20,00	18,00	25,00	13,00	8,00	25,00	14,40	465,00	3,33	3,33	9,00	1

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

IDEN	CARATTER. MECCANICHE			IDEN	CARATTER. MECCANICHE			IDEN	CARATTER. MECCANICHE		
Crit N.ro	KwVert. kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Qlim. kg/cmq	Crit N.ro	KwVert. kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Qlim. kg/cmq	Crit N.ro	KwVert. kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Qlim. kg/cmq
1	15,00	0,00	Trz/Cmp	2	20,00	0,00	Trz/Cmp				

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	11,58	Altezza edificio (m)	2,15
Massima dimens. dir. Y (m)	4,70	Differenza temperatura(°C)	25
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	III Cu=1.5
Longitudine Est (Grd)	14,54557	Latitudine Nord (Grd)	36,78819
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
Tipo Intervento	ADEGUAMENTO	Tipo Analisi Sismica	LINEARE
Livello Sicurezza Min. (%)	100		
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.			
Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	45,00
Accelerazione Ag/g	0,03	Periodo T'c (sec.)	0,23
Fo	2,50	Fv	0,59
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,11
Periodo TC (sec.)	0,34	Periodo TD (sec.)	1,72
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,57	Fv	0,69
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,13
Periodo TC (sec.)	0,39	Periodo TD (sec.)	1,76
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,14	Periodo T'c (sec.)	0,48
Fo	2,37	Fv	1,20
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,20
Periodo TC (sec.)	0,61	Periodo TD (sec.)	2,16
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	1462,00
Accelerazione Ag/g	0,20	Periodo T'c (sec.)	0,53
Fo	2,43	Fv	1,46
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,22
Periodo TC (sec.)	0,66	Periodo TD (sec.)	2,39
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita'	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Tel+Tamp.
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di comportam 'q'	1,06
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita'	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Tel+Tamp.
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di comportam 'q'	1,06
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondament.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		
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

DATI DI CALCOLO PER AZIONE VENTO

Zona Geografica	4	Altitudine s.l.m. (m)	255,00
Distanza dalla costa (km)	1,00	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)	28,02	Pressione di riferim.(kg/mq)	49,07
Categoria di Esposizione	I		

Edificio dotato di porosita' distribuita uniforme

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

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	1,00	1,00		2	4,15	1,00
3	7,16	1,00		4	9,87	1,00
5	12,58	1,00		6	1,00	3,35
7	4,15	3,35		8	7,16	3,35
9	9,87	3,35		10	12,58	3,35
11	1,00	5,70		12	4,15	5,70
13	7,16	5,70		14	9,87	5,70
15	12,58	5,70				

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	0,50	Piano sismico	NO	NO

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA .5 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	932	T.Q.100*100*5	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
2	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
3	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
4	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
5	932	T.Q.100*100*5	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
6	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
7	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
8	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
9	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
10	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
11	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
12	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
13	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
14	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
15	1076	SCAT.100*100*3	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA .5 m

		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI										
Trav	Sez.	Tipo Elemento	Ang	Fil in.	Fil fin	Q in.	Q fin	Dxi	Dyi	Dzi	Dxf	Dyf	Dzf	Pann	Tamp	Ball	Espl	Tot.	Torc	Orizz	Assia	Ali	Crit		
N.ro	N.ro	fini sismici	Grd			(m)	(m)	cm	cm	cm	cm	cm	cm			kg / m			kg	kg / m	kg / m	%	N.ro		
1	1076	Tel.SismoRes.	0	1	2	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		
2	1076	Tel.SismoRes.	0	2	3	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		
3	1076	Tel.SismoRes.	0	3	4	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		
4	1076	Tel.SismoRes.	0	4	5	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		
5	1076	Tel.SismoRes.	0	6	7	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	341	0	0	0	341	0	0	0	0	101		
6	1076	Tel.SismoRes.	0	7	8	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	341	0	0	0	341	0	0	0	0	101		
7	1076	Tel.SismoRes.	0	8	9	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	341	0	0	0	341	0	0	0	0	101		
8	1076	Tel.SismoRes.	0	9	10	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	341	0	0	0	341	0	0	0	0	101		
9	1076	Tel.SismoRes.	0	11	12	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		
10	1076	Tel.SismoRes.	0	12	13	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		
11	1076	Tel.SismoRes.	0	13	14	0,50	0,50	0	0	0	0	0	0	171	0	0	0	171	0	0	0	0	101		

Footer Utente. Esempio: Studio Tecnico xxx

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2021 - Lic. Nro: 33982

[illegible]

NODI ALLA QUOTA .5 m																
IDENTIFICAZIONE				RIGIDENZE NODO ESTERNE							CARICHI NODALI CONCENTRATI					
Filo N.ro	Quo N.	D.Quo cm	P. sis	Co di	Tx (t/m)	Ty (t/m)	Tz (t/m)	Rx (t-m)	Ry (t-m)	Rz (t-m)	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Mz (t-m)
6	1	82	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	1	82	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	1	82	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	1	82	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	1	82	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	1	165	0	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	1	165	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	1	165	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	1	165	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	1	165	1	A	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

[illegible][illegible][illegible]

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.																
DESCRIZIONI	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
Peso Strutturale	1,30	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	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	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	1,00
Var.Neve h<=1000	0,75	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	0,00
Var.Coperture	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	0,00	0,00
Vento 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	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento 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	0,00	0,00
Vento dir. 180	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	0,00	0,00
Vento dir. 270	0,90	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	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	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	1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.															
DESCRIZIONI	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Carico termico	-1,50	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	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
Sisma direz. grd 90	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.															
DESCRIZIONI	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
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	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	1,00
Var.Neve h<=1000	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	0,00
Var.Coperture	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	0,00
Vento 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	0,00	0,00	0,00
Vento 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	0,00
Vento dir. 180	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	0,00
Vento dir. 270	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	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	0,30	0,30	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
Carico termico	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	0,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	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

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.			
DESCRIZIONI	76	77	78
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 0	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 90	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 180	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 270	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	1,00	1,00
Carico termico	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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	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	1,00
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	0,50
Var.Coperture	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
Vento dir. 0	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
Vento dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	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	0,60	0,60	1,00	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	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	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	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carico termico	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	0,60
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	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	0,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
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	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	1,00
Var.Neve h<=1000	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Var.Coperture	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 0	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 90	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
Vento dir. 180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	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	0,60
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	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carico termico	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00
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	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	0,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.															
DESCRIZIONI	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
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	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	1,00
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50
Var.Coperture	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 0	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
Vento dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00
Vento dir. 180	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
Vento dir. 270	0,00	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	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carico termico	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-0,60	-1,00	-1,00	-1,00
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	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	0,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.	
DESCRIZIONI	46
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	46
Var.Neve h<=1000	0,50
Var.Coperture	0,00
Vento dir. 0	0,00
Vento dir. 90	0,00
Vento dir. 180	0,00
Vento dir. 270	0,60
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Carico termico	-1,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8
Peso Strutturale	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
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 0	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 90	0,00	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	0,20	0,00	0,00	0,00
Vento dir. 270	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	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
Carico termico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	-0,50
Sisma direz. grd 0	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

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Neve h<=1000	0,00
Var.Coperture	0,00
Vento dir. 0	0,00
Vento dir. 90	0,00
Vento dir. 180	0,00
Vento dir. 270	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Carico termico	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle forze di piano modali.

Massa eccitata	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
Massa totale	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
Rapporto	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
Modo	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
Fattore Modale	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
Fmod/Fmax	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
Massa Mod. Eff.	: <i>Massa modale efficace</i>
Mmod/Mmax	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
Piano	: <i>Numero del piano sismico</i>
FX	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
FY	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
Mt	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
Mom.Ecc. 5%	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale relativo ad una eccentricità accidentale pari al 5% della dimensione massima del piano in direzione ortogonale alla direzione del sisma. Se in questa colonna non è stampato nulla l'effetto torsionale accidentale è tenuto in conto incrementando le sollecitazioni di verifica con il fattore delta (vedi punto 4.5.2)</i>

• SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI

Tratto	: <i>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</i>
Filo in.	: <i>Filo iniziale</i>
Filo fin.	: <i>Filo finale</i>

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

Alt.	: <i>Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccato di fondazione</i>
Tx	: <i>Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia)</i>
Ty	: <i>Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta</i>
N	: <i>Sforzo assiale</i>
Mx	: <i>Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di</i>

My	: riferimento locale di asta : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta
Mt	: Momento 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

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore. Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3 (esempio: Xij tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j).

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale:

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra
S11	: tensione normale di lastra
S22	: tensione normale di lastra
S12	: tensione tangenziale di lastra (S12 = S21)
M11	: tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22	: tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12	: tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell
Tx	: Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale
Ty	: Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale
Tz	: Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale
Mx	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale
My	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento locale
Mz	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento locale

• **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 spiccatto di fondazione
Tx	: Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale

	<i>di asta (principale d'inerzia)</i>
Ty	: Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta
N	: Sforzo assiale
Mx	: Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta
My	: Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta
Mt	: Momento 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

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore. Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o “a farfalla”). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3 (esempio: X_{ij} tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j).

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale:

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra
S11	: tensione normale di lastra
S22	: tensione normale di lastra
S12	: tensione tangenziale di lastra ($S12 = S21$)
M11	: tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22	: tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12	: tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell
Tx	: Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale
Ty	: Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale
Tz	: Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale
Mx	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale
My	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento locale
Mz	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento locale

• 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*
Tx : *Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia)*
Ty : *Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta*
N : *Sforzo assiale*
Mx : *Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta*
My : *Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta*
Mt : *Momento 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*

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore. Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3 (esempio: Xij tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j).

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale:

Shell Nro : *numero dell'elemento bidimensionale*
nodo N.ro : *numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra*
S11 : *tensione normale di lastra*
S22 : *tensione normale di lastra*
S12 : *tensione tangenziale di lastra (S12 = S21)*
M11 : *tensione normale di piastra sulla faccia positiva*
M22 : *tensione normale di piastra sulla faccia positiva*
M12 : *tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva*

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

Shell Nro : *numero dell'elemento bidimensionale*
nodo N.ro : *numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell*
Tx : *Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale*
Ty : *Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale*
Tz : *Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale*
Mx : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale*
My : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento locale*
Mz : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento locale*

71 SPECIFICHE CAMPI TABELLA 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
Sisma N.ro	: Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
Combin N.ro	: Numero della combinazione per cui è 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.
Sisma N.ro	: Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
Combin N.ro	: Numero della combinazione per cui è 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 ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). 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 X locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione

	<i>tagliante</i>
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 del DM 2008 n.ro 4.2.39 e del DM 2018 n.ro 4.2.39.
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

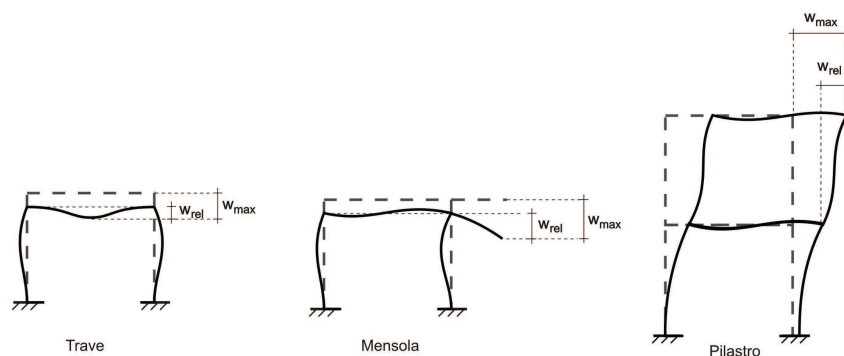
Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovrarresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par 7.5.1 delle NTC2018

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
clas.	: Classe di verifica della trave
ϵ	: $(235/f_y)^{(1/2)}$. Se il valore ϵ è 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 instabilità come previsto nel comma (10) dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).
Lmd	: Snellezza lambda
R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità 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'instabilità flessione-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

Gli spostamenti Wmax e Wrel, essendo legati alle verifiche di esercizio, sono calcolati combinando i canali di carico con i coefficienti delle matrici SLE.

Per una più agevole comprensione del significato dei dati Wmax e Wrel, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

Rap %	: 111 La sezione non verifica per taglio elevato
Rap %	: 444 Sezione non verificata in automatico perché di classe 4

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

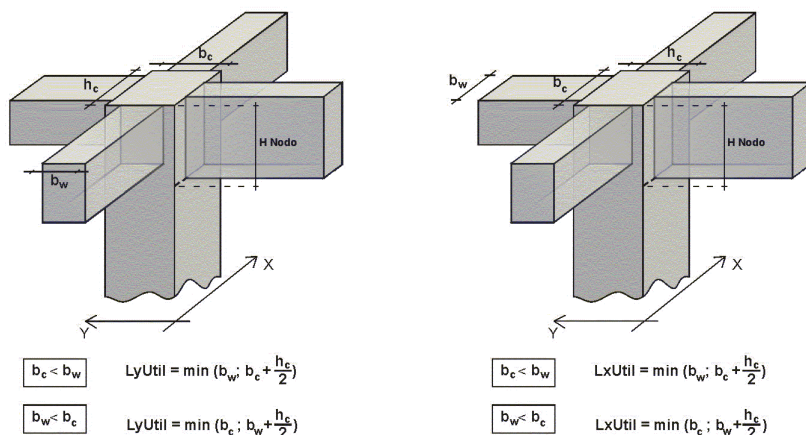
N Rd → σ_n	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd → σM_x	: Tensione normale dovuta a momento M_x
MyV.Rd → σM_y	: Tensione normale dovuta a momento M_y
VxplRd → τ_x	: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x
VyplRd → τ_y	: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y
T Rd → τM_t	: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid → Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % → Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule dei 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 instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]
lmd → KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]
R%pf → Rx	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y
R%ft → Ry	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento X

Gli spostamenti W_{max} e W_{rel} 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 U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{fin} = U^P + K_{def} * U^P + U^Q + K_{def} * \phi_2 * U^Q$$

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche dei nodi trave-pilastro in calcestruzzo armato.



Filo N.ro : Numero del filo fisso del pilastro a cui appartiene il nodo

Quota (m) : Quota in metri del nodo verificato

Nodo3d N.ro : Numerazione spaziale del nodo verificato

- Posiz. Pilastro** : Posizione del pilastro rispetto al nodo; **SUP** indica che il nodo verificato e' l'estremo inferiore di un pilastro; **INF** indica che il nodo verificato e' l'estremo superiore del pilastro
- Int.** : Flag di nodo interno (SI=Interno X ed Y; X=Solo Dir.X; Y=Solo Dir.Y; SP=Spigolo; NO=Esterno X o Y)
- Sez.** : Numero di archivio della sezione del pilastro a cui appartiene il nodo
- Rotaz** : Rotazione di input del pilastro a cui appartiene il nodo
- HNodo** : Altezza del nodo in calcestruzzo su cui sono state effettuate le verifiche calcolata in funzione dell'intersezione tra il pilastro e le travi convergenti
- fck** : Resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
- fy** : Resistenza caratteristica allo snervamento dell'acciaio delle armature
- LyUtil** : Larghezza utile del nodo lungo la direzione Y locale del pilastro
- AfX** : Area complessiva dei bracci in direzione X locale del pilastro
- LxUtil** : Larghezza utile del nodo lungo la direzione X locale del pilastro
- AfY** : Area complessiva dei bracci in direzione Y locale del pilastro
- Njbd (X/Y)** : Sforzo Normale associato al Taglio sul nodo nella direzione X/Y locale del pilastro.
- Vjbd (X/Y)** : Taglio agente sul nodo nella direzione X/Y locale del pilastro.
- VjbR (X/Y)** : Resistenza biella compressa del nodo nella direzione X/Y locale del pilastro.
- STATUS** : Esito della verifica del nodo.
- NON VER: si supera la resistenza della biella compressa; non è verificata la formula [7.4.8]
 - ELASTICO: il nodo verifica e rimane in campo non fessurato; le armature sono progettate con la formula [7.4.10]
 - FESSURATO: il nodo verifica e risulta fessurato; le armature sono progettate con la formula [7.4.11] per i nodi interni e con la formula [7.4.12] per i nodi esterni

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE													
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	Smorz Mod(%)	Sd/g SLO	Sd/g SLD	Sd/g SLV X	Sd/g SLV Y	Sd/g SLC X	Sd/g SLC Y	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	169,386	0,03709	5,0	0,064	0,081	0,247	0,247	0,350	0,350	1	-,219988	-,480060	0,092412
2	196,659	0,03195	5,0	0,061	0,078	0,241	0,241	0,341	0,341	1	0,167047	0,732117	-,015220
3	298,176	0,02107	5,0	0,055	0,071	0,227	0,227	0,321	0,321	1	0,842008	-1,230851	0,155059

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 2.31			Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,212	100,00	1,47	63,55	1	0,09	-0,04	-0,44	0,03
2	0,502	41,47	0,25	10,93	1	0,02	0,04	-0,02	
3	0,771	63,67	0,60	25,76	1	0,03	-0,01	0,13	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 2.31			Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,212	100,00	1,47	63,55	1	0,12	-0,05	-0,55	0,04
2	0,502	41,47	0,25	10,93	1	0,02	0,06	-0,03	
3	0,771	63,67	0,60	25,76	1	0,04	-0,01	0,17	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 2.31			Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 2.31					Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1	
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,212	100,00	1,47	63,55	1	0,36	-0,15	-1,68	0,13
2	0,502	41,47	0,25	10,93	1	0,06	0,17	-0,08	
3	0,771	63,67	0,60	25,76	1	0,14	-0,03	0,53	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 2.31					Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1	
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,212	100,00	1,47	63,55	1	0,51	-0,21	-2,38	0,18
2	0,502	41,47	0,25	10,93	1	0,09	0,24	-0,12	
3	0,771	63,67	0,60	25,76	1	0,19	-0,04	0,75	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.

SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 2.31					Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1	
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,495	34,59	0,24	10,60	1	-0,04	0,02	0,18	0,09
2	1,431	100,00	2,05	88,60	1	0,04	0,13	-0,06	
3	0,155	10,80	0,02	1,03	1	-0,01	0,00	-0,03	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.

SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 2.31					Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1	
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,495	34,59	0,24	10,60	1	-0,05	0,02	0,23	0,11
2	1,431	100,00	2,05	88,60	1	0,06	0,16	-0,08	
3	0,155	10,80	0,02	1,03	1	-0,01	0,00	-0,03	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 2.31					Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1	
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,495	34,59	0,24	10,60	1	-0,15	0,06	0,69	0,33
2	1,431	100,00	2,05	88,60	1	0,17	0,49	-0,24	
3	0,155	10,80	0,02	1,03	1	-0,03	0,01	-0,11	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 2.31					Massa totale (t): 2.31			Rapporto:1	
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,495	34,59	0,24	10,60	1	-0,21	0,09	0,97	0,46
2	1,431	100,00	2,05	88,60	1	0,24	0,70	-0,33	
3	0,155	10,80	0,02	1,03	1	-0,04	0,01	-0,15	

CARATTERISTICHE MEDIE: SISMA 0°: ASTE

Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
1	1	0,50	-0,07	0,11	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	1	0,00	0,07	-0,11	0,01	-0,04	-0,03	0,00
2	2	0,50	-0,07	0,04	0,00	0,00	-0,01	0,00	2	0,00	0,07	-0,04	0,00	-0,02	-0,02	0,00
3	3	0,50	-0,07	-0,04	0,00	0,00	-0,01	0,00	3	0,00	0,07	0,04	0,00	0,02	-0,02	0,00
4	4	0,50	-0,07	-0,07	0,00	0,01	-0,01	0,00	4	0,00	0,07	0,07	0,00	0,03	-0,02	0,00
5	5	0,50	-0,08	-0,15	0,01	0,01	-0,01	0,00	5	0,00	0,08	0,15	-0,01	0,06	-0,03	0,00
6	6	1,32	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	6	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00
7	7	1,32	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
8	8	1,32	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00
9	9	1,32	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	9	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00
10	10	1,32	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	10	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,00
11	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
2	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
3	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
4	4	0,50	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
6	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATTERISTICHE MEDIE: SISMA 0°: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	9	1,32	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	10	1,32	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATTERISTICHE MEDIE: SISMA 90°: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	1	0,50	-0,05	0,13	0,00	-0,01	0,00	0,00	1	0,00	0,05	-0,13	0,00	-0,06	-0,02	0,00
	2	0,50	-0,04	0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	2	0,00	0,04	-0,08	0,01	-0,03	-0,01	0,00
	3	0,50	-0,05	0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	3	0,00	0,05	-0,08	0,01	-0,03	-0,01	0,00
	4	0,50	-0,05	0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	4	0,00	0,05	-0,08	0,01	-0,03	-0,02	0,00
	5	0,50	-0,05	0,12	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	5	0,00	0,05	-0,12	0,01	-0,05	-0,02	0,00
	6	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	6	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	7	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	8	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	9	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	10	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	-0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. PESO PROPRIO: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	1	0,50	0,06	0,00	0,05	0,00	0,02	0,00	1	0,00	-0,06	0,00	-0,06	0,00	0,01	0,00
	2	0,50	-0,01	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,01	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	-0,01	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	3	0,00	0,01	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	-0,05	0,00	0,05	0,00	-0,02	0,00	5	0,00	0,05	0,00	-0,06	0,00	-0,01	0,00
	6	1,32	0,03	0,00	0,09	0,00	0,02	0,00	6	0,00	-0,03	0,00	-0,10	0,00	0,01	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	7	0,00	0,00	0,00	-0,17	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	-0,02	0,00	0,08	0,00	-0,02	0,00	10	0,00	0,02	0,00	-0,09	0,00	-0,01	0,00
	11	2,15	0,01	0,00	0,05	0,00	0,01	0,00	11	0,00	-0,01	0,00	-0,07	0,00	0,01	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00
	15	2,15	-0,01	0,00	0,04	0,00	-0,01	0,00	15	0,00	0,01	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,07	0,03	-0,03	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,07	-0,03	0,04	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,07	0,00	-0,04	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,06	0,00	0,03	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,06	0,00	-0,03	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,06	0,00	0,03	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,06	0,00	-0,03	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,06	0,00	0,02	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,04	0,01	-0,01	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,05	-0,01	0,02	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,01	-0,02	0,01	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,01	-0,02	0,01	0,00	0,00

CARATT. PESO PROPRIO: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt
tto	In.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)	Fin.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)
	8	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,01	-0,02	0,01	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. SOVRACCARICO PERMAN.: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt
tto	In.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)	Fin.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)
	1	0,50	0,06	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	1	0,00	-0,06	0,00	-0,04	0,00	0,01	0,00
	2	0,50	-0,01	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,01	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	-0,01	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	3	0,00	0,01	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	-0,04	0,00	0,04	0,00	-0,01	0,00	5	0,00	0,04	0,00	-0,04	0,00	-0,01	0,00
	6	1,32	0,03	0,00	0,07	0,00	0,03	0,00	6	0,00	-0,03	0,00	-0,07	0,00	0,01	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	7	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	-0,02	0,00	0,06	0,00	-0,02	0,00	10	0,00	0,02	0,00	-0,06	0,00	-0,01	0,00
	11	2,15	0,01	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	11	0,00	-0,01	0,00	-0,04	0,00	0,01	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00
	15	2,15	-0,01	0,00	0,03	0,00	-0,01	0,00	15	0,00	0,01	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,07	0,03	-0,03	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,08	-0,03	0,05	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,08	0,00	-0,04	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,07	0,00	0,04	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,07	0,00	-0,03	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,07	0,00	0,03	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,07	0,00	-0,03	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,06	0,00	0,02	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,04	0,01	-0,01	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,04	-0,01	0,02	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,04	0,00	-0,02	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. Var.Neve h<=1000: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt
tto	In.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)	Fin.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)
	1	0,50	0,15	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	1	0,00	-0,15	0,00	-0,10	0,00	0,02	0,00
	2	0,50	-0,02	0,00	0,22	0,00	-0,01	0,00	2	0,00	0,02	0,00	-0,22	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	-0,03	0,00	0,20	0,00	-0,01	0,00	3	0,00	0,03	0,00	-0,20	0,00	-0,01	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,20	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	-0,12	0,00	0,10	0,00	-0,04	0,00	5	0,00	0,12	0,00	-0,10	0,00	-0,02	0,00
	6	1,32	0,08	0,00	0,19	0,00	0,07	0,00	6	0,00	-0,08	0,00	-0,19	0,00	0,03	0,00
	7	1,32	-0,01	0,00	0,40	0,00	-0,01	0,00	7	0,00	0,01	0,00	-0,40	0,00	-0,01	0,00
	8	1,32	-0,01	0,00	0,35	0,00	-0,01	0,00	8	0,00	0,01	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,01	0,00	0,35	0,00	0,01	0,00	9	0,00	-0,01	0,00	-0,35	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	-0,06	0,00	0,16	0,00	-0,05	0,00	10	0,00	0,06	0,00	-0,16	0,00	-0,02	0,00
	11	2,15	0,02	0,00	0,09	0,00	0,03	0,00	11	0,00	-0,02	0,00	-0,09	0,00	0,02	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,22	0,00	-0,01	0,00	12	0,00	0,00	0,00	-0,22	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	-0,19	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	-0,19	0,00	0,00	0,00
	15	2,15	-0,02	0,00	0,08	0,00	-0,02	0,00	15	0,00	0,02	0,00	-0,08	0,00	-0,01	0,00
	1	0,50	0,00	0,10	0,00	-0,05	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,11	0,00	0,06	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,10	0,00	-0,05	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,20	0,08	-0,08	0,01	0,00	7	1,32	0,00	0,22	-0,08	0,12	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,20	0,00	-0,11	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,19	0,00	0,09	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,18	0,00	-0,08	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,18	0,00	0,08	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,19	0,00	-0,09	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,17	0,00	0,06	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,10	0,03	-0,03	0,01	0,00	12	2,15	0,00	0,11	-0,03	0,06	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,10	0,00	-0,06	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,10	0,00	-0,05	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,08	0,00	0,02	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00
	6	1,32	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	11	2,15	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	10	1,32	-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,00
	10	1,32	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	15	2,15	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00

C.D.S.

tto	In.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)	Fin.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)
1	0,50	0,14	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	0,00	1	0,00	-0,14	0,00	-0,10	0,00	0,02	0,00
2	0,50	-0,02	0,00	0,21	0,00	-0,01	0,00	0,00	2	0,00	0,02	0,00	-0,21	0,00	0,00	0,00
3	0,50	-0,02	0,00	0,19	0,00	-0,01	0,00	0,00	3	0,00	0,02	0,00	-0,19	0,00	0,00	0,00
4	0,50	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,19	0,00	0,00	0,00
5	0,50	-0,11	0,00	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	5	0,00	0,11	0,00	-0,09	0,00	-0,02	0,00
6	1,32	0,08	0,00	0,18	0,00	0,07	0,00	0,00	6	0,00	-0,08	0,00	-0,18	0,00	0,03	0,00
7	1,32	-0,01	0,00	0,38	0,00	-0,01	0,00	0,00	7	0,00	0,01	0,00	-0,38	0,00	-0,01	0,00
8	1,32	-0,01	0,00	0,33	0,00	-0,01	0,00	0,00	8	0,00	0,01	0,00	-0,33	0,00	0,00	0,00
9	1,32	0,01	0,00	0,33	0,00	0,01	0,00	0,00	9	0,00	-0,01	0,00	-0,33	0,00	0,00	0,00
10	1,32	-0,05	0,00	0,15	0,00	-0,05	0,00	0,00	10	0,00	0,05	0,00	-0,15	0,00	-0,02	0,00
11	2,15	0,02	0,00	0,09	0,00	0,03	0,00	0,00	11	0,00	-0,02	0,00	-0,09	0,00	0,02	0,00
12	2,15	0,00	0,00	0,21	0,00	-0,01	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	-0,21	0,00	0,00	0,00
13	2,15	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	-0,18	0,00	0,00	0,00
14	2,15	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	-0,18	0,00	0,00	0,00
15	2,15	-0,01	0,00	0,08	0,00	-0,02	0,00	0,00	15	0,00	0,01	0,00	-0,08	0,00	-0,01	0,00
1	0,50	0,00	0,10	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	0,00
2	0,50	0,00	0,09	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,09	0,00	0,05	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,08	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,08	0,00	0,04	0,00	0,00
4	0,50	0,00	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,08	0,00	0,03	0,00	0,00
6	1,32	0,00	0,18	0,07	-0,08	0,01	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,21	-0,07	0,11	0,00	0,00
7	1,32	0,00	0,19	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,18	0,00	0,09	0,00	0,00
8	1,32	0,00	0,17	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,17	0,00	0,08	0,00	0,00
9	1,32	0,00	0,18	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,16	0,00	0,06	0,00	0,00
11	2,15	0,00	0,09	0,03	-0,03	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,11	-0,03	0,06	0,00	0,00
12	2,15	0,00	0,10	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00
13	2,15	0,00	0,08	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,08	0,00	0,04	0,00	0,00
14	2,15	0,00	0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,08	0,00	0,02	0,00	0,00
1	0,50	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00
6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
2	0,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
7	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
8	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
4	0,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
9	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
5	0,50	0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	10	1,32	-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,00
10	1,32	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	15	2,15	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00

CARATT. Vento dir. 0: ASTE

Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
1	0,50	-0,08	0,08	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	1	0,00	0,08	-0,08	0,01	-0,03	-0,03	0,00
2	0,50	-0,08	0,03	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	2	0,00	0,08	-0,03	0,00	-0,01	-0,03	0,00
3	0,50	-0,08	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	3	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,00
4	0,50	-0,08	-0,03	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	4	0,00	0,08	0,03	0,00	0,01	-0,03	0,00
5	0,50	-0,09	-0,07	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	5	0,00	0,09	0,07	-0,01	0,03	-0,03	0,00
6	1,32	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00
7	1,32	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
8	1,32	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
9	1,32	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
10	1,32	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00
11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
4	0,50	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
6	1,32	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,00	0,00
7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	2,15	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00
12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,50	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. Vento dir. 90: ASTE

Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
1	0,50	0,00	0,36	-0,07	-0,03	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,36	0,07	-0,15	0,00	0,00
2	0,50	0,00	0,26	-0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	-0,26	0,02	-0,10	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,25	-0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00	3	0,00	0,00	-0,25	0,02	-0,10	0,00	0,00</

CARATT. Vento dir. 90: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	11	2,15	0,00	0,01	0,03	-0,01	0,00	0,00	11	0,00	0,00	-0,01	-0,03	-0,01	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	15	2,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	-0,02	-0,16	0,03	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,02	0,16	0,02	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,09	0,01	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	-0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	-0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	-0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	-0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. Vento dir. 180: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	1	0,50	0,08	-0,08	0,01	0,01	0,01	0,00	1	0,00	-0,08	0,08	-0,01	0,03	0,03	0,00
	2	0,50	0,08	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	2	0,00	-0,08	0,03	0,00	0,01	0,03	0,00
	3	0,50	0,08	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	3	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
	4	0,50	0,08	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	4	0,00	-0,08	-0,03	0,00	-0,01	0,03	0,00
	5	0,50	0,09	0,07	-0,01	-0,01	0,01	0,00	5	0,00	-0,09	-0,07	0,01	-0,03	0,03	0,00
	6	1,32	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
	7	1,32	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	8	1,32	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	9	1,32	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	10	1,32	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00	5	0,50	0,00	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. Vento dir. 270: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	1	0,50	0,00	-0,38	0,08	0,03	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,38	-0,08	0,16	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	-0,27	0,02	0,03	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,27	-0,02	0,10	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	-0,26	0,02	0,03	0,00	0,00	3	0,00	0,00	0,26	-0,02	0,10	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	-0,26	0,02	0,03	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,26	-0,02	0,10	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	-0,35	0,02	0,03	0,00	0,00	5	0,00	0,00	0,35	-0,02	0,15	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	-0,04	-0,02	0,02	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,04	0,02	0,03	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	-0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00	7	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	-0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	-0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	-0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00
	11	2,15	0,00	-0,01	-0,06	0,01	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,01	0,06	0,01	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	15	2,15	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. Corr. Tors. dir. 90: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. CONDIZIONE TERMICA: ASTE																
Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
	1	0,50	2,20	-0,11	0,12	0,00	0,19	0,02	1	0,00	-2,20	0,11	-0,12	0,05	0,91	-0,02
	2	0,50	0,95	-0,13	-0,03	0,01	0,17	0,00	2	0,00	-0,95	0,13	0,03	0,05	0,31	0,00
	3	0,50	-0,04	-0,12	-0,01	0,01	-0,01	0,00	3	0,00	0,04	0,12	0,01	0,05	-0,01	0,00
	4	0,50	-0,99	-0,13	-0,04	0,01	-0,18	0,00	4	0,00	0,99	0,13	0,04	0,05	-0,31	0,00
	5	0,50	-2,11	-0,10	0,15	0,00	-0,20	-0,01	5	0,00	2,11	0,10	-0,15	0,05	-0,85	0,01
	6	1,32	0,17	0,08	-0,01	-0,05	0,07	0,01	6	0,00	-0,17	-0,08	0,01	-0,06	0,15	-0,01
	7	1,32	0,12	0,08	-0,09	-0,04	0,07	0,00	7	0,00	-0,12	-0,08	0,09	-0,06	0,09	0,00
	8	1,32	0,00	0,08	-0,07	-0,04	0,00	0,00	8	0,00	0,00	-0,08	0,07	-0,06	0,00	0,00
	9	1,32	-0,12	0,07	-0,09	-0,04	-0,07	0,00	9	0,00	0,12	-0,07	0,09	-0,06	-0,09	0,00
	10	1,32	-0,16	0,08	0,00	-0,05	-0,07	-0,01	10	0,00	0,16	-0,08	0,00	-0,06	-0,14	0,01
	11	2,15	0,05	0,04	0,04	-0,04	0,04	0,00	11	0,00	-0,05	-0,04	-0,04	-0,05	0,06	0,00
	12	2,15	0,03	0,04	0,00	-0,03	0,03	0,00	12	0,00	-0,03	-0,04	0,00	-0,05	0,04	0,00
	13	2,15	0,00	0,04	0,01	-0,03	0,00	0,00	13	0,00	0,00	-0,04	-0,01	-0,05	0,00	0,00
	14	2,15	-0,03	0,04	-0,01	-0,03	-0,03	0,00	14	0,00	0,03	-0,04	0,01	-0,05	-0,04	0,00
	15	2,15	-0,04	0,04	0,04	-0,04	-0,04	0,00	15	0,00	0,04	-0,04	-0,04	-0,05	-0,06	0,00
	1	0,50	0,00	0,09	2,21	-0,17	-0,01	0,00	2	0,50	0,00	-0,09	-2,21	-0,12	0,00	0,00
	2	0,50	0,00	0,02	3,17	-0,04	0,00	0,00	3	0,50	0,00	-0,02	-3,17	-0,02	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	-0,03	3,12	0,03	0,00	0,00	4	0,50	0,00	0,03	-3,12	0,05	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	-0,11	2,13	0,13	0,00	0,00	5	0,50	0,00	0,11	-2,13	0,18	0,01	0,00
	6	1,32	-0,01	0,04	0,16	-0,07	-0,02	0,00	7	1,32	0,01	-0,04	-0,16	-0,05	-0,01	0,00
	7	1,32	0,00	0,01	0,28	-0,02	0,00	0,00	8	1,32	0,00	-0,01	-0,28	-0,01	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	-0,01	0,27	0,01	0,00	0,00	9	1,32	0,00	0,01	-0,27	0,02	0,00	0,00
	9	1,32	0,01	-0,05	0,15	0,05	0,01	0,00	10	1,32	-0,01	0,05	-0,15	0,08	0,02	0,00
	11	2,15	0,00	0,02	0,04	-0,04	-0,01	0,00	12	2,15	0,00	-0,02	-0,04	-0,02	0,00	0,00
	12	2,15	0,00	0,00	0,07	-0,01	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00
	13	2,15	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	14	2,15	0,00	0,00	-0,07	0,01	0,00	0,00
	14	2,15	0,00	-0,02	0,04	0,02	0,00	0,00	15	2,15	0,00	0,02	-0,04	0,04	0,01	0,00
	1	0,50	0,02	0,00	0,12	0,00	0,03	-0,01	6	1,32	-0,02	0,00	-0,12	0,01	0,01	0,01
	6	1,32	0,01	-0,03	0,03	0,03	0,01	-0,01	11	2,15	-0,01	0,03	-0,03	0,04	0,01	0,01
	2	0,50	0,00	0,00	0,13	-0,01	0,01	0,00	7	1,32	0,00	0,00	-0,13	0,01	0,00	0,00
	7	1,32	0,00	-0,03	0,04	0,03	0,01	0,00	12	2,15	0,00	0,03	-0,04	0,03	0,00	0,00
	3	0,50	0,00	0,00	0,12	-0,01	0,00	0,00	8	1,32	0,00	0,00	-0,12	0,01	0,00	0,00
	8	1,32	0,00	-0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	13	2,15	0,00	0,03	-0,03	0,03	0,00	0,00
	4	0,50	0,00	0,00	0,13	-0,01	-0,01	0,00	9	1,32	0,00	0,00	-0,13	0,01	0,00	0,00
	9	1,32	0,00	-0,03	0,04	0,03	-0,01	0,00	14	2,15	0,00	0,03	-0,04	0,03	0,00	0,00
	5	0,50	-0,02	0,00	0,11	0,00	-0,03	0,01	10	1,32	0,02	0,00	-0,11	0,01	-0,01	-0,01
	10	1,32	-0,01	-0,03	0,03	0,03	-0,01	0,01	15	2,15	0,01	0,03	-0,03	0,04	-0,01	-0,01

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI														
IDENTIFICATIVO					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 N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)		
1	0,00	0,50	1	2	2	66	0,041	2,500	2	66	0,034	1,667	VERIFICATO	
2	0,00	0,50	3	4	2	66	0,033	2,500	2	66	0,028	1,667	VERIFICATO	
3	0,00	0,50	5	6	2	72	0,028	2,500	2	72	0,024	1,667	VERIFICATO	
4	0,00	0,50	7	8	2	72	0,033	2,500	2	72	0,027	1,667	VERIFICATO	
5	0,00	0,50	9	10	1	56	0,040	2,500	1	56	0,033	1,667	VERIFICATO	
7	0,00	1,32	13	14	2	66	0,037	6,600	2	66	0,030	4,400	VERIFICATO	
8	0,00	1,32	15	16	2	66	0,030	6,600	2	66	0,025	4,400	VERIFICATO	
9	0,00	1,32	17	18	1	56	0,033	6,600	2	72	0,027	4,400	VERIFICATO	
10	0,00	1,32	19	20	1	56	0,042	6,600	1	56	0,034	4,400	VERIFICATO	
12	0,00	2,15	23	24	1	50	0,042	10,750	1	50	0,034	7,167	VERIFICATO	
13	0,00	2,15	25	26	2	66	0,035	10,750	2	66	0,029	7,167	VERIFICATO	
14	0,00	2,15	27	28	1	56	0,036	10,750	1	56	0,029	7,167	VERIFICATO	
15	0,00	2,15	29	30	1	56	0,044	10,750	1	56	0,036	7,167	VERIFICATO	

STAMPA PROGETTO 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. 932	1	0,50		27	-387	1	376	3502	-86	23	42043	1493	1493	12136	12136	1164	2238	25
T.Q.100*10	qn=	0		43	-18	52	574	-3092	233	-22	42043	1493	1493	12136	12136	1164	2238	21
Asta: 1	1	0,00		29	-407	-100	-1436	3654	-226	22	42043	1493	1493	12136	12136	1164	2238	95
Instab.:l=	50,0	β*=	50,0		0	0	0	cl= 1	ε= 1,00	lmd=	0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,2	1,2	2,0	m
Sez.N. 1076	2	0,50		39	-452	0	-142	-773	73	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15
SCAT.100*1	qn=	0		28	-376	1	-105	1384	35	1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	11

STAMPA PROGETTO 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 %	
Asta: 2	2	0,00	44	-457	173	467	-1461	418	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	37		
Instab.:l=	50,0	$\beta^*l=$	50,0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,5	0,5	2,0	m		
Sez.N. 1076	3	0,50	53	-173	10	-16	-77	-69	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn= 0	24	-687	-49	-1	-123	-348	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5			
Asta: 3	3	0,00	35	-543	135	0	-29	327	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	14		
Instab.:l=	50,0	$\beta^*l=$	50,0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,3	0,3	2,0	m		
Sez.N. 1076	4	0,50	33	-413	0	144	769	69	1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15		
SCAT.100*1	qn= 0	30	-330	-63	100	-1488	-431	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4			
Asta: 4	4	0,00	30	-333	-171	472	-1488	-431	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	38		
Instab.:l=	50,0	$\beta^*l=$	50,0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,5	0,5	2,0	m		
Sez.N. 932	5	0,50	29	-402	1	-363	-3305	-95	-20	42043	1493	1493	12136	12136	1164	2238	24		
T.Q.100*10	qn= 0	45	33	50	-517	3033	219	20	42043	1493	1493	12136	12136	1164	2238	18			
Asta: 5	5	0,00	27	-428	-101	1352	-3464	-228	-20	42043	1493	1493	12136	12136	1164	2238	86		
Instab.:l=	50,0	$\beta^*l=$	50,0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,1	1,1	2,0	m		
Sez.N. 1076	6	1,32	2	-517	-1	178	200	2	-6	25877	939	939	7470	7470	729	2238	19		
SCAT.100*1	qn= 0	3	-653	1	59	246	8	-8	25877	939	939	7470	7470	729	2238	6			
Asta: 6	6	0,00	28	-405	118	-287	395	157	4	25877	939	939	7470	7470	729	2238	17		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0	-405	47	115	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	33	Rpf= 19	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,9	1,9	5,3	m		
Sez.N. 1076	7	1,32	34	-1392	19	-97	-148	-38	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn= 0	34	-1399	-7	1	-148	-38	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5			
Asta: 7	7	0,00	46	-868	-108	142	-200	-142	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	7		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0	-868	43	57	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	33	Rpf= 14	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,1	1,1	5,3	m		
Sez.N. 1076	8	1,32	34	-1231	20	-26	-28	-40	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn= 0	34	-1238	-7	-7	-28	-40	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5			
Asta: 8	8	0,00	34	-1246	-33	12	-28	-40	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0	-1224	29	11	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	33	Rpf= 9	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,7	0,7	5,3	m		
Sez.N. 1076	9	1,32	34	-1231	19	81	128	-40	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn= 0	34	-1239	-7	-3	128	-40	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5			
Asta: 9	9	0,00	46	-786	-107	-137	191	-141	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	7		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0	-786	43	55	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	33	Rpf= 14	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,1	1,1	5,3	m		
Sez.N. 1076	10	1,32	1	-532	0	-154	-175	0	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	16		
SCAT.100*1	qn= 0	1	-532	0	-145	-175	0	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15			
Asta: 10	10	0,00	28	-330	114	257	-343	151	-8	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0	-330	46	103	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	33	Rpf= 17	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,8	1,8	5,3	m		
Sez.N. 1076	11	2,15	18	-382	-41	140	116	44	-2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn= 0	59	-84	-1	27	20	0	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	4			
Asta: 11	11	0,00	28	-296	85	-124	111	68	1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0	-296	34	49	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	54	Rpf= 10	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,3	2,3	8,6	m		
Sez.N. 1076	12	2,15	34	-728	23	-48	-43	-27	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3		
SCAT.100*1	qn= 0	34	-741	-7	-1	-43	-27	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3			
Asta: 12	12	0,00	34	-753	-35	44	-43	-27	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0	-440	31	24	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	54	Rpf= 8	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,6	1,6	8,6	m		
Sez.N. 1076	13	2,15	18	-633	-39	-12	-9	42	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn= 0	18	-646	8	-2	-9	42	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	2			
Asta: 13	13	0,00	23	-389	46	0	-2	37	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0	-658	21	5	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	54	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,4	1,4	8,6	m		
Sez.N. 1076	14	2,15	34	-636	23	40	36	-27	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn= 0	34	-649	-7	0	36	-27	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3			
Asta: 14	14	0,00	46	-391	-77	-58	53	-60	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0	-391	31	23	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	54	Rpf= 8	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,6	1,6	8,6	m		
Sez.N. 1076	15	2,15	12	-279	1	-72	-50	-2	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	8		
SCAT.100*1	qn= 0	48	-74	-1	-19	-15	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	3			
Asta: 15	15	0,00	28	-253	83	109	-95	67	-2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0	-253	33	44	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	54	Rpf= 9	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,2	2,2	8,6	m		
Sez.N. 1076	1	0,50	29	-3322	-349	-14	-7	326	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	19		
SCAT.100*1	qn= -180	46	3322	172	11	7	-3	1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	13			
Asta: 16	2	0,50	3	0	-191	0	0	-350	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	20		
Instab.:l=	315,0	$\beta^*l=$	220,5	-3322	261	6	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	55	Rpf= 46	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,9	1,8	12,6	m		

STAMPA PROGETTO 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	VxpIRd Kg	VypIRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 1076	2	0,50	21	-2850	-211	-1	0	348	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	23		
SCAT.100*1	qn=	-180	46	4750	68	0	0	-1	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	18		
Asta: 17	3	0,50	31	2850	-182	0	0	-344	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	19		
Instab.:l=	301,0	$\beta^*l=$	210,7	-4750	124	0	cl= 2	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	53	Rpf= 37	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,2	1,1	12,0	m	m
Sez.N. 1076	3	0,50	46	4687	-116	-1	-1	207	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	18		
SCAT.100*1	qn=	-180	46	4687	61	0	-1	-6	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	18		
Asta: 18	4	0,50	15	-2812	-183	-1	0	-320	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	20		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	-4687	116	0	cl= 2	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	47	Rpf= 35	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,8	0,7	10,8	m	m
Sez.N. 1076	4	0,50	9	0	-142	0	0	302	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15		
SCAT.100*1	qn=	-180	46	3192	79	4	-7	172	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	12		
Asta: 19	5	0,50	27	-3192	-344	-14	7	-335	1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	18		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	-3192	258	6	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	47	Rpf= 44	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,4	1,2	10,8	m	m
Sez.N. 1076	6	1,32	17	-484	-204	-1	0	375	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	22		
SCAT.100*1	qn=	-350	25	-342	147	1	1	-3	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	16		
Asta: 20	7	1,32	31	-226	-426	-18	17	-733	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	27		
Instab.:l=	315,0	$\beta^*l=$	220,5	-226	319	15	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	55	Rpf= 37	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	3,1	2,8	12,6	m	m
Sez.N. 1076	7	1,32	21	-251	-353	-1	0	650	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	38		
SCAT.100*1	qn=	-350	37	251	161	0	0	7	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	17		
Asta: 21	8	1,32	31	251	-306	0	0	-624	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	33		
Instab.:l=	301,0	$\beta^*l=$	210,7	-251	265	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	53	Rpf= 30	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	2,0	1,7	12,0	m	m
Sez.N. 1076	8	1,32	37	247	-274	-1	-1	578	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	29		
SCAT.100*1	qn=	-350	37	247	126	0	-1	-8	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	13		
Asta: 22	9	1,32	15	-247	-278	-1	1	-575	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	30		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	-247	208	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	47	Rpf= 23	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,4	1,0	10,8	m	m
Sez.N. 1076	9	1,32	9	0	-284	0	0	602	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	30		
SCAT.100*1	qn=	-350	9	0	150	0	0	-5	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	16		
Asta: 23	10	1,32	3	0	-190	0	0	-533	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	20		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	-139	193	5	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	47	Rpf= 22	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,9	1,6	10,8	m	m
Sez.N. 1076	11	2,15	21	-82	-147	9	4	329	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn=	-180	17	-226	56	1	1	-3	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	6		
Asta: 24	12	2,15	26	-87	-91	0	1	-189	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	10		
Instab.:l=	315,0	$\beta^*l=$	220,5	-140	169	10	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	55	Rpf= 20	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	2,2	1,7	12,6	m	m
Sez.N. 1076	12	2,15	21	-60	-187	-1	0	337	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	20		
SCAT.100*1	qn=	-180	37	60	82	0	0	-3	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	9		
Asta: 25	13	2,15	31	60	-152	0	0	-317	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	16		
Instab.:l=	301,0	$\beta^*l=$	210,7	-60	140	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	53	Rpf= 15	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,8	0,8	12,0	m	m
Sez.N. 1076	13	2,15	37	59	-140	-1	-1	295	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15		
SCAT.100*1	qn=	-180	31	59	63	0	-1	3	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	7		
Asta: 26	14	2,15	15	-59	-144	-1	1	-296	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	15		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	-59	108	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	47	Rpf= 12	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,7	0,5	10,8	m	m
Sez.N. 1076	14	2,15	9	0	-151	0	0	317	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	16		
SCAT.100*1	qn=	-180	9	0	84	0	0	-6	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	9		
Asta: 27	15	2,15	3	0	-82	0	0	-267	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	9		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	-34	96	3	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	47	Rpf= 11	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,9	0,9	10,8	m	m
Sez.N. 1076	1	0,50	78	7	-19	-1	-2	20	-4	25876	809	809	6679	6679	729	2238	3		
SCAT.100*1	qn=	-9	50	-26	11	-5	-4	0	-3	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 28	6	1,32	20	129	-45	0	8	-48	-22	25877	939	939	7470	7470	729	2238	5		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-405	42	12	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	44	Rpf= 8	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,8	0,4	10,0	m	m
Sez.N. 1076	6	1,32	78	-6	-7	-5	-4	13	1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	26	-276	3	0	-2	-17	-3	25877	939	939	7470	7470	729	2238	1		
Asta: 29	11	2,15	28	35	-62	0	1	-57	-7	25877	939	939	7470	7470	729	2238	7		
Instab.:l=	249,2	$\beta^*l=$	174,5	-115	44	10	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	44	Rpf= 6	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	1,9	0,2	10,0	m	m
Sez.N. 1076	2	0,50	78	-45	-15	2	2	17	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn=	-9	8	-106	13	-1	2	-28	1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	1		
Asta: 30	7	1,32	46	103	23	0	-4	3	9	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-219	43	4	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd=	44	Rpf= 6	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,3	10,0	m	m
Sez.N. 1076	7	1,32	42	34	-41	-1	0	44	2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	-9	42	34	-38	-1	0	44	2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4		

STAMPA PROGETTO 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 %	
Asta: 31	12	2,15		42	44	35	-1	0	17	2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4	
Instab.:l=	249,2	$\beta^*=$	174,5		-48	44	6	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,0	0,1	10,0	m	m	
Sez.N. 1076	3	0,50		68	-41	-14	1	1	16	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
SCAT.100*1	qn=	-9		44	93	23	0	2	-16	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	2	
Asta: 32	8	1,32		17	-196	-16	-1	0	-16	2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	2	
Instab.:l=	248,9	$\beta^*=$	174,2		-200	42	1	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,5	0,3	10,0	m	m	
Sez.N. 1076	8	1,32		78	-2	-6	2	2	13	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1	
SCAT.100*1	qn=	-9		46	58	6	0	3	44	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	1	
Asta: 33	13	2,15		28	-33	-59	-3	2	-55	0	25877	939	939	7470	7470	729	2238	1	
Instab.:l=	249,2	$\beta^*=$	174,5		-43	44	1	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,4	0,1	10,0	m	m	
Sez.N. 1076	4	0,50		52	-40	-15	-2	-1	17	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
SCAT.100*1	qn=	-9		72	-42	10	-1	-1	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1	
Asta: 34	9	1,32		42	39	27	0	2	13	-5	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3	
Instab.:l=	248,9	$\beta^*=$	174,2		-207	42	3	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,3	10,0	m	m	
Sez.N. 1076	9	1,32		40	44	-38	0	-1	42	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4	
SCAT.100*1	qn=	-9		32	40	-33	1	0	39	-1	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4	
Asta: 35	14	2,15		42	43	35	-1	1	16	-2	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4	
Instab.:l=	249,2	$\beta^*=$	174,5		-49	44	5	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,9	0,1	10,0	m	m	
Sez.N. 1076	5	0,50		68	-23	-19	5	5	20	2	25876	809	809	6679	6679	729	2238	3	
SCAT.100*1	qn=	-9		57	-26	12	5	6	0	2	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
Asta: 36	10	1,32		39	60	0	-28	27	-17	-8	25877	939	939	7470	7470	729	2238	3	
Instab.:l=	248,9	$\beta^*=$	174,2		-227	30	20	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,7	0,3	10,0	m	m	
Sez.N. 1076	10	1,32		68	-3	-7	9	7	13	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
SCAT.100*1	qn=	-9		68	1	3	-2	7	0	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1	
Asta: 37	15	2,15		12	14	1	-34	28	-9	-3	25877	939	939	7470	7470	729	2238	4	
Instab.:l=	249,2	$\beta^*=$	174,5		-42	45	3	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 44	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	1,7	0,2	10,0	m	m	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FATTORI DI COMPORTAM. DEGLI ELEMENTI																							
IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X			DIREZIONE Y			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.		Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl. / Fless.		Fattore 'q' Tagl. / Fless.			
1	2	1	1	1	0,50	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	2	4	3	2	2	0,50	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
3	6	5	3	3	0,50	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	4	8	7	4	4	0,50	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
5	10	9	5	5	0,50	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	6	12	11	6	6	1,32	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
7	14	13	7	7	1,32	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	8	16	15	8	8	1,32	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
9	18	17	9	9	1,32	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	10	20	19	10	10	1,32	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
11	22	21	11	11	2,15	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	12	24	23	12	12	2,15	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
13	26	25	13	13	2,15	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	14	28	27	14	14	2,15	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06		
15	30	29	15	15	2,15	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	16	2	4	1	2	0,50	0,50	1,06	1,06	1,06	1,06		
17	4	6	2	3	0,50	0,50	1,06	1,06	1,06	1,06	18	6	8	3	4	0,50	0,50	1,06	1,06	1,06	1,06		
19	8	10	4	5	0,50	0,50	1,06	1,06	1,06	1,06	20	12	14	6	7	1,32	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
21	14	16	7	8	1,32	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06	22	16	18	8	9	1,32	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
23	18	20	9	10	1,32	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06	24	22	24	11	12	2,15	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06		
25	24	26	12	13	2,15	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06	26	26	28	13	14	2,15	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06		
27	28	30	14	15	2,15	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06	28	2	12	1	6	0,50	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
29	12	22	6	11	1,32	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06	30	4	14	2	7	0,50	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
31	14	24	7	12	1,32	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06	32	6	16	3	8	0,50	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
33	16	26	8	13	1,32	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06	34	8	18	4	9	0,50	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
35	18	28	9	14	1,32	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06	36	10	20	5	10	0,50	1,32	1,06	1,06	1,06	1,06		
37	20	30	10	15	1,32	2,15	1,06	1,06	1,06	1,06													

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ACCIAIO																			
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. 932	1	0,50		78	-93	7	42	134	-41	0	42039	1260	1260	10905	10905	1164	2238	4	
T.Q.100*10	qn=	0		66	-94	10	13	103	43	0	42041	1260	1260	10905	10905	1164	2238	2	
Asta: 1	1	0,00		78	-101	-14	-25	134	-41	0	42039	1260	1260	10905	10905	1164	2238	3	
Instab.:l=	50,0	$\beta^*=$	50,0		0	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0					
Sez.N. 1076	2	0,50		53	-185	3	-7	-29	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
SCAT.100*1	qn=	0		51	-185	3	-6	-29	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
Asta: 2	2	0,00		66	-188	10	8	-31	20	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	3	
Instab.:l=	50,0	$\beta^*=$	50,0		0	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0					
Sez.N. 1076	3	0,50		53	-170	5	-8	-33	-18	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
SCAT.100*1	qn=	0		56	-171	4	-2	-8	11	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1	
Asta: 3	3	0,00		63	-173	7	9	-35	11	0	25876	809	809	6679	6679	729	2238	3	
Instab.:l=	50,0	$\beta^*=$	50,0		0	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0					
Sez.N. 1076	4	0,50		75	-164	5	4	16	-19	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	
SCAT.100*1	qn=	0		72	-164	5	1	-5	20	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1	
Asta: 4	4	0,00		56	-167	10	-4	13	19	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ACCIAIO																			
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 %	
Instab.:l=	50,0	$\beta^*l=$	50,0		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 932	5	0,50	52	-89	7	-31	-105	-47	0	42041	1260	1260	10905	10905	1164	2238	3		
T.Q.100*10	qn=	0	56	-86	10	-9	-77	42	0	42042	1260	1260	10905	10905	1164	2238	2		
Asta: 5	5	0,00	52	-96	-16	22	-105	-47	0	42041	1260	1260	10905	10905	1164	2238	3		
Instab.:l=	50,0	$\beta^*l=$	50,0		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	6	1,32	78	-162	2	51	58	-3	-2	25875	809	809	6679	6679	729	2238	7		
SCAT.100*1	qn=	0	50	-168	0	13	55	4	-2	25875	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 6	6	0,00	78	-174	-2	-26	58	-3	-2	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0		-175	1	21	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 33	Rpf= 3	Rft=	0						
Sez.N. 1076	7	1,32	66	-311	-2	-9	-11	3	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	3		
SCAT.100*1	qn=	0	56	-310	0	-7	-8	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 7	7	0,00	66	-323	2	5	-11	3	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0		-323	1	4	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 33	Rpf= 2	Rft=	0						
Sez.N. 1076	8	1,32	66	-277	-1	-7	-9	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn=	0	50	-277	0	-7	-9	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 8	8	0,00	66	-289	2	5	-9	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0		-289	1	3	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 33	Rpf= 2	Rft=	0						
Sez.N. 1076	9	1,32	56	-274	-2	5	6	3	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn=	0	66	-279	0	1	3	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 9	9	0,00	56	-286	2	-3	6	3	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0		-286	1	2	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 33	Rpf= 2	Rft=	0						
Sez.N. 1076	10	1,32	52	-135	2	-35	-41	-4	0	25876	809	809	6679	6679	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn=	0	62	-143	0	-9	-38	3	0	25876	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 10	10	0,00	52	-147	-2	18	-41	-4	0	25876	809	809	6679	6679	729	2238	3		
Instab.:l=	132,0	$\beta^*l=$	132,0		-150	1	14	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 33	Rpf= 2	Rft=	0						
Sez.N. 1076	11	2,15	73	-83	-3	26	18	2	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	0	53	-93	0	6	17	2	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 11	11	0,00	73	-103	2	-12	18	2	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0		-103	1	10	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 54	Rpf= 2	Rft=	0						
Sez.N. 1076	12	2,15	50	-179	-3	-5	-4	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn=	0	78	-188	-1	-1	-3	1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 12	12	0,00	66	-198	2	3	-4	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0		-198	1	2	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 54	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	13	2,15	66	-156	-3	-3	-3	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	0	78	-165	-1	-1	-1	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 13	13	0,00	66	-175	2	2	-3	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0		-175	1	1	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 54	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	14	2,15	62	-156	-3	3	3	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	0	52	-166	-1	1	1	1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 14	14	0,00	56	-176	2	-2	2	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0		-176	1	1	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 54	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	15	2,15	72	-75	-3	-17	-12	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	3		
SCAT.100*1	qn=	0	75	-84	-1	-4	-12	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 15	15	0,00	63	-94	2	9	-12	2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	215,0	$\beta^*l=$	215,0		-94	1	7	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 54	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	1	0,50	59	0	-40	0	0	80	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn=	-180	47	0	23	0	0	-2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	3		
Asta: 16	2	0,50	47	0	-46	0	0	-84	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	6		
Instab.:l=	315,0	$\beta^*l=$	220,5		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	2	0,50	59	0	-41	0	0	79	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn=	-180	60	0	19	0	0	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 17	3	0,50	47	0	-39	0	0	-78	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	5		
Instab.:l=	301,0	$\beta^*l=$	210,7		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	3	0,50	59	0	-33	0	0	71	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	-180	50	0	15	0	0	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 18	4	0,50	47	0	-33	0	0	-71	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	4	0,50	59	0	-34	0	0	72	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	-180	75	0	17	0	0	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 19	5	0,50	47	0	-31	0	0	-70	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	6	1,32	62	-57	-58	5	2	139	0	25871	809	809	6679	6679	729	2238	8		
SCAT.100*1	qn=	-350	50	-55	45	1	2	-2	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	6		
Asta: 20	7	1,32	50	-55	-86	-3	2	-157	0	25870	809	809	6679	6679	729	2237	11		
Instab.:l=	315,0	$\beta^*l=$	220,5		-55	64	2	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 55	Rpf= 8	Rft=	0						
Sez.N. 1076	7	1,32	62	0	-76	0	0	144	0	25871	809	809	6679	6679	729	2238	9		
SCAT.100*1	qn=	-350	62	0	35	0	0	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Asta: 21	8	1,32	50	0	-67	0	0	-138	0	25871	809	809	6679	6679	729	2238	8		
Instab.:l=	301,0	$\beta^*l=$	210,7		0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft=	0						

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ACCIAIO																			
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. 1076	8	1,32	62	0	-60	0	0	0	128	0	25872	809	809	6679	6679	729	2238	7	
SCAT.100*1	qn=	-350	50	0	27	0	0	0	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	3	
Asta: 22	9	1,32	50	0	-59	0	0	0	-127	0	25872	809	809	6679	6679	729	2238	7	
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	0	Rpf= 0	Rft=	0					
Sez.N. 1076	9	1,32	62	0	-64	0	0	0	135	0	25872	809	809	6679	6679	729	2238	8	
SCAT.100*1	qn=	-350	62	0	34	0	0	0	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	4	
Asta: 23	10	1,32	50	0	-43	0	0	0	-120	0	25873	809	809	6679	6679	729	2238	5	
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	0	Rpf= 0	Rft=	0					
Sez.N. 1076	11	2,15	62	-22	-27	4	2	74	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	-180	50	-21	27	1	2	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Asta: 24	12	2,15	50	-21	-48	-2	2	-88	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	6		
Instab.:l=	315,0	$\beta^*l=$	220,5	-21	36	2	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	55	Rpf= 5	Rft=	0						
Sez.N. 1076	12	2,15	62	0	-43	0	0	80	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	5		
SCAT.100*1	qn=	-180	72	0	19	0	0	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 25	13	2,15	50	0	-36	0	0	-75	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Instab.:l=	301,0	$\beta^*l=$	210,7	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	13	2,15	62	0	-33	0	0	70	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	-180	50	0	15	0	0	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 26	14	2,15	50	0	-33	0	0	-70	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	14	2,15	62	0	-36	0	0	76	0	25875	809	809	6679	6679	729	2238	4		
SCAT.100*1	qn=	-180	62	0	20	0	0	-1	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Asta: 27	15	2,15	50	0	-20	0	0	-64	0	25876	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	271,0	$\beta^*l=$	189,7	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	0	Rpf= 0	Rft=	0						
Sez.N. 1076	1	0,50	78	-7	-6	-3	-3	12	-4	25876	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	66	-12	4	-1	-3	0	-3	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 28	6	1,32	66	-7	-7	4	-3	-14	-3	25876	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-15	5	2	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	6	1,32	78	-8	-5	-5	-4	12	1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	78	-3	3	1	-4	0	1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	0		
Asta: 29	11	2,15	66	-1	-3	5	-4	-10	1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	249,2	$\beta^*l=$	174,5	-8	4	2	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	2	0,50	78	-46	-6	1	1	11	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	66	-44	3	0	1	0	1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 30	7	1,32	66	-39	-7	-1	1	-13	1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-47	5	1	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	7	1,32	78	-2	-5	2	2	12	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	78	2	3	0	2	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	0		
Asta: 31	12	2,15	66	5	-3	-2	1	-10	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	249,2	$\beta^*l=$	174,5	-2	4	1	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	3	0,50	68	-41	-5	1	1	11	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	72	-39	3	0	1	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 32	8	1,32	72	-35	-6	-1	1	-13	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-42	5	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	8	1,32	78	-1	-5	2	1	12	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	69	3	3	0	1	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	0		
Asta: 33	13	2,15	56	6	-3	-1	1	-10	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	249,2	$\beta^*l=$	174,5	-2	4	1	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	4	0,50	52	-41	-6	-1	-1	11	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	72	-39	4	0	-1	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 34	9	1,32	72	-34	-7	1	-1	-13	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-42	5	0	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	9	1,32	52	-2	-5	-1	-1	12	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	52	2	3	0	-1	0	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	0		
Asta: 35	14	2,15	72	5	-3	0	-1	-10	0	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	249,2	$\beta^*l=$	174,5	-2	4	1	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	5	0,50	68	-25	-7	4	4	12	2	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
SCAT.100*1	qn=	-9	72	-22	3	-1	4	-3	2	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Asta: 36	10	1,32	56	-18	-7	-7	5	-14	2	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
Instab.:l=	248,9	$\beta^*l=$	174,2	-25	5	3	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						
Sez.N. 1076	10	1,32	68	-3	-6	9	7	12	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	2		
SCAT.100*1	qn=	-9	68	1	3	-1	7	0	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	0		
Asta: 37	15	2,15	56	5	-3	-8	7	-10	-1	25877	809	809	6679	6679	729	2238	1		
Instab.:l=	249,2	$\beta^*l=$	174,5	-3	4	3	cl= 1	$\varepsilon= 1,00$	lmd=	44	Rpf= 1	Rft=	0						