



REGIONE CAMPANIA



PROVINCIA DI BENEVENTO



COMUNE DI APOLLOSA (BN)



COMUNE DI CASTELPOTO (BN)



COMUNE DI BENEVENTO (BN)

**OGGETTO:**

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO NELLA LOCALITA' "PEZZA DELLE CAVE" NEI COMUNI DI APOLLOSA (BN), CASTELPOTO (BN) E BENEVENTO (BN) DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 44.036,3 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC PARI A 35.000 KW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE UBICATE NEL COMUNE DI BENEVENTO (BN)

ELABORATO N.  F01	NOME ELABORATO:  CALCOLI PRELIMINARI DELLE STRUTTURE	SCALA
-------------------------	--	-------

<b>COMMITTENTE</b>  <b>APOLLOSA SOLAR PARK S.R.L.</b> VIALE FRANCESCO RASTELLI N.3/7 20124 MILANO P.IVA 06055390659	FIRMA E TIMBRO IL TECNICO	PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO   <b>M.E. Free Srl</b> Via Athena,29 Cap 84047 Capaccio Paestum P.Iva 04596750655 Ing. Giovanni Marsicano
	SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI	

Aggiornamenti	N°	Data	Cod. Stmg	Nome File	Eseguito da	Approvato da
	Rev 0	AGOSTO 2022	202100416	MMIT_APB_F01	Ing. Michele Notarfrancesco	Ing. Giovanni Marsicano

# LEONARDO

Laboratorio Tecnico Associato  
di Ingegneria Civile ed Ambientale

Via Matteotti, 165 – 84036 Sala Consilina (SA)  
tel. (0975) 22277 fax (0975) 22277  
E-mail: laboratorioleonardo@libero.it

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO AGRO VOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN  
DC PARI A 44.036,3 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC  
PARI A 35.000 KW NEI COMUNI DI BENEVENTO (BN),  
APOLLOSA (BN) E CASTELPOTO (BN) IN LOCALITA' PEZZA  
DELLE CAVE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL  
COMUNE DI BENEVENTO (BN)**

*Relazione Tecnica Generale Strutture*

*Calcoli Preliminari Delle Strutture  
TRACKER MODULARI FV  
28 Moduli*

**ELABORATO N. : 01.FV.STR**

**DATA: Settembre 2022**

**COMMITTENTE:**

**APOLLOSA SOLAR PARK S.R.L.**

VIALE FRANCESCO RASTELLI N.3/7

20124 MILANO

P.IVA 06055390659

**Progettista Strutturale (Calcoli Preliminari):**

Ing. Michele Notarfrancesco

**Geologo:**

Dott. Tullio Ciccarone

**PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO:**

**Me.Free. S.R.L.**



*Michele Notarfrancesco*

## INDICE

<b>INDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>6</b>
<b>Descrizione Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici</b> .....	<b>6</b>
<b>SCHEMA ARCHITETTONICO E STRUTTURALE</b> .....	<b>9</b>
<b>RELAZIONE SUI MATERIALI</b> .....	<b>11</b>
<b>CARATTERISTICHE MATERIALI</b> .....	<b>11</b>
<b>TERRENO DI FONDAZIONE</b> .....	<b>13</b>
<b>AZIONI APPLICATE ALLE STRUTTURE</b> .....	<b>15</b>
<b>COMBINAZIONI DI CARICO</b> .....	<b>15</b>
D.M. 17.01.2018 – Norme Tecniche per le Costruzioni .....	15
<b>COMBINAZIONE DELL’AZIONE SISMICA CON LE ALTRE AZIONI</b> ...	<b>16</b>
<b>CARICHI PERMANENTI E PESI PROPRI:</b> .....	<b>21</b>
<b>ANALISI DI CALCOLO</b> .....	<b>25</b>
<b>AZIONE SISMICA</b> .....	<b>26</b>
<b>VITA NOMINALE, CLASSE D’USO, STATI LIMITE, PERIODO DI</b>	
<b>RITORNO</b> .....	<b>27</b>
Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche.....	28
Descrizione dell’azione sismica .....	29
Amplificazione stratigrafica.....	30
Analisi allo S.L.U.....	31
<b>AZIONI SISMICHE</b> .....	<b>35</b>
<b>METODOLOGIE DI CALCOLO, TIPO DI ANALISI E STRUMENTI</b>	
<b>UTILIZZATI</b> .....	<b>36</b>
<b>MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA</b> .....	<b>37</b>
<b>I NODI</b> .....	<b>37</b>
<b>Vista 3D – Nodi ed elementi Modello Strutturale Tracker</b> .....	<b>37</b>
<b>METODO DI CALCOLO</b> .....	<b>42</b>
<b>ANALISI DINAMICA MODALE</b> .....	<b>42</b>

**PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELL’ANALISI STRUTTURALE.... 43**

DEFORMATE .....43

ASPETTI PARTICOLARI DELL’ANALISI DINAMICA.....43

ASTE RETICOLARI .....43

TRAVI, PILASTRI E TRAVI DI FONDAZIONE.....43

GUSCI.....44

ELEMENTO IN STATO PIANO DI TENSIONE, STATO PIANO DI DEFORMAZIONE,  
ASSIALSIMMETRICI .....45

VINCOLI .....46

PLINTI .....46

**SINTESI DEI RISULTATI ..... 46**

**SINTESI GRAFICA DEI RISULTATI..... 55**

**Si riporta di seguito la sintesi grafica che è scaturita dall’analisi strutturale  
dimensionale della struttura metallica modulare Tracker..... 55**

**VALUTAZIONE DEI RISULTATI E GIUDIZIO MOTIVATO SULLA  
LORO ACCETTABILITÀ..... 239**

**CODICE DI CALCOLO ADOTTATO, SOLUTORE E AFFIDABILITÀ DEI  
RISULTATI ..... 240**

AFFIDABILITA’ DEL CODICE DI CALCOLO .....240

***RELAZIONE TECNICA GENERALE***  
***CALCOLI PRELIMINARI STRUTTURE***  
***STRUTTURE DI SOSTEGNO MODULI***  
***FOTOVOLTAICI***  
***(TRACKER FV 28 MODULI)***

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO VOLTAICO DELLA POTENZA DI PICCO IN DC PARI A 44.036,3 KWp e MASSIMA IN IMMISIONE IN AC PARI A 35.000 KW NEI COMUNI DI BENEVENTO (BN), APOLLOSA (BN) E CASTELPOTO (BN) IN LOCALITA' PEZZA DELLE CAVE E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI BENEVENTO (BN)**

**Committente:** *APOLLOSA SOLAR PARK S.R.L.;*

**Progettazione e Coordinamento:** *Me.Free. S.r.L. ;*

**Progettista Strutture (calcoli preliminari):** *Ing. Michele Notarfrancesco;*

**Collaudatore in c.o.:** *;*

**Geologo:** *Dott. Tullio Ciccarone.*

## PREMESSA

Si riportano di seguito i calcoli preliminari per realizzazione delle opere strutturali facenti parte del progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare di potenza complessiva in AC di 35.000 kW e in DC di 44.036,3 kWp, da installare nei Comuni di Benevento (BN), Apollosa (Bn) e Castelpoto (Bn) in località “Pezza delle Cave” situato a 5,3 km a ovest del centro abitato di Benevento, a 1,1 Km a nord del centro abitato di Apollosa e 2,15 km a sud del centro abitato di Castelpoto (Bn), avente opere di connessione ricadenti nello stesso Comune di Benevento (Bn) presso la esistente stazione SE RTN 380/150 kV di Terna denominata “Benevento 2”. Proponente dell’iniziativa è la società **Apollosa Solar Park Srl**.

L’impianto fotovoltaico essenzialmente è costituito da 2 Campi che mediante cavidotti distinti in MT di collegano alla stazione di Utenza 30/150 kV che sarà ubicata sempre nel Comune di Benevento al F.43 p. 360 poco distante dalla stazione Terna 380/150 kV “Benevento 2” nella località “Pezza delle Cave”. I Campi fotovoltaici saranno ubicati ai seguenti fogli e particelle del nuovo Catasto Terreni dei **Comuni di Benevento, Apollosa e Castelpoto** :

**Campo 1 – Comune di Apollosa = F.8 p. 19-41-33-39-40-42-183-173-3-34-43-44-172-16-193-223-197- 171-210-15-277-274-424-179-9-226-227-17-198-47-273-264-262-5-20-48-21-22-263-38-23-46-255-254-233 --F.3 p. 199-12--F. 2 P 124-125-132-184-131-127-128**

**Comune di Benevento = F. 43 p.360**

**Campo 2 – Comune di Benevento = F. 43 p. 134-142-26-141-140-143-136-135**

**Comune di Castelpoto = F. 13 P. 35-65-9-67-12-194-200-87-196-86-198-195-36-45-46-199-66**

**Sottostazione Utente = Comune di Benevento F. 43 p. 360**

Il progetto prevede l’installazione di un impianto agrovoltaioco della potenza complessiva in DC di **44.036,3 kWp** a cui corrisponde una potenza di connessione in AC di **35.000 kW**. L’impianto fotovoltaico è stato configurato con un sistema ad inseguitore solare mono-assiale. L’inseguitore mono-assiale utilizza una tecnologia elettromeccanica per seguire ogni giorno l’esposizione solare Est-Ovest su un asse di rotazione orizzontale Nord-Sud, posizionando così i pannelli sempre con la perfetta angolazione. L’inseguitore solare orienta i pannelli fotovoltaici posizionandoli sempre nella direzione migliore per assorbire più radiazione luminosa possibile. L’impianto nel suo complesso prevede l’installazione di 66.220 pannelli fotovoltaici monocristallino, per una potenza di picco complessiva di **44.036,3 kWp**, raggruppati in stringhe del singolo inseguitore e collegate direttamente sull’ingresso dedicato dell’inverter. Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (inseguitore) saranno fissate al terreno attraverso dei pali prefabbricati in acciaio dotati di una o più eliche, disponibili in varie geometrie e configurazioni che verranno avvitate nel terreno. Complessivamente saranno installati nr. 2.365 inseguitori da 28 moduli in configurazione verticale, a una distanza di pitch uno dall’altro in direzione est-ovest di 9 metri. Il modello di modulo fotovoltaico previsto è “**CS7N-665MS (1500V) bifacciale**” della **CANADIAN SOLAR** da **665 Wp** bifacciale in silicio monocristallino. L’impianto fotovoltaico interesserà complessivamente una superficie contrattualizzata di **55,43 Ha** di cui soltanto circa **24,913 Ha** saranno occupati dagli inseguitori, dalle cabine di trasformazione e consegna, dalle strade interne, dalla SE di utenza, mettendo così a disposizione ampi spazi per le compensazioni ambientali e di mitigazione degli impatti visivi dell’impianto fotovoltaico oltre che per la coltivazione. L’impianto agro voltaico sarà realizzato in agro del Comune di **BENEVENTO (BN), APOLLOSA (BN) e CASTELPOTO (BN)** in località “Pezza delle Cave”.

**Nello specifico di seguito sono riportati i calcoli preliminari per l’installazione delle strutture (Tracker) in profilati di acciaio porta pannelli fotovoltaici, previste da progetto per costituiti da Tracker 28 Moduli (per installazione 28 pannelli FV per ciascun modulo).**

Per la redazione del progetto si è fatto riferimento alle seguenti disposizioni essenziali:

- **D.M. 17 Gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni”;**
- **CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. . “Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”**

#### **Norme di cui è consentita l’applicazione ai sensi del cap. 12 del Decreto 17 gennaio 2018:**

Per quanto non diversamente specificato nel Decreto 2018, si intendono coerenti con i principi alla base delle NTC2018, le indicazioni riportate nei seguenti documenti:

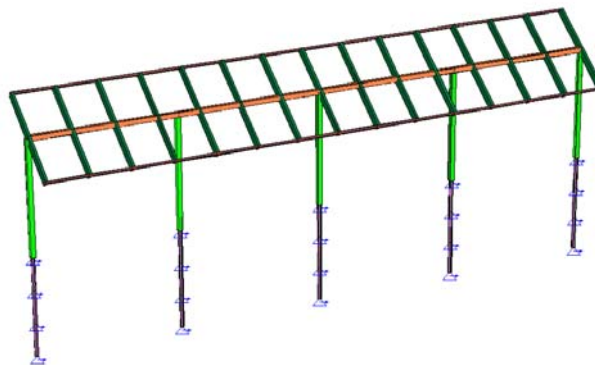
- Eurocodici strutturali pubblicati dal CEN, con le precisazioni riportate nelle Appendici Nazionali;
- Norme UNI EN armonizzate i cui riferimenti siano pubblicati su Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea;
- Norme per prove su materiali e prodotti pubblicate da UNI.

Inoltre, a integrazione delle NTC 2018 e per quanto con esse non in contrasto, possono essere utilizzati i documenti di seguito indicati che costituiscono riferimenti di comprovata validità:

- Istruzioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale e successive modificazioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, previo parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sul documento stesso;
- Istruzioni e documenti tecnici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.).

Per quanto non trattato nelle NTC2018 o nei documenti di comprovata validità sopra elencati, possono essere utilizzati anche altri codici internazionali; è responsabilità del progettista garantire espressamente livelli di sicurezza coerenti con quelli delle Norme tecniche 2018.

Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, per il tramite del Servizio Tecnico Centrale, predispone e pubblica, sentiti il Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.) e l’Ente Italiano di Normazione (UNI), l’elenco dei documenti che costituiscono riferimento tecnico per le Norme tecniche per le costruzioni ai sensi del presente capitolo. Con analoga procedura sono anche predisposti e pubblicati gli aggiornamenti periodici a tale elenco, nonché gli aggiornamenti degli elenchi delle specifiche tecniche volontarie UNI, EN ed ISO richiamate nella presente norma.



**Figura 1 – Tracker 28 Moduli FV**

**INTRODUZIONE**

Il presente documento ha per oggetto i calcoli di verifica preliminari delle strutture metalliche, previste per l’installazione dei pannelli FV, rientrante nei lavori previsti dal progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte solare di potenza complessiva in AC di 35.000 kW e in DC di 44.036,3 kWp, da installare nei Comuni di Benevento (BN) , Apollosa (Bn) e Castelpoto (Bn) in località “Pezza delle Cave ” situato a 5,3 km a ovest del centro abitato di Benevento, a 1,1 Km a nord del centro abitato di Apollosa e 2,15 km a sud del centro abitato di Castelpoto (Bn) , avente opere di connessione ricadenti nello stesso Comune di Benevento (Bn) presso la esistente stazione SE RTN 380/150 kV di Terna denominata “Benevento 2” .

Il progetto è stato effettuato facendo riferimento alle prescrizioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), di cui al Decreto del Ministero per le Infrastrutture del 17 gennaio 2018. Esse, assieme alla relativa Circolare applicativa (Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.- Istruzioni per l’applicazione dell’“Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni”), sono state assunte quale principale riferimento nello svolgimento del progetto relativamente a:

- criteri generali di sicurezza
- assunzioni fondamentali dell’analisi strutturale
- definizione delle azioni previste nella vita nominale delle costruzioni
- caratteristiche dei materiali
- verifiche di sicurezza dell’insieme strutturale ovvero dei singoli elementi di cui esso si compone.

**La verifica in zona sismica delle strutture metalliche porta pannelli FV, è stato effettuato in base a quanto riportato al 7.2.5 delle NTC 2018, e considerando le azioni trasmesse in fondazione derivanti dall’analisi del comportamento dell’intera opera, in genere condotta esaminando la sola struttura in elevazione alla quale sono applicate le pertinenti combinazioni delle azioni di cui al § 2.5.3. delle NTC.**

**Il dimensionamento delle opere è stato effettuato considerando l’intera opera quale struttura di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno è stata eseguita assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, quella derivante dall’analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo (v. § 7.3 NTC 2018).**

**Descrizione Strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici**

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono caratterizzate dai seguenti elementi:

- Pilastrini montati – Profilo HEB con altezza totale di 140 mm.
- Trave Principale – Profilo scatolare di sezione 150 mm x 150 mm, spessore 3 mm
- Trave secondaria – binari fissaggi moduli – profilo a C 215x80 mm spessore 4 mm.

Il passo ed il numero di binari è funzione della tipologia di moduli impiegati, che nel caso specifico è il modulo da n.28 pannelli FV.

Esse avranno in base al numero di moduli su di essi montati le seguenti dimensioni:

Modello inseguitore	Nr. Moduli montati IN CONFIGURAZIONE 2P	Lunghezza inseguitore	Altezza dal Suolo dell’asse ruotante dell’inseguitore]	Altezza totale struttura dal suolo con 2 moduli in portrait -max inclinazione +/- 55°	Franco libero dal suolo con moduli inclinati di +/- 55°
HORIZON-NX GEMINI	28	18,31 m.	3,50 m.	4,867 m.	2,12 m.





Figura 2 – Particolare Tracker



Figura 4 - Inseguitore Mono-assiale – Rappresentazione struttura

Le fondazioni portanti di tali strutture saranno realizzate con pali a vite. Gli screw piles sono pali prefabbricati in acciaio dotati di una o più eliche che vengono avvitati nel terreno per mezzo di semplici apparecchiature che possono essere montate sulle più comuni macchine operatrici. Questo fa sì che nel fase di realizzazione delle fondazioni degli inseguitori monoassiali (tracker) il cantiere è quasi assente e questo comporta un enorme vantaggio quando si opera in ambiente rurale come quello di Comuni di Benevento, Apollosa e Castelpoto lontano dai punti di rifornimento delle materie prime. Inoltre l’operazione di avvitaratura dei pali ad eliche risulta molto rapida e quindi riduce i tempi di durata del cantiere notevolmente.

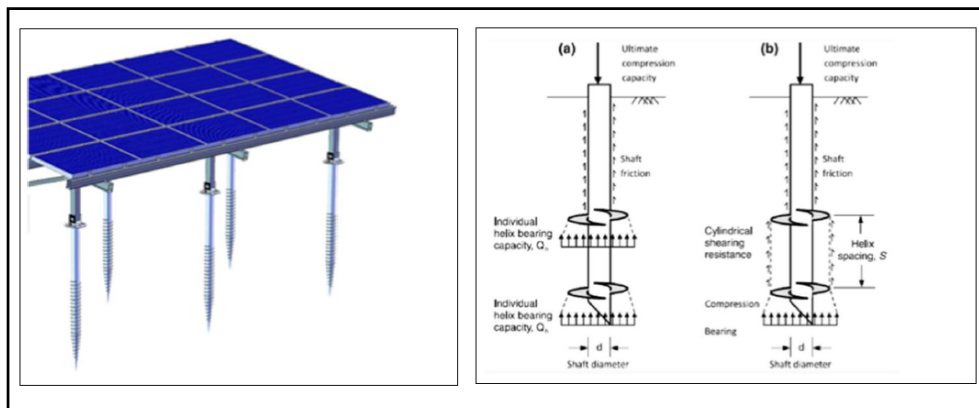


Figura 5 - Inseguitore Mono-assiale – Rappresentazione struttura

Tale tipologia di palo è adeguata per resistere sia a sforzi di compressione che di trazione e perciò consente alla fondazione di sopportare anche momenti ribaltanti. Data la possibilità inoltre di rimuovere e riutilizzare tali elementi, gli screw piles si ritengono convenienti per le fondazioni di impianti leggeri quali quelli di terra posti in opera in tempi brevi e dotati di una certa vita operativa medio lunga. Il meccanismo resistente di tali elementi si compone essenzialmente di tre contributi:

- Sotto l'elica di base si genera un meccanismo di portata alla punta, simile a quello che si genera nei normali pali trivellati in conglomerato cementizio armato;
- Lungo il fusto in acciaio del palo si genera per semplice attrito acciaio-terreno una componente di portata laterale, direttamente proporzionale alla superficie laterale del palo;
- Quando è presente più di una elica il terreno compresso tra di esse è vincolato a resistere alle azioni insieme al palo, che dunque riesce a sviluppare un cilindro di terreno compresso tra le due eliche in grado di accrescere il diametro del fusto fino a un valore pari al diametro dell'elica;

Insieme alla elevata portanza di punta (frutto dell'elevata superficie dell'elica), è proprio quest'ultima caratteristica la peculiarità di tale tipologia di palo. Meccanismi resistenti del genere si sviluppano anche quando il palo è soggetto a sforzi di trazione. Per sfruttare al massimo le potenzialità degli screw piles è opportuno comunque impiegare pali a sezione circolare con eliche sufficientemente ampie da sviluppare i meccanismi resistenti noti, con la favorevole opportunità di utilizzare pali muniti di eliche multiple.

Le tipologie più comuni e maggiormente reperibili sul mercato presentano una lunghezza tra 1,5 metri e 3 metri con diametri da 77 a 130 millimetri ed eliche il cui diametro può attestarsi tra i 80 e i 250 millimetri. **Nel caso in esame sarà utilizzato palo con lunghezza pari a 2 metri e diametro pari a 120 mm.** Tale tipologia di palo è adeguata per resistere sia a sforzi di compressione che di trazione e perciò consente alla fondazione di sopportare anche momenti ribaltanti. Data la possibilità inoltre di rimuovere e riutilizzare tali elementi, gli screw piles si ritengono convenienti per le fondazioni di impianti leggeri quali quelli di terra posti in opera in tempi brevi e dotati di una certa vita operativa medio lunga. Il meccanismo resistente di tali elementi si compone essenzialmente di tre contributi:

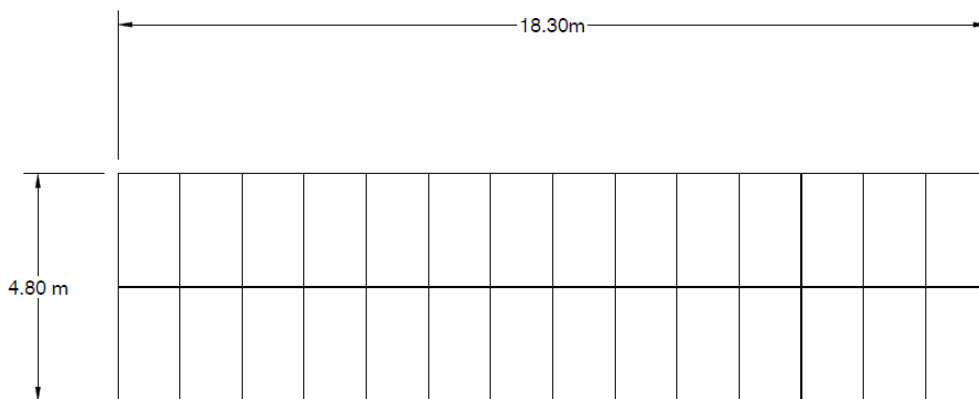
- Sotto l'elica di base si genera un meccanismo di portata alla punta, simile a quello che si genera nei normali pali trivellati in conglomerato cementizio armato;
- Lungo il fusto in acciaio del palo si genera per semplice attrito acciaio-terreno una componente di portata laterale, direttamente proporzionale alla superficie laterale del palo;
- Quando è presente più di una elica il terreno compresso tra di esse è vincolato a resistere alle azioni insieme al palo, che dunque riesce a sviluppare un cilindro di terreno compresso tra le due eliche in grado di accrescere il diametro del fusto fino a un valore pari al diametro dell'elica;

Insieme alla elevata portanza di punta (frutto dell'elevata superficie dell'elica), è proprio quest'ultima caratteristica la peculiarità di tale tipologia di palo. Meccanismi resistenti del genere si sviluppano anche quando il palo è soggetto a sforzi di trazione. Per sfruttare al massimo le potenzialità degli screw piles è opportuno comunque impiegare pali a sezione circolare con eliche sufficientemente ampie da sviluppare i meccanismi resistenti noti, con la favorevole opportunità di utilizzare pali muniti di eliche multiple.

**SCHEMA ARCHITETTONICO E STRUTTURALE**

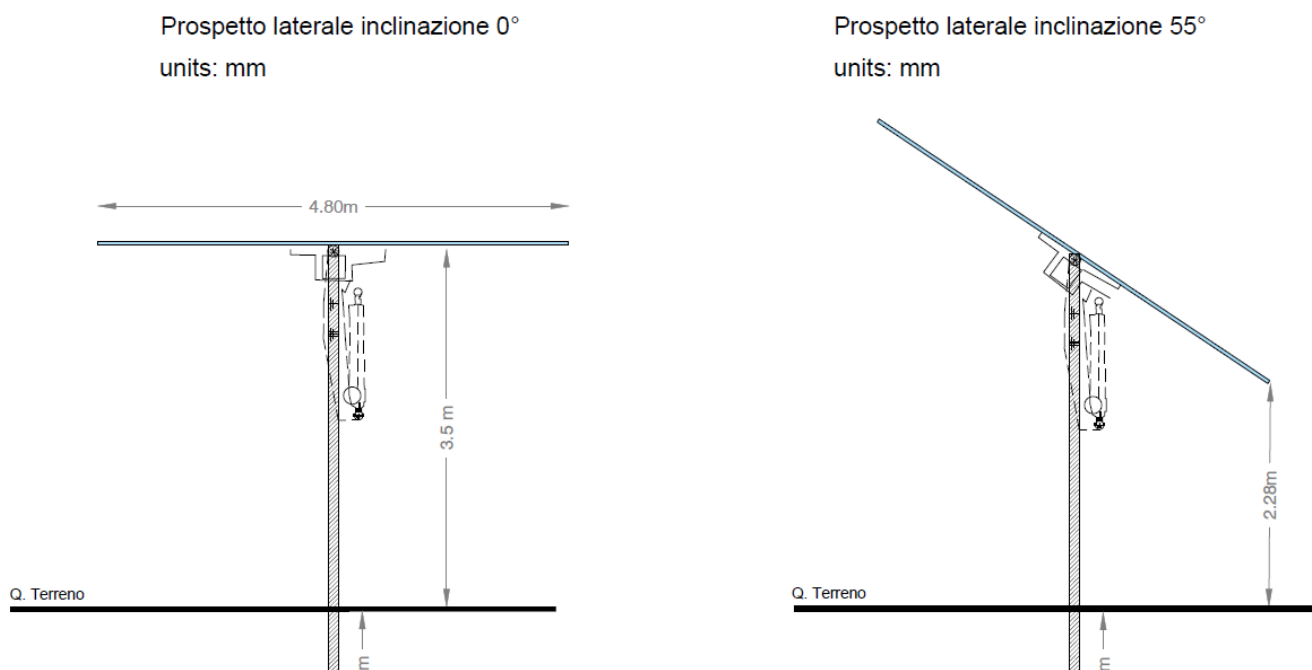
Si riportano di seguito gli schemi strutturali utilizzati per la verifica delle strutture modulari riportate nel progetto definitivo. Il passo ed il numeri di binari è funzione delle tipologia dei moduli impiegati ed è indicato nelle tavole progettuali allegate al progetto definitivo. Gli stessi moduli fotovoltaici verranno fissati ai binari mediante appositi morsetti. La struttura modulare viene schematizzata e di seguito riportata:

Pianta delle strutture di sostegno dei moduli con tecnologia a inseguimento - Scala 1:100



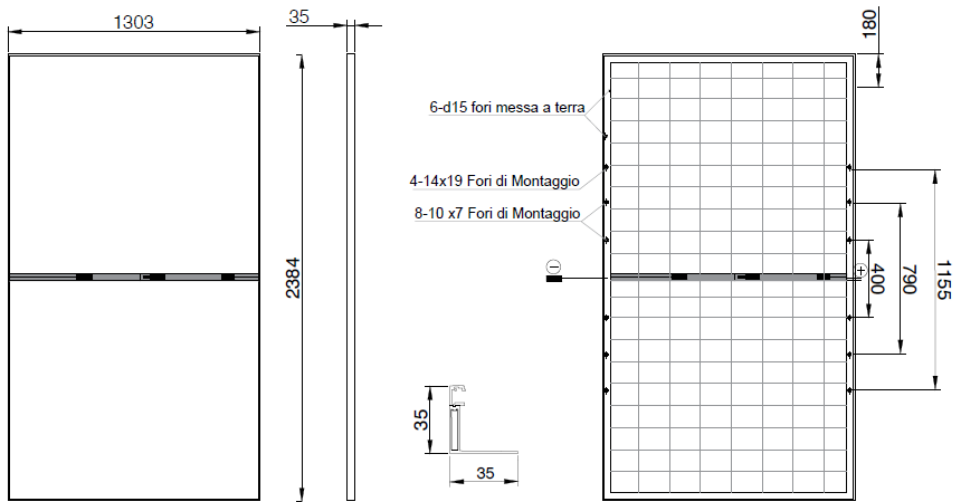
**Figura 6 – Pianta del Tracker**

Prospetto strutture di sostegno moduli con tecnologia a inseguimento - Scala 1:50



**Figura 7 - Prospetti laterali Tracker**

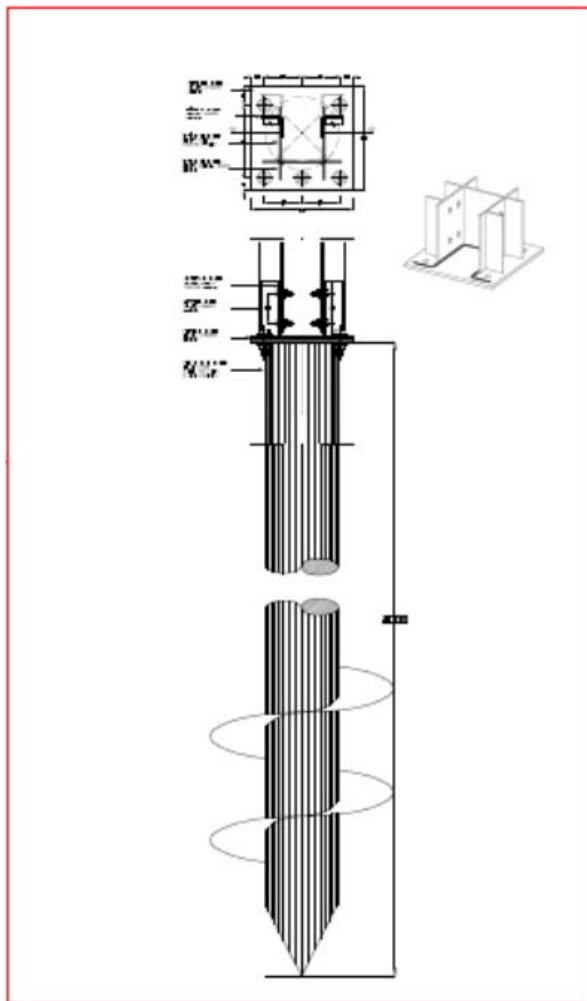
MODULO FOTOVOLTAICO DI PROGETTO MARCA CANADIAN SOLAR MODELLO HiKu7 Mono PERC CS7N 665/MB  
 UNITA': mm



Particolare Modulo Utilizzato - Scala 1: 25

**Figura 8 - Modulo FV da installare sui Tracker**

PARTICOLARE NODO DI BASE - Scala 1:10



**Figura 9 - Particolare palo di fondazione in acciaio**

Vengono riportati di seguito i modelli 3d utilizzati per la verifica delle strutture modulari in acciaio per consentire una migliore comprensione delle strutture oggetto dei calcoli preliminari allegati al progetto definitivo.

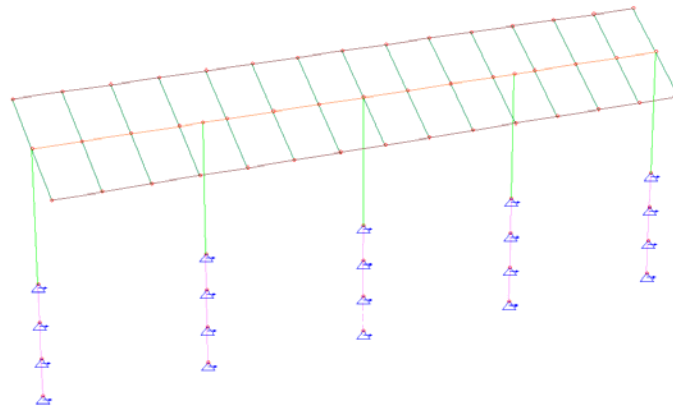


Figura 10 - Modello Strutturale 3D Tracker 28 Moduli FV

**RELAZIONE SUI MATERIALI**  
**CARATTERISTICHE MATERIALI**

Di seguito si riportano le caratteristiche dei materiali dei Tracker, rimandando per i dettagli alla relazione sui materiali.

Requisiti dei materiali – Caratteristiche meccaniche Acciaio S355 – Fe510

Materiale base		Post processor
<b>Informazioni</b>		
Descrizione	Acciaio	
Tipo materiale	Acciaio	
Colore	008080	
<b>Proprietà meccaniche</b>		
Comportamento	<input checked="" type="radio"/> Isotropo	
Modulo elastico [daN/cm <sup>2</sup> ]	2.1e+06	
Coefficiente di Poisson	0.3	
Peso specifico [daN/cm <sup>3</sup> ]	0.00785	
Coefficiente termico	1.2e-05	
<b>Altro</b>		
Aliquota inerziale	1	
Fattore moltiplicativo rigidezza tagliante	1	
Fattore moltiplicativo rigidezza flettente	1	
<b>Proprietà meccaniche estese</b>		
Angolo di ortotropia (beta)	0	
Modulo elastico (E2) [daN/cm <sup>2</sup> ]	2.1e+06	
Modulo elastico (E3) [daN/cm <sup>2</sup> ]	2.1e+06	
Modulo di taglio (G12) [daN/cm <sup>2</sup> ]	807692	
Coefficiente di Poisson (ni13)	0.3	
Coefficiente di Poisson (ni23)	0.3	
Coefficiente termico (alfa2)	1.2e-05	
Coefficiente termico (alfa3)	1.2e-05	

## ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Riferimenti:

- D.M. 17.01.2018, par. 4.2.1.1, par 11.3.4
- UNI EN 10025-2:2005: Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali.

### Proprietà dei materiali per la fase di analisi strutturale

Modulo Elastico:  $E = 2.100.000 \text{ kg/cm}^2$  ( $210.000 \text{ N/mm}^2$ )

Coefficiente di Poisson:  $\nu = 0.3$

Modulo di elasticità trasversale:  $G = E / [2*(1+\nu)]$  ( $\text{N/mm}^2$ )

Coefficiente di espansione termica lineare:  $\alpha = 12*10^{-6}$  per  $^{\circ}\text{C}^{-1}$  (per  $T < 100^{\circ}\text{C}$ )

Densità:  $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

### Caratteristiche minime dei materiali

		S355
tensione di rottura		510 $\text{N/mm}^2$
tensione di snervamento	di	355 $\text{N/mm}^2$

### Bulloneria

Nelle unioni con bulloni si assumono le seguenti resistenze di calcolo:

STATO DI TENSIONE					
CLASSE VITE	$f_{tb}$ ( $\text{N/mm}^2$ )	$f_{vb}$ ( $\text{N/mm}^2$ )	$f_{k,N}$ ( $\text{N/mm}^2$ )	$f_{d,N}$ ( $\text{N/mm}^2$ )	$f_{d,V}$ ( $\text{N/mm}^2$ )
4.6	400	240	240	240	170
5.6	500	300	300	300	212
6.8	600	480	360	360	255
8.8	800	640	560	560	396
10.9	1000	900	700	700	495

legenda:

$f_{k,N}$  è assunto pari al minore dei due valori  $f_{k,N} = 0.7 f_t$  ( $f_{k,N} = 0.6 f_t$  per viti di classe 6.8)

$f_{k,N} = f_y$  essendo  $f_{tb}$  ed  $f_{yb}$  le tensioni di rottura e di snervamento

$f_{d,N} = f_{k,N}$  = resistenza di calcolo a trazione

$f_{d,V} = f_{k,N} / \sqrt{2}$  = resistenza di calcolo a taglio

### Saldature

Su tutte le saldature è stato eseguito un controllo visivo e dimensionale. Le saldature più importanti (ad esempio le saldature delle giunzioni flangiate) sono state controllate a mezzo di particelle magnetiche e/o ultrasuoni.

Il filo di saldatura utilizzato è di tipo IT-SG3 (Saldature ad alta resistenza, fino a  $600\text{N/mm}^2$ ), ed ha le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche meccaniche:  $R=590\text{N/mm}^2$ ;  $S=420\text{N/mm}^2$ ; KV ( $20^{\circ}\text{C}$ ) = 50J

Composizione chimica media: C = 0.08%; Mn = 1.4%; Si = 0.8%; P = 0.02%; S = 0.02%.

I saldatori utilizzati per la costruzione delle strutture sono certificati secondo la UNI EN 287/1.

**A) Diagramma di calcolo tensione-deformazione dell'acciaio**

E' stato adottato, quale diagramma di calcolo tensione-deformazione, il diagramma rappresentato nella figura 2, riferito alla tensione di snervamento di calcolo  $f_{yd}$ , di un acciaio ordinario. Esso si ottiene a partire dal diagramma caratteristico, secondo le modalità indicate nella figura, in cui:

$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$ , tensione di snervamento di progetto;

$\epsilon_{yd} = f_{yd} / \text{arctg} E_s$ , deformazione limite elastico.

Il diagramma caratteristico è determinato dai seguenti parametri:

$f_{yk}$ , tensione caratteristica di snervamento;

$E_s$ , modulo elastico dell'acciaio;

$\epsilon_{yd}$ , deformazione in corrispondenza della tensione di snervamento.

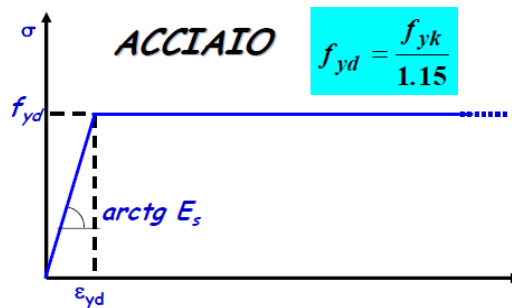


Figura 11 – Diagrammi di calcolo tensione/deformazione per l'acciaio

**TERRENO DI FONDAZIONE**

L'analisi delle onde superficiali, nella masw di riferimento, così come riportato nella relazione geologica effettuata dal Geologo Dott. Tullio Ciccarone, ha fornito risultati che collocano i terreni interessati dalle opere strutturali in progetto in **categoria C** del D.M. 17 gennaio 2018 e proprio in funzione della suddetta categoria e della **categoria topografica T1**, in aggiunta dei parametri di progetto dell'opera, a cura dello scrivente strutturista, sono stati ricavati i parametri d'interesse ingegneristico, quali gli spettri di risposta e di progetto elastico con cui si è proceduto a verificare il comportamento ante e post operam dell'opera da realizzare nelle varie fasi di calcolo.

**Il valore di Velocità Equivalente  $V_{sh}$  ottenuto dalle indagini è  $180 \text{ m/sec} < V_{sh} < 360 \text{ m/sec}$ .**

La prova presa a riferimento ha consentito di stilare grafici, tabelle ed ancora, stabilire il valore della Velocità Equivalente  $V_{sh}$  e la relativa tipologia del sottosuolo in questione, che risulta essere ai fini della progettazione in esame la seguente: **C “Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s”.**

Categoria di suolo	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Categorie di Suoli di fondazione (D.M. 17 gennaio 2018)

Dalle indagine effettuate in sito, dalle prove di laboratorio e dalla relazione geologica redatta dal Geologo, Dott. Tullio, si rilevano le caratteristiche meccaniche ed i parametri geotecnici e sismici del terreno ipotizzato per la progettazione:

**Sintesi parametri geomeccanici medi caratteristici utilizzati ai fini della sicurezza geotecnica nello strato significativo.**

**STIMA DEI PARAMETRI GEOTECNICI SONDAGGIO DPSH P1 CAMPO 1**

STRATO	NSPT Media minima	Prof. Strato (m)	Gam [t/m³]	Gams [t/m³]	Fi [°]	c [Kg/cm²]	cu [Kg/cm²]	Ey [Kg/cm²]	Ed [Kg/cm²]	Ni
Argilla limosa moderatamente consistente	5.03	0.00-4.20	1.82	1.91	24	0.11	0.22	65.03	56.21	0.40
Limo argilloso con trovanti ghiaiosi	12.75	4.20-7.60	1.98	2.05	28	0.06	0.12	105.33	110.35	0.37

DH: Spessore dello strato; Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; c: Coesione; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; cu: Coesione non drenata

**STIMA DEI PARAMETRI GEOTECNICI SONDAGGIO DPSH P2 CAMPO 1**

STRATO	NSPT Media minima	Prof. Strato (m)	Gam [t/m³]	Gams [t/m³]	Fi [°]	c [Kg/cm²]	cu [Kg/cm²]	Ey [Kg/cm²]	Ed [Kg/cm²]	Ni
Argilla limosa moderatamente consistente	4.95	0.00-4.00	1.75	1.89	23	0.10	0.19	75.25	83.54	0.39
Limo argilloso con trovanti ghiaiosi	11.80	4.00-6.00	1.90	1.91	27	0.055	0.10	98.54	102.32	0.35

DH: Spessore dello strato; Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; c: Coesione; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; cu: Coesione non drenata

**STIMA DEI PARAMETRI GEOTECNICI SONDAGGIO DPSH P3 CAMPO 2**

STRATO	NSPT Media minima	Prof. Strato (m)	Gam [t/m³]	Gams [t/m³]	Fi [°]	c [Kg/cm²]	cu [Kg/cm²]	Ey [Kg/cm²]	Ed [Kg/cm²]	Ni
Argilla limosa moderatamente consistente	5.33	0.00-3.40	1.85	1.95	26	0.12	0.23	85.66	95.25	0.40
Limo argilloso con trovanti ghiaiosi	13.75	3.40-8.00	1.98	2.12	28	0.04	0.09	103.12	125.39	0.36

DH: Spessore dello strato; Gam: Peso unità di volume; Gams: Peso unità di volume saturo; Fi: Angolo di attrito; c: Coesione; Ey: Modulo Elastico; Ed: Modulo Edometrico; Ni: Poisson; cu: Coesione non drenata



Le indagini sismiche effettuate hanno fornito risultati che hanno classificato un **suolo di Tipo C** (NTC 2018) e le caratteristiche geomeccaniche e geolitologiche dei terreni indagati **escludono fenomeni di liquefazione in concomitanza di un evento sismico. Il piano di posa della platea dovrà essere impostato ad almeno 1 m dal piano campagna.**

*Il modello geotecnico sopra indicato, riporta i parametri geomeccanici fondamentali riportati nello studio geologico, che vanno valutati e scelti, ai fini geotecnici, in relazione ai terreni affioranti e all'entità dell'opera da realizzare. Sono stati determinati nell'ambito del volume di terreno significativo.*

Per ulteriori dettagli si rimanda alle relazioni geologica.

### **AZIONI APPLICATE ALLE STRUTTURE**

Come richiesto dalle NTC, la sicurezza di una struttura deve essere valutata in relazione all'insieme degli stati limite che verosimilmente possono verificarsi nel corso della sua vita utile, intendendo per stato limite una condizione oltre la quale la struttura non è più in grado di soddisfare le esigenze per cui è stata progettata.

Specificamente, la struttura nel suo complesso e ciascuna delle sue membrature devono soddisfare i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti di stati limite ultimi (SLU);
- sicurezza nei confronti di stati limite di esercizio (SLE);
- robustezza nei confronti di azioni accidentali, quali quelle derivanti dal fuoco, da urti, etc..

Per ciascuno stato limite devono essere individuati scenari di carico rappresentativi delle possibili combinazioni delle azioni.

Nel caso specifico si considerano le azioni permanenti, comprensive del peso proprio degli elementi strutturali (G1) e del peso proprio degli elementi non strutturali (G2), le azioni variabili (Q) e le azioni sismiche (E).

Ai fini delle verifiche le suddette azioni sono combinate tra loro come di seguito simbolicamente specificato (§ 2.5.3 NTC):

### **COMBINAZIONI DI CARICO**

#### **D.M. 17.01.2018 – Norme Tecniche per le Costruzioni**

Le combinazioni di carico s.l.u. statiche (in assenza di azioni sismiche) sono ottenute mediante diverse combinazioni dei carichi permanenti ed accidentali in modo da considerare tutte le situazioni più sfavorevoli agenti sulla struttura. I carichi vengono applicati mediante opportuni coefficienti parziali di sicurezza, considerando l'eventualità più gravosa per la sicurezza della struttura.

Le azioni sismiche sono valutate in conformità a quanto stabilito dalle norme e specificato nel paragrafo sulle azioni. Vengono in particolare controllate le deformazioni allo stato limite ultimo, allo stato limite di danno e gli effetti del secondo ordine.

In sede di dimensionamento vengono analizzate tutte le combinazioni, anche sismiche, impostate ai fini della verifica s.l.u. Vengono anche processate le specifiche combinazioni di carico introdotte per valutare lo stato limite di esercizio (tensioni, fessurazione, deformabilità).

Oltre all'impostazione spaziale delle situazioni di carico potenzialmente più critiche, in sede di dimensionamento vengono ulteriormente valutate, per le varie travate, tutte le condizioni di lavoro statico derivanti dall'alternanza dei carichi variabili, i cui effetti si sovrappongono a quelli dei pesi propri e dei carichi permanenti.

Oltre all'impostazione spaziale delle situazioni di carico potenzialmente più critiche, in sede di dimensionamento vengono ulteriormente valutate, per le varie travate, tutte le condizioni di lavoro derivanti dall'alternanza dei carichi variabili, i cui effetti si sovrappongono a quelli dei pesi propri e dei carichi permanenti.

Le combinazioni delle azioni sismiche con le altre azioni utilizzate per la verifica allo stato limite ultimo e stato limite di danno, nonché la determinazione dei carichi ed azioni utilizzati, sono riportati nel fascicolo dei calcoli a cui si rimanda, di seguito si riportano le combinazioni utilizzate in base alle NTC/2018.

**COMBINAZIONE DEI CARICHI AGLI S.L.U. (SLV)**

(NTC/2018- A1 STR  $\gamma_{G1}=1,3$ ;  $\gamma_{G2}=1,5$ ;  $\gamma_{Qi}=1,5$ )

**(AZIONI NON SISMICHE - AZIONE FONDAMENTALE IMPIEGATA PER LO SLV)**

$$\gamma_{G1} * G_1 + \gamma_{G2} * G_2 + \gamma_P * P + \gamma_{Q1} * Q_{k1} + \gamma_{Q2} * \psi_{02} * Q_{k2} + \gamma_{Q3} * \psi_{03} * Q_{k3} + \dots$$

**(AZIONI NON SISMICHE - COMBINAZIONE RARA PER LO SLE)**

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} * Q_{k2} + \psi_{03} * Q_{k3} + \dots$$

**(AZIONI NON SISMICHE - COMBINAZIONE FREQUENTE PER LO SLE)**

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} * Q_{k1} + \psi_{12} * Q_{k2} + \psi_{23} * Q_{k3} + \dots$$

**(AZIONI NON SISMICHE - COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE PER LO SLE)**

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} * Q_{k1} + \psi_{22} * Q_{k2} + \psi_{23} * Q_{k3} + \dots$$

**(COMBINAZIONE SISMICA - IMPIEGATO PER LO SLV CONNESSO ALL'AZIONE SISMICA E)**

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} * Q_{k1} + \psi_{22} * Q_{k2} + \dots$$

dove:

$G_k$  "Valore caratteristico delle azioni permanenti"

P "Pretensione o precompressione"

$Q_{ki}$  "Valore caratteristico delle azioni variabili"

E "Azioni sismiche"

$\psi_{ii}$  "Coefficiente di combinazione allo stato limite ultimo"

$\gamma_{ii}$  "Coefficiente parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU"

Nelle combinazioni per SLE, si intende che vengano omessi i carichi  $Q_{kj}$  che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi  $G_2$

**COMBINAZIONE DELL'AZIONE SISMICA CON LE ALTRE AZIONI**

Le verifiche agli stati limite ultimi o di esercizio devono essere effettuate per la combinazione dell'azione sismica con le altre azioni, che qui si riporta:

$$G_1 + G_2 + P + E + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj}$$

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

$$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj}$$

I valori dei coefficienti  $\psi_{2j}$  sono riportati nella Tabella 2.5.I delle NTC 2018.

La combinazione di carico fondamentale impiegata per gli stati limite ultimi (SLU) risulta essere [2.5.1-NTC]:

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

dove:

- $G_1$  è il peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- $G_2$  è il peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- $P$  è il valore della forza di precompressione;
- $Q_{k1}$  è il valore caratteristico dell'azione variabile dominante;
- $Q_{k,i}$  è il valore caratteristico dell'azione variabile non dominante  $i$ ;
- $\gamma_{G,j}$  è il coefficiente parziale per l'azione permanente  $j$  [Tabella 2.6.I – NTC];
- $\gamma_P$  è il coefficiente parziale per le azioni di precompressione;
- $\gamma_{Q,i}$  è il coefficiente parziale per l'azione variabile  $i$  [Tabella 2.6.I – NTC];
- $\psi_{0i}$  è il coefficiente di combinazione per l'azione variabile [Tabella 2.5.I – NTC].

La combinazione impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica  $E$  è [2.5.5 – NTC]:

$$E + G_1 + G_2 + P + \sum_j \psi_{2,j} \cdot Q_{kj}$$

Pertanto, in zona sismica, in presenza del sovraccarico variabile verticale ed in assenza di precompressione, si considerano le combinazioni:

**Solo carichi verticali:**

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2}$$

essendo:  $Q_{k1}$  il valore caratteristico delle azioni accidentali pari a 6,00 kN/mq per ambienti ad uso industriale, quali platea per inverter o cabine di trasformazione etc.,  $Q_{k2}$  è pari a 0,82 kN/mq azione neve ed avendo assunto

$$\gamma_{G1} = \gamma_{G2} = 1,30, \gamma_{Q1} = 1,50$$

$$\gamma_{G1} = \gamma_{G2} = 1,30$$

$$\gamma_{Q1} = \gamma_{Q2} = \gamma_{Q3} = 1,50$$

**Tab. 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione**

Categoria/Azione variabile	$\Psi_{0j}$	$\Psi_{1j}$	$\Psi_{2j}$
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 – Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse , parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso $\leq 30$ kN)	0,7	0,7	0,6

Categoria G – Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso $> 30$ kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K – Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)	da valutarsi caso per caso		
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota $\leq 1000$ m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota $> 1000$ m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

**Carichi verticali ed azioni sismiche:**

$$E + G_1 + G_2 + \psi_{2j}Q_{kj}$$

essendo:

$\psi_{2j} = [vedi Tabella 2.5.I – NTC]$

$\psi_{2j} = [vedi Tab. 2.5.I NTC]$

Per i valori dei coefficienti  $\psi_{0j}$ ,  $\psi_{1j}$  e  $\psi_{2j}$  si rimanda alla Tabella 2.5.I delle NTC 2018

**COMBINAZIONE DEI CARICHI AGLI S.L.D.**

Le verifiche allo stato limite di esercizio (SLD “Stato Limite di Danno”) devono essere effettuate considerando combinazioni del tipo:

$$E + G_1 + G_2 + \psi_{2j}Q_{kj}$$

essendo:

E l’azione sismica per lo stato limite in esame;

G il valore caratteristico delle azioni permanenti;

Q il valore caratteristico delle azioni accidentali;

$\psi_{2j}$  il coefficiente di combinazione [Tabella 2.5.I – NTC].

**COMBINAZIONE DEI CARICHI AGLI S.L.E.**

Trattandosi di stati limite di servizio le azioni esterne sono tali da poter assumere il valore 1 per i coefficienti amplificativi dei carichi  $G_k$  (carichi permanenti)  $Q_k$  (carichi accidentali) pertanto abbiamo  $F_d = G_k + Q_k$ .

**Azioni sulle costruzioni**

Le azioni prese in esame per l’analisi e le verifiche dei manufatti in progetto verranno classificate secondo la variazione della loro intensità nel tempo in:

- *Permanenti (G)*: azioni che agiscono durante tutta la vita della costruzione e la loro variazione di intensità nel tempo è così piccola e lenta da poterle considerare con sufficiente approssimazione costanti nel tempo (es. peso proprio della struttura, peso di ciascuna sovrastruttura, forze indotte dalla pressione del terreno-escluse gli effetti di carichi variabili applicati al terreno stesso-, forze risultanti dalla pressione dell’acqua, quando si configurino costanti nel tempo, ecc.). Tali azioni si dividono inoltre in carichi permanenti strutturali (G1) e carichi permanenti non strutturali (carichi non rimovibili durante il normale esercizio della costruzione, ad esempio: tamponature, divisori interni, pavimenti e rivestimenti, intonaci,, impianti etc.);
- *Variabili (Q)*: azioni che agiscono sulla struttura o sull’elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro (es. carichi di esercizio di breve e lunga durata, azione della neve, azione sismica, ecc.);

Particolare attenzione è stata riservata al calcolo dell’azione sismica, effettuata in accordo con le prescrizioni delle **NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 17/01/2018)**.

Le combinazioni di carico applicate per le azioni applicate al modello strutturale, oltre ai carichi permanenti e il peso proprio, sono le seguenti:

**CARICHI PER ELEMENTI TRAVE, TRAVE DI FONDAZIONE E RETICOLARE**

**Carico distribuito con riferimento globale X**

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Pressione Vento	3	Condizione 3	Variabile: Vento	0.010000	0.000	0.010000	0.000	0.0000	0.0000

**Carico distribuito con riferimento globale Z**

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Neve Zona II	2	Condizione 2	Variabile: Neve	-0.008200	0.000	-0.008200	0.000	0.0000	0.0000

**Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale**

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Portato Pannelli FV	1	Condizione 1	Permanente: Permanente portato	-0.005000	0.000	-0.005000	0.000	1.0000	1.0000

**COMBINAZIONI DI CARICO**

**NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI 2018 ITALIA**

**COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Dinamica	Azione sismica: Presente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
2	Statica	Azione sismica: Sisma assente	Variabile: Neve	Condizione 2	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
			Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.300
			Variabile: Neve	Condizione 2	1.500
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500
7	Statica Vento 2	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Variabile: Neve	Condizione 2	1.500
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500

**COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
3	Rara	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.000
4	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.200
5	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

**COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
6	S.L.D.	Azione sismica: Presente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 1	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 2	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

**Azioni sulle costruzioni**

Le azioni prese in esame per l’analisi e le verifiche dei manufatti in progetto verranno classificate secondo la variazione della loro intensità nel tempo in:

- **Permanenti (G):** azioni che agiscono durante tutta la vita della costruzione e la loro variazione di intensità nel tempo è così piccola e lenta da poterle considerare con sufficiente approssimazione costanti nel tempo (es. peso proprio della struttura, peso di ciascuna sovrastruttura, forze indotte dalla pressione del terreno-escluse gli effetti di carichi variabili applicati al terreno stesso-, forze risultanti dalla pressione dell’acqua, quando si configurino costanti nel tempo, ecc.). Tali azioni si dividono inoltre in carichi permanenti strutturali (G1) e carichi permanenti non strutturali (carichi non rimovibili durante il normale esercizio della costruzione, ad esempio: tamponature, divisorii interni, pavimenti e rivestimenti, intonaci,, impianti etc.);
- **Variabili (Q):** azioni che agiscono sulla struttura o sull’elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro (es. carichi di esercizio di breve e lunga durata, azione della neve, azione sismica, ecc.);

Particolare attenzione è stata riservata al calcolo dell’azione sismica, effettuata in accordo con le prescrizioni delle **NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 17/01/2018)**.

Le azioni applicate al modello strutturale sono le seguenti:

**CARICHI PERMANENTI E PESI PROPRI:**

Peso proprio acciaio	7850 kg/mc (78,5 kN/mc)
Permanente Portato Pannelli FV	15 kg/mq (≈ 0,15 kN/mq)

**CARICHI VARIABILI (analisi secondo D.M. 17.01.2018):**

**Tab. 3.1.II - Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni**

	Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti)			
F-G	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.	5,00	2 x 50,00	1,00**
	Coperture			
H-I-K	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 categorie di appartenenza		
	Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti.	da valutarsi caso per caso		

**Carichi da neve**

**Normativa** : D.M. 17/01/2018 (NTC 2018, Circolare 21/01/2019, n.7)

Il carico provocato dalla presenza della neve agisce in direzione verticale ed è riferito alla proiezione orizzontale della superficie della copertura. Esso è valutato con la seguente espressione:

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

**Provincia** : Benevento  
**Zona** : II  
**Altitudine** : 344 m s.l.m.

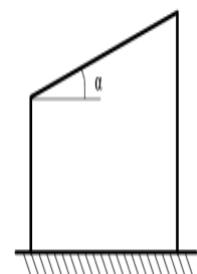
**Valore caratteristico neve al suolo** :  $q_{sk} = 1.28 \text{ kN/m}^2$   
**Coefficiente di esposizione**  $C_E$  : 1 (Normale)  
**Coefficiente termico**  $C_t$  : 1



**Tipo di copertura:** ad una falda ( $\alpha = 30^\circ$ )



Dimensione minima in pianta della copertura: 4.8 m.  
 Dimensione massima in pianta della copertura: 18.3 m.



Dimensione in pianta equivalente  $L_e$ : 8.34 m.

Si assume che la neve non sia impedita di scivolare.

Se l'estremità più bassa della falda termina con un parapetto, una barriera od altre ostruzioni, allora il coefficiente di forma non potrà essere assunto inferiore a 0,8 indipendentemente dall'angolo  $\alpha$ .

Coefficiente  $C_{e,F} = 1$

**Carico da neve :**

$q_s(\mu_i(\alpha)) = 1.03 \text{ kN/m}^2$  [ $\mu_i(\alpha) = 0.8$ ]

$q_s(\mu_i=0.8) = 1.03 \text{ kN/m}^2$

## Carichi da vento

**Normativa:** D.M. 17/01/2018 (NTC 2018, Circolare 17/01/2019, n.7)

La pressione del vento è calcolata secondo l'espressione:

$$p = q_r \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

**Provincia:** Benevento

**Zona:** 3

**Altitudine:** 344 m s.l.m

**Tempo di ritorno  $T_r$ :** 50 anni;

**Velocità di riferimento  $v_r(T_r)$ :** 27 m/s

**Pressione cinetica di riferimento  $q_r$ :** 455.62 N/m<sup>2</sup>

**Altezza della costruzione  $z$ :** 4.8 m ( $z_{\min}$ : 4m)

**Distanza dalla costa:** Mare, entro 2 km dalla costa

**Classe di rugosità del terreno:** C

**Categoria di esposizione del sito:** II

**Coefficiente topografico  $c_t$ :** 1

**Coefficiente dinamico  $c_d$ :** 1

**Coefficiente di esposizione  $c_e(z)$ :**

$c_e(z_{\min} = 4\text{m})$ : 1.8

$c_e(z = 4.8\text{m})$ : 1.91



**Edifici a pianta rettangolare con coperture piane, a falde inclinate o curvilinee**

**Dimensioni in pianta:** 18.3 \* 4.8 m

**Altezza:** 4.5 m

**Pareti verticali**

Faccia sopravvento:  $c_{pe} = 0.794$

Faccia laterale:  $c_{pe} = -0.9$

Faccia sottovento:  $c_{pe} = -0.488$



**Copertura a falda singola**

Angolo della falda: 30°

**Vento perpendicolare alla direzione del colmo**Valore negativo  $c_{pe} = -0.4$ Valore positivo  $c_{pe} = +0.4$ **Vento parallelo alla direzione del colmo**Fascia sopravvento di profondità pari a 4.5 m:  $c_{pe,A} = -1.1$ Restanti zone:  $c_{pe,B} = -0.8$ 

**Tipologia della costruzione:** edificio con una superficie dotata di un'area totale di aperture pari almeno al triplo della somma delle aree delle aperture presenti sulle rimanenti superfici

$$c_{pi} = 0.715$$

$$c_{pi} = -0.81$$

$$c_{pi} = -0.439$$

$$c_{pi} = -0.36$$

$$c_{pi} = 0.36$$

$$c_{pi} = -0.99$$

$$c_{pi} = -0.72$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = -1.1$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -902.41 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -955.01 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = -0.9$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -738.33 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -781.37 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = -0.8$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -656.3 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -694.55 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = -0.49$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -401.98 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -425.41 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = -0.4$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -328.15 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -347.28 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = 0.4$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = 328.15 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = 347.28 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pe} = 0.79$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = 648.09 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = 685.87 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = 0.715$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = 586.24 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = 620.41 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = -0.81$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -664.5 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -703.23 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = -0.439$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -360.31 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -381.31 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = -0.36$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -295.33 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -312.55 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = 0.36$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = 295.33 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = 312.55 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = -0.99$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -812.17 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -859.51 \text{ N/m}^2$$

**Pressione del vento con coefficiente di forma  $c_{pi} = -0.72$** 

$$p(z_{\min} = 4 \text{ m}) = -590.67 \text{ N/m}^2$$

$$p(z = 4.8 \text{ m}) = -625.1 \text{ N/m}^2$$

**PRESTAZIONI DI PROGETTO**

Le prestazioni delle strutture e le condizioni per la loro sicurezza sono state individuate comunemente dal progettista e dal committente. A tal fine è stata posta attenzione al tipo della struttura, al suo uso e alle possibili conseguenze di azioni anche accidentali; particolare rilievo è stato dato alla sicurezza delle persone.

**Tabella 2.4.I** – Valori minimi della Vita nominale  $V_N$  di progetto per i diversi tipi di costruzioni

TIPI DI COSTRUZIONI		Valori minimi di $V_N$ (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

**Tab. 2.4.II** – Valori del coefficiente d’uso  $C_U$

CLASSE D’USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE $C_U$	0,7	1,0	1,5	2,0

La vita nominale della struttura  $V_N$ , appartenendo il tipo di opera alla categoria 2 (opere ordinarie ....) è pari a 50 anni, la classe d’uso della struttura  $C_U$  è la II (coefficiente d’uso pari a 1), pertanto la vita di riferimento dell’opera è pari a 50 anni così determinata:

$$V_R = V_N * C_U = 50 * 1 = 50 \text{ anni}$$

Risulta così definito l’insieme degli stati limite riscontrabili nella vita della struttura ed è stato accertato, in fase di dimensionamento, che essi non siano superati.

Altrettanta cura è stata posta per garantire la durabilità della struttura, con la consapevolezza che tutte le prestazioni attese potranno essere adeguatamente realizzate solo mediante opportune procedure da seguire non solo in fase di progettazione, ma anche di costruzione, manutenzione e gestione dell’opera. Per quanto riguarda la durabilità si sono presi tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture, in considerazione dell’ambiente in cui l’opera dovrà vivere e dei cicli di carico a cui sarà sottoposta. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

In fase di realizzazione degli elementi costituenti la struttura della platea inverter, saranno attuate severe procedure di controllo sulla qualità, in particolare per quanto riguarda materiali, componenti, lavorazione, metodi costruttivi.

Saranno seguiti tutti gli inderogabili suggerimenti previsti nelle “Norme Tecniche per le Costruzioni”.

**ANALISI DI CALCOLO**

Il dimensionamento degli spessori e delle armature degli elementi strutturali che compongono le opere di progetto inerenti la piazzola in c.a. è stato eseguito per via numerica sviluppando un’analisi agli elementi finiti con il programma di calcolo MASTERSAP - AMV, sia in condizioni di S.L.U. sia in condizioni di S.L.E. come previsto dalla normativa tecnica delle costruzioni D.M. 17/01/2018.

### Valutazione della sicurezza

La misura della sicurezza è stata valutata attraverso il “metodo dei coefficienti parziali” di sicurezza espresso dalla equazione formale:

$$R_d \geq E_d$$

in cui

$R_d$  = resistenza di progetto della struttura; funzione dei valori caratteristici  $R_{k,i}$  di ciascun materiale, diviso per un coefficiente parziale  $\gamma_{m,i}$  ( $> 1$ ) di sicurezza sulla resistenza del materiale e le incertezze relative alle tolleranze geometriche e alla affidabilità del modello di calcolo;

$E_d$  = effetto delle azioni di progetto, è una funzione del valore caratteristico di ciascuna azione  $F_{k,j}$  moltiplicato per un coefficiente parziale di sicurezza  $\gamma_{F,j}$  che tiene conto delle incertezze nel modellare le azioni e i loro effetti.  $E_d$  è anche funzione del coeffic. di combinazione per l'azione  $i$ -esima  $\psi_i$ .

La vita utile di progetto delle opere in esame, inteso come periodo di tempo nel quale le strutture, purché soggette a manutenzione ordinaria, devono poter essere utilizzate per lo scopo al quale sono state destinate, è stata convenzionalmente ipotizzata in 50 anni, il che, secondo il D.M. 17 Gennaio 2018, tenendo conto che le strutture in oggetto, sono di Classe II, fa sì che si possa parlare di costruzioni aventi  $V_R$  pari a 50 anni (periodo di riferimento per la valutazione dell'azione sismica).

### AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del D.M. 17 gennaio 2018 “Aggiornamento Norme tecniche per le Costruzioni” In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di Riferimento dell'azione sismica;
- individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base  $a_g$ ,  $F_0$  e  $T^*c$  per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i 4 punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio;
- determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica;
- calcolo del periodo  $T_c$  corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerate; nei paragrafi successivi vengono esaminate le fasi salienti del calcolo. Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $a_g$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria **A** quale definita al § 3.2.2 NTC), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $S_e(T)$ , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza  $PVR$ , come definite nel § 3.2.1 NTC, nel periodo di riferimento  $V_R$ , come definito nel § 2.4. In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla *pericolosità sismica* del sito. Ai fini della presente normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità

di superamento nel periodo di riferimento PVR , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

$a_g$  accelerazione orizzontale massima al sito;

$F_0$  valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.

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

In base al **D.M. 17 gennaio 2018** è stato considerato per il comportamento strutturale: **Comportamento strutturale non-dissipativo.**

**Il progetto in zona sismica delle struttura modulare del Tracker, è stato effettuato in base a quanto riportato al 7.2.5 delle NTC 2018, e considerando le azioni trasmesse in fondazione derivanti dall'analisi del comportamento dell'intera opera, in genere condotta esaminando la sola struttura in elevazione alla quale sono applicate le pertinenti combinazioni delle azioni di cui al § 2.5.3. delle NTC.**

**Il dimensionamento delle strutture di fondazione e delle parti in elevazione, e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno è stata eseguita assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo con fattore di struttura  $q$  pari a 1,5 e considerando per lo Spettro SLV un coefficiente di amplificazione pari a 1,10 (v. § 7.3 NTC 2018).**

#### **VITA NOMINALE, CLASSE D'USO, STATI LIMITE, PERIODO DI RITORNO**

Le NTC adottano un approccio prestazionale agli stati limite per la progettazione delle strutture nuove e per la verifica di quelle esistenti. L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire da una "pericolosità sismica di base", che costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione al periodo di riferimento VR che si ricava moltiplicandone la vita nominale VN per un coefficiente d'uso CU funzione della classe d'uso [2.4.3 - NTC]. La vita nominale è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata. Per strutture ordinarie [2.4.2 - NTC], quale quella prevista in progetto (classe d'uso II), è possibile assumere  $VN = 50$  anni e  $CU = 1,0$  ovvero  $VR = 50$  anni.

Noto il periodo di riferimento, le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono, a partire della "pericolosità sismica di base" del sito di

costruzione in termini di:

- Se (T) ordinate dello spettro di risposta elastico in termini di accelerazione;
- PVR probabilità di eccedenza nel periodo di riferimento VR.

Le NTC prevedono quattro stati limite [3.2.1 - NTC],

due di esercizio:

- Stato Limite di Operatività (SLO)
- Stato Limite di Danno (SLD)

e due ultimi:

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)
- Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC)

**Tab. 3.2.I – Probabilità di superamento PVR in funzione dello stato limite considerato**

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 classi **d’uso I e II** [7.3.6 - NTC] si tiene conto dei soli stati limite: **SLD e SLV**

Le verifiche allo stato limite di prevenzione del collasso (SLC), a meno di specifiche indicazioni, si svolgono soltanto in termini di duttilità e solo qualora le verifiche in duttilità siano espressamente richieste (v.§7.3.6.1)

Per gli stati limite considerati, **SLD E SLV**, le probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR, cui riferirsi per individuare l’azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati [Tabella 3.2.I - NTC], sono:

SLD => PVR = 63%

SLV => PVR = 10%

Nota PVR, il periodo di ritorno dell’azione sismica  $T_R$ , espresso in anni è pari a [Allegato A - NTC]:

$$SLD \Rightarrow T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})} = -\frac{50}{\ln(1 - 0,63)} = 50anni$$

$$SLV \Rightarrow T_R = -\frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})} = -\frac{50}{\ln(1 - 0,10)} = 475anni$$

Nota il periodo di ritorno dell’azione sismica, le forme spettrali sono definite a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- ag accelerazione orizzontale massima al sito;
- Fo valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T\*c periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

**Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche**

Per la definizione dell’azione sismica si può fare riferimento a un approccio semplificato, che si basa sull’individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio  $V_{s,eq}$  è definita dal parametro  $V_{s,30}$ , ottenuto ponendo H=30 m nell’espressione 3.2.1 – NTC 2018 e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, la classificazione si effettua in base ai valori della velocità equivalente  $V_{s,30}$  di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità.

La velocità equivalente delle onde di taglio è definita dalla seguente espressione [Eq. 3.2.1 – NTC]:

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{s,i}}}$$

dove:

hi è lo spessore (in metri) dell’i-esimo strato compreso nei primi 30 m di profondità; Vs,i è la velocità delle onde di taglio nell’i-esimo strato. Nel nostro caso si è assunto un terreno di tipo C [Tabella 3.2.II – NTC]. Infine supponendo che la struttura in c.a. sorga su una superficie pianeggiante la categoria topografica di riferimento è la T1 [Tabella 3.2.III – NTC].

Tab. 3.2.II – *Categorie di sottosuolo che permettono l’utilizzo dell’approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Tab. 3.2.III – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

### Descrizione dell’azione sismica

Il modello di riferimento per la descrizione del moto sismico sul piano di fondazione è definito dallo spettro di risposta elastico; esso è costituito da una forma spettrale (spettro normalizzato) riferita ad uno smorzamento convenzionale del 5% e considerata indipendente dal livello di sismicità, moltiplicata per il valore della accelerazione massima convenzionale del terreno fondale ag che caratterizza il sito. Il moto può decomporsi in tre componenti ortogonali di cui una verticale. In via semplificata gli spettri delle due componenti orizzontali possono considerarsi eguali ed indipendenti.

Quale che sia la probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR considerata, lo spettro di risposta elastico della componente orizzontale è definito dalle espressioni seguenti:

$$0 \leq T < T_B \quad S_o(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \quad [3.2.2]$$

$$\begin{aligned}
 T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

nelle quali T ed  $S_e$  sono, rispettivamente, periodo di vibrazione ed accelerazione spettrale orizzontale. S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente:

$$S = S_s \cdot S_T, \quad (3.2.3)$$

essendo  $S_s$  il coefficiente di amplificazione stratigrafica e  $S_T$  il coefficiente di amplificazione topografica;

$\eta$  è il fattore che altera lo spettro elastico per coefficienti di smorzamento viscosi convenzionali  $\xi$  diversi dal 5%, mediante la relazione

$$\eta = \sqrt{10 / (5 + \xi)} \geq 0,55, \quad [3.2.4]$$

dove  $\xi$  (espresso in percentuale) è valutato sulla base di materiali, tipologia strutturale e terreno di fondazione;  $F_o$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale, ed ha valore minimo pari a 2,2;

$T^*c$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello spettro, dato da

$$T^*c = C_c \cdot T_c$$

dove  $T^*c$  è definito al § 3.2 delle NTC2018 e  $C_c$  è un coefficiente funzione della categoria di sottosuolo;

$T_B$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante,

$$T_B = T_c / 3$$

$T_D$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a spostamento costante dello spettro, espresso in secondi mediante la relazione:

$$T_D = 4,0 \cdot \frac{a_g}{g} + 1,6.$$

Per le componenti orizzontali del moto e per le categorie di sottosuolo di fondazione definite nel § 3.2.2 NTC2018, la forma spettrale su sottosuolo di categoria **A** è modificata attraverso il coefficiente stratigrafico  $S_s$ , il coefficiente topografico  $S_T$  e il coefficiente  $C_c$  che modifica il valore del periodo  $T_c$ .

### Amplificazione stratigrafica

Per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti  $S_s$  e  $C_c$  valgono 1.

Per le categorie di sottosuolo **B**, **C**, **D** ed **E** i coefficienti  $S_s$  e  $C_c$  possono essere calcolati, in funzione dei valori di  $F_o$  e  $T^*c$  relativi al sottosuolo di categoria **A**, mediante le espressioni fornite nella Tab. 3.2.IV NTC2018, nelle quali  $g$  è l'accelerazione di gravità ed il tempo è espresso in secondi.

**Tab. 3.2.IV – Espressioni di  $S_s$  e di  $C_c$**



Categoria sottosuolo	$S_s$	$C_c$
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_c^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_c^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_c^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_c^*)^{-0,40}$

La variazione spaziale del coefficiente di amplificazione topografica è definita da un decremento lineare con l’altezza del pendio o rilievo, dalla sommità o cresta fino alla base dove  $S_T$  assume valore unitario.

**Analisi allo S.L.U.**

**Condizioni di Stato Limite Ultimo (S.L.U.)**

Definite le opportune combinazioni delle azioni (azioni di calcolo,  $F_d$ ), si valutano le azioni interne (sollecitazioni di calcolo,  $E_d$ ) nei vari elementi strutturali. Per ogni elemento strutturale sono valutate le resistenze (resistenze di calcolo,  $R_d$ ). La verifica della sicurezza agli stati limite ultimi si ritiene soddisfatta controllando che, per ogni elemento strutturale e per ciascuna delle combinazioni delle azioni prese in esame, risulti:

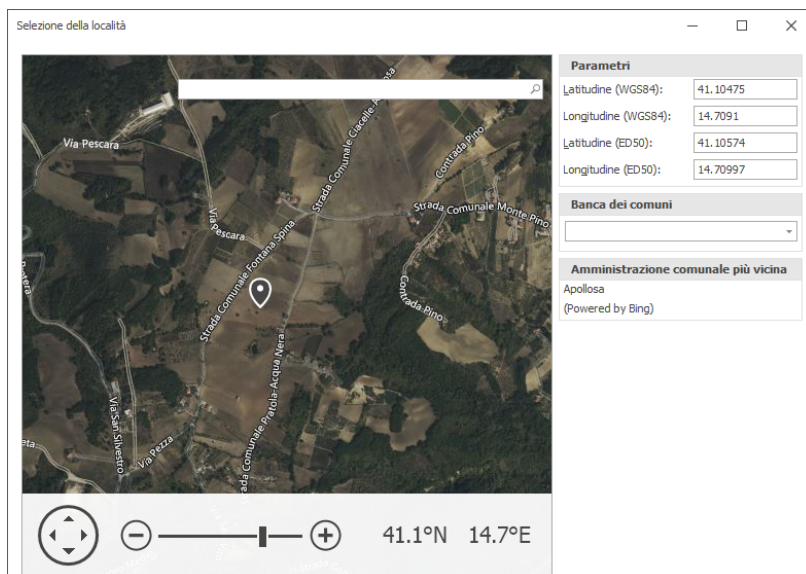
$$R_d \geq E_d$$

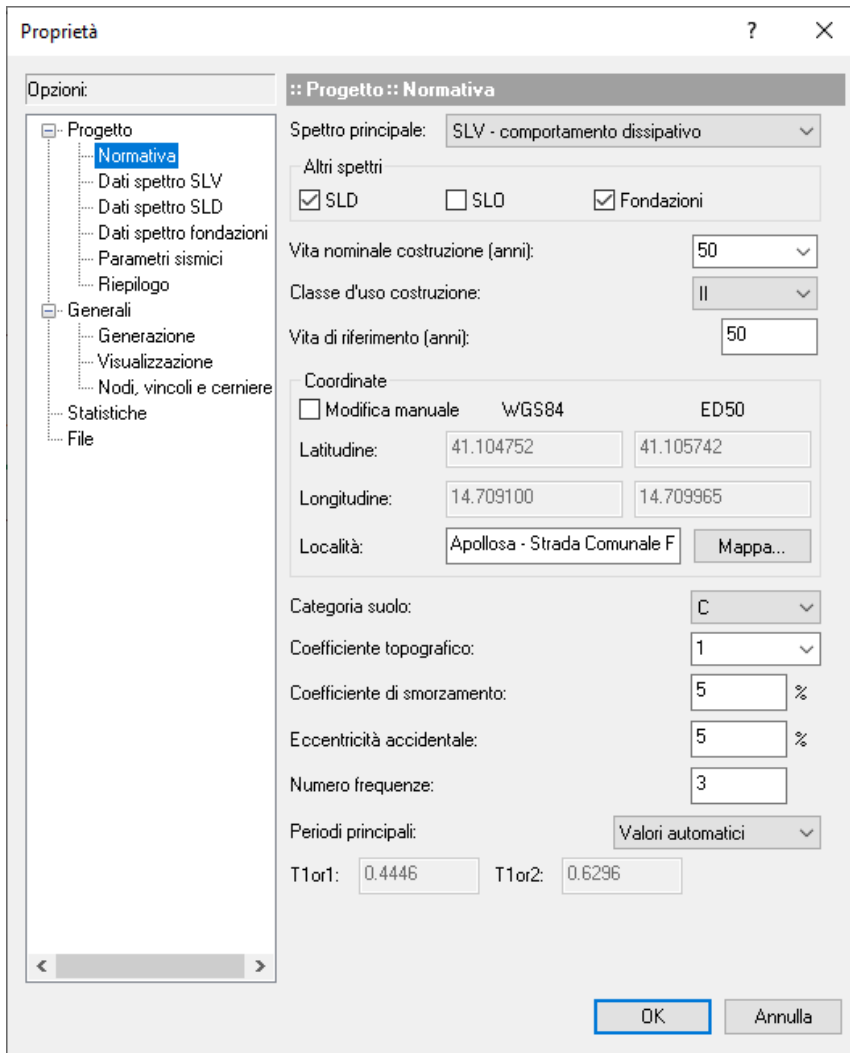
**Valutazione dell’azione sismica**

L’azione sismica di riferimento è definita a partire dai parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T^*c$  individuati in funzione del reticolo di riferimento in cui è stata suddivisa l’Italia e del periodo di ritorno dell’azione sismica TR. Tali punti sono definiti in termini di latitudine e longitudine. La struttura in progetto è ubicata nei Comuni di Apollosa, Castelpoto e Benevento (BN), il cui sito è individuato dalle seguenti coordinate geografiche:

Longitudine (WGS84) = 14°.**709100**

Latitudine (WGS84) = 41°.**104752**





### Spettro di progetto per lo S.L.U. (SLV)

Le capacità dissipative delle strutture possono essere messe in conto attraverso un fattore riduttivo delle forze elastiche, denominato fattore di struttura  $q$  che tiene conto della capacità dissipativa anelastica della struttura. L'azione sismica  $S_d(T)$  è in tal caso data dallo spettro di risposta elastico, con le ordinate ridotte utilizzando il fattore  $q$ .

Nel caso in esame è stato considerato comportamento **strutturale non dissipativo** pertanto è stato posto **fattore di struttura  $q = 1,5$**  quindi è stato utilizzato lo spettro elastico scalato del fattore di struttura  $q$  pari a 1,5.

### Grafico spettri Norme Tecniche delle Costruzioni 2018



### Stato limite ultimo SLV

Coefficiente moltiplicativo sisma = 1 applicato

#### Spettri orizzontali

Num.	Periodo	Ampiezza XY
1	0.000	0.320
2	0.180	0.501
3	0.539	0.501
4	0.600	0.450
5	0.700	0.386
6	0.800	0.338
7	0.900	0.300
8	1.000	0.270
9	1.200	0.225
10	1.400	0.193
11	1.600	0.169
12	1.800	0.150
13	2.000	0.135
14	2.200	0.123
15	2.400	0.113
16	2.532	0.107
17	2.900	0.081
18	3.300	0.063
19	3.700	0.050
20	4.000	0.047

## Stato limite di danno SLD

Coefficiente moltiplicativo sisma = 1 applicato

### *Spettri orizzontali*

Num.	Periodo	Ampiezza XY
1	0.000	0.119
2	0.155	0.185
3	0.464	0.185
4	0.500	0.172
5	0.600	0.144
6	0.700	0.123
7	0.800	0.108
8	0.900	0.096
9	1.000	0.086
10	1.200	0.072
11	1.400	0.062
12	1.600	0.054
13	1.800	0.048
14	1.917	0.045
15	2.300	0.031
16	2.700	0.023
17	3.100	0.017
18	3.500	0.013
19	3.900	0.011
20	4.000	0.010

## Spettro per le fondazioni

Spettro SLV per fondazioni con amplificazione

Coefficiente di amplificazione = 1.1

### *Spettri orizzontali*

Num.	Periodo	Ampiezza XY
1	0.000	0.352
2	0.180	0.551
3	0.539	0.551
4	0.600	0.495
5	0.700	0.425
6	0.800	0.372
7	0.900	0.330
8	1.000	0.297
9	1.200	0.248

10	1.400	0.212
11	1.600	0.186
12	1.800	0.165
13	2.000	0.149
14	2.200	0.135
15	2.400	0.124
16	2.532	0.117
17	2.900	0.089
18	3.300	0.069
19	3.700	0.055
20	4.000	0.051

**AZIONI SISMICHE**

**Analisi svolta secondo il D.M. 17.01.2018**

L'azione sismica è stata applicata alla struttura in conformità alle disposizioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17.01.2018).

L'azione sismica è calcolata mediante analisi dinamica modale. I parametri che determinano l'azione sismica sono i seguenti:

**STAMPA DEI DATI DI PROGETTO**

**INTESTAZIONE E DATI CARATTERISTICI DELLA STRUTTURA**

Nome dell'archivio di lavoro	<b>Struttura Tracker FV</b>
Intestazione del lavoro	<b>Tracker FV</b>
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica e Dinamica
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	daN
Unita' di misura delle lunghezze	cm
Normativa	NTC-2018

**NORMATIVA**

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	II
Vita di riferimento	50 anni
Localita'	Apolloso - Strada Comunale Fontana Spina
Longitudine (WGS84)	14.7091
Latitudine (WGS84)	41.1048
Categoria del suolo	C
Coefficiente topografico	1
Coefficiente di smorzamento	5%
Eccentricita' accidentale	5%
Numero di frequenze	3
Periodo proprio T1 in direzione X	0.445
Periodo proprio T1 in direzione Y	0.630
Comportamento strutturale	Dissipativo

**PARAMETRI SISMICI**

	TR	ag/g	FO	TC*	CC	Ss	Pga (ag*S) (m/s^2)
SLO	30	0.0597	2.3800	0.28	1.60	1.50	0.878
SLD	50	0.0793	2.3380	0.30	1.57	1.50	1.167
SLV	475	0.2331	2.3510	0.37	1.46	1.37	3.136
SLE	475	0.1645	2.5380	0.43	1.39	1.45	2.339
SLC	975	0.3125	2.3880	0.39	1.43	1.25	3.839

**STATO LIMITE ULTIMO**

Fattore di comportamento q per sisma orizzontale qor = 1.5 [q0X = 1.5 q0Y = 1.5 kw = 1 Kr = 1]  
 Fattore q per comportamento non dissipativo qorND = 1  
 Duttilita' Bassa Duttilita'

**STATO LIMITE DI DANNO**

Fattore di comportamento q per sisma orizzontale qor=1.5  
 Coeff.moltiplicativo sisma 1.000

**SLV PER FONDAZIONI**

Modalita' Spettro SLV per fondazioni con amplificazione  
 Coeff.di amplificazione 1.100

**PARAMETRI SISMICI**

Angolo del sisma nel piano orizzontale 0  
 Sisma verticale Assente  
 Combinazione dei modi CQC  
 Combinazione componenti azioni sismiche NTC - Eurocodice 8  
 λ 0.3  
 μ 0.3

**Analisi allo S.L.E.**

Per le verifiche agli stati limite di esercizio si è fatto riferimento alle combinazioni di carico sopra riportate utilizzando i coefficienti di combinazione riportati nella tabella 2.5.I. delle NTC 2018.

**METODOLOGIE DI CALCOLO, TIPO DI ANALISI E STRUMENTI UTILIZZATI.**

Il codice di calcolo agli elementi finiti utilizzato è denominato **MASTERSAP TOP** prodotto e sviluppato dallo Studio Software AMV s.r.l. di Ronchi dei Legionari (GO), programma specifico per l'analisi e la verifica di edifici multipiano in cemento armato.

Il programma **MASTERSAP TOP** è diffuso su tutto il territorio nazionale, è dotato di analizzatore diagnostico ed è in contratto di manutenzione, assistenza ed aggiornamento dalla ditta produttrice.

Il responsabile dei calcoli è l'ing. Notarfrancesco Michele membro associato del Laboratorio Tecnico Associato di Ingegneria Civile ed Ambientale Leonardo.

E' stata utilizzata un'analisi lineare dinamica nel rispetto delle norme indicate in precedenza. Le procedure di verifica adottate seguono il metodo di calcolo degli stati limite ultimo/ danno/esercizio secondo quanto previsto dal DM 17.01.2018, Aggiornamento Norme Tecniche per le Costruzioni.

**Elaboratore utilizzato**

Computer Intel (R) XEON (R) CPU  
 E 3 – 1225 v5 @ 3,30 GHz, 3,30 GHz  
 16,00 Gb di RAM

Sistema **Microsoft Windows 10 PRO**

Registrato a nome di: Lab. Tec. Ass.  
"LEONARDO"

Serial n°: CZC7247G27

## MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA

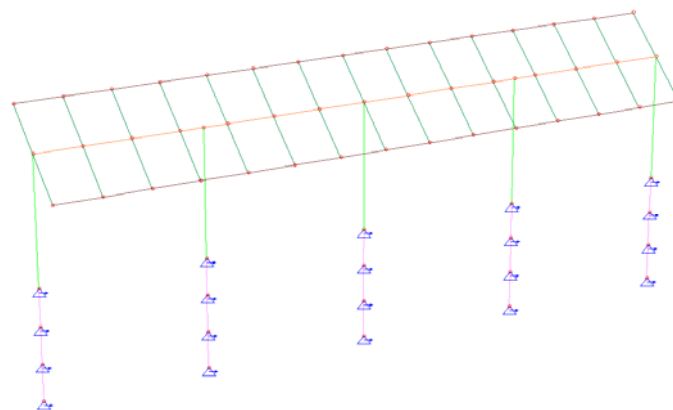
La struttura può essere suddivisa in sottostrutture, chiamate gruppi e quindi da nodi riportati in coordinate.

Ogni nodo possiede sei gradi di libertà, associati alle sei possibili deformazioni. I gradi di libertà possono essere liberi (codice 0), bloccati (1) o soggetti a connessione master slave ( $>1$ , ovvero  $< 0$  se assegnati automaticamente da programma in corrispondenza del nodo baricentrico delle masse di piano).

### I NODI

La struttura è individuata da nodi riportati in coordinate. Ogni nodo possiede sei gradi di libertà, associati alle sei possibili deformazioni. I gradi di libertà possono essere liberi (spostamenti generalizzati incogniti), bloccati (spostamenti generalizzati corrispondente uguale a zero), di tipo slave o linked (il parametro cinematico dipende dalla relazione con altri gradi di libertà).

Si può intervenire sui gradi di libertà bloccando uno o più gradi. I blocchi vengono applicate nella direzione della terna locale del nodo. Le relazioni complesse creano un legame tra uno o più gradi di libertà di un nodo detto slave con quelli di un altro nodo detto master. Esistono tre tipi di relazioni complesse. Le relazioni di tipo link prescrivono l'uguaglianza tra gradi di libertà analoghi di nodi diversi. Specificare una relazione di tipo link significa specificare il nodo slave assieme ai gradi di libertà che partecipano al vincolo ed il nodo master. I gradi di libertà slave saranno eguagliati ai rispettivi gradi di libertà del nodo master. La relazione di piano rigido prescrive che il nodo slave appartiene ad un piano rigido e quindi che i due spostamenti in piano e la rotazione normale al piano sono legati ai tre parametri di roto-traslazione rigida di un piano. Il Corpo rigido prescrive che il nodo slave fa parte di un corpo rigido e tutti e sei i suoi gradi di libertà sono legati ai sei gradi di libertà posseduti dal corpo rigido (i gradi di libertà del suo nodo master).



**Vista 3D – Nodi ed elementi Modello Strutturale Tracker**

### I MATERIALI

I materiali sono individuati da un codice specifico e descritti dal modulo di elasticità, dal coefficiente di Poisson, dal peso specifico, dal coefficiente di dilatazione termica.

### LE SEZIONI

Le sezioni sono individuate in ogni caso da un codice numerico specifico, dal tipo e dai relativi

parametri identificativi. La simbologia adottata dal programma è la seguente:

- Rettangolare piena (Rp);
- Rettangolare cava (Rc);
- Circolare piena (Cp);
- Circolare cava (Cc);
- T (T.);
- T rovescia (Tr);
- L (L.);
- C (C.);
- C rovescia (Cr);
- Cassone (Ca);
- Profilo singolo (Ps);
- Profilo doppio (Pd);
- Generica (Ge).

## I CARICHI

I carichi agenti sulla struttura possono essere suddivisi in carichi nodali e carichi elementari. I carichi nodali sono forze e coppie concentrate applicate ai nodi della discretizzazione. I carichi elementari sono forze, coppie e sollecitazioni termiche.

I carichi in luce sono individuati da un codice numerico, da un tipo e da una descrizione. Sono previsti carichi distribuiti trapezoidali riferiti agli assi globali (fX, fY, fZ, fV) e locali (fx, fy, fz), forze concentrate riferite agli assi globali (FX, FY, FZ, FV) o locali (Fx, Fy, Fz), momenti concentrati riferiti agli assi locali (Mx, My, Mz), momento torcente distribuito riferito all'asse locale x (mx), carichi termici (tx, ty, tz), descritti con i relativi parametri identificativi, aliquote inerziali comprese, rispetto al riferimento locale. I carichi in luce possono essere attribuiti solo a elementi finiti del tipo trave o trave di fondazione.

## GLI ELEMENTI FINITI

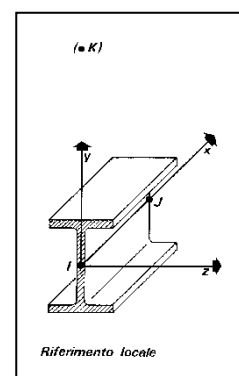
La struttura può essere suddivisa in sottostrutture, chiamate gruppi.

### ELEMENTO TRUSS (ASTA RETICOLARE)

L'elemento truss (asta reticolare) rappresenta il modello meccanico della biella elastica. Possiede 2 nodi I e J e di conseguenza 12 gradi di libertà. Gli elementi truss sono caratterizzati da 4 parametri fisici e geometrici ovvero:

1. A Area della sezione.
2. E. Modulo elastico.
3.  $\rho$ . Densità di peso (peso per unità di volume).
4.  $\alpha$ . Coefficiente termico di dilatazione cubica.

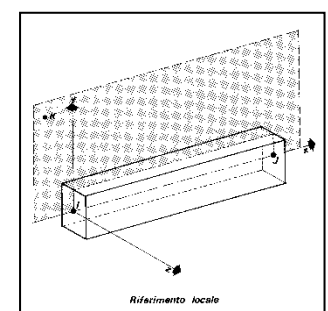
I dati di input e i risultati del calcolo relativi all'elemento stesso sono riferiti alla terna locale di riferimento indicata in figura.



### ELEMENTO FRAME (TRAVE E PILASTRO, TRAVE DI FONDAZIONE)

L'elemento frame implementa il modello della trave nello spazio tridimensionale. E' caratterizzato da 2 nodi principali I e J posti alle sue estremità ed un nodo geometrico facoltativo K che serve solamente a fissare univocamente la posizione degli assi locali.

L'elemento frame possiede 12 gradi di libertà.





Ogni elemento viene riferito a una terna locale destra x, y, z, come mostrato in figura. L'elemento frame supporta varie opzioni tra cui:

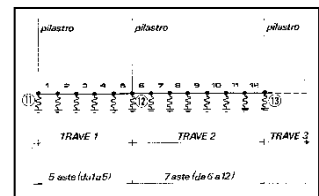
1. deformabilità da taglio (travi tozze);
2. sconessioni totali o parziali alle estremità;
3. connessioni elastiche alle estremità;
4. offsets, ovvero tratti rigidi eventualmente fuori asse alle estremità;
5. suolo elastico alla Winkler nelle tre direzioni locali e a torsione.

L'elemento frame supporta i seguenti carichi:

1. carichi distribuiti trapezoidali in tutte le direzioni locali o globali;
2. sollecitazioni termiche uniformi e gradienti termici nelle due direzioni principali;
3. forza concentrata in tutte le direzioni locali o globali applicata in un punto arbitrario;
4. carichi generici mediante prescrizione delle reazioni di incastro perfetto.

I gruppi formati da elementi del tipo trave riportano, in ordine, i numeri dei nodi iniziale (I), finale (J) e di riferimento (K), la situazione degli svincoli ai nodi I e J (indicate in legenda eventuali situazioni diverse dall'incastro perfetto ad entrambi i nodi), i codici dei materiali e delle sezioni, la situazione di carico nelle otto possibili condizioni A, B, C, D, E, F, G, H: se è presente un numero, esso individua il coefficiente moltiplicativo del carico corrispondente.

I gruppi relativi all'elemento trave di fondazione riportano informazioni analoghe; le condizioni di carico sono limitate a due (A e B); È indicata la caratteristica del suolo, la larghezza di contatto con il terreno e il numero di suddivisioni interne. Per la trave di fondazione il programma abilita automaticamente solo i gradi di libertà relativi alla rotazione intorno agli assi globali X, Y e alla traslazione secondo Z, bloccando gli altri gradi di libertà. Ogni trave di fondazione è suddivisa in un numero adeguato di parti (aste). Ogni singola asta interagisce con il terreno mediante un elemento finito del tipo vincolo elastico alla traslazione verticale  $t_z$  convergente ai suoi nodi (vedi figura), il cui valore di rigidezza viene determinato da programma moltiplicando la costante di sottofondo assegnata dall'utente per l'area di contatto con il terreno in corrispondenza del nodo.



I tipi di carichi ammessi sono solo di tipo distribuito  $f_z$ ,  $f_v$ ,  $f_y$ . Inoltre accade che:

$V_i = V_f$ ;  $d_i = d_f = 0$ , ovvero il carico è di tipo rettangolare esteso per tutta la lunghezza della trave.

#### ELEMENTO SHELL (GUSCIO)

L'elemento shell implementa il modello del guscio piatto ortotropo nello spazio tridimensionale. È caratterizzato da 3 o 4 nodi I, J, K ed L posti nei vertici e 6 gradi di libertà per ogni nodo. Il comportamento flessionale e quello membranale sono disaccoppiati.

Gli elementi guscio/piastra si caratterizzano perché possono subire carichi nel piano ma anche ortogonali al piano ed essere quindi soggetti anche ad azioni flettenti e torcenti.

Gli elementi in esame hanno formalmente tutti i sei gradi di libertà attivi, ma non posseggono rigidezza per la rotazione ortogonale al piano dell'elemento.

Nei gruppi shell definiti "platea" viene attuato il blocco di tre gradi di libertà,  $u_x$ ,  $u_y$ ,  $r_z$ , per tutti i nodi del gruppo.

Ogni gruppo può contenere uno o più elementi (max 1999). Ogni elemento viene definito da questi parametri:

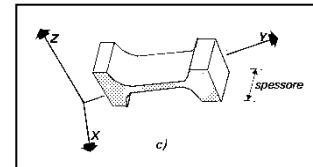
1. elemento numero (massimo 1999 per ogni gruppo);
2. nodi di riferimento I, J, K, L;
3. spessore;
4. materiale;
5. pressioni e relative aliquote dinamiche;
6. temperatura;
7. gradiente termico;

8. carichi distribuiti e relative aliquote dinamiche.

ELEMENTO PLANE (STATO PIANO DI TENSIONE, STATO PIANO DI DEFORMAZIONE, ASSIALSIMMETRICO)

L'elemento plane implementa i modelli dell'elasticità piana nelle tre classiche varianti degli stati piani di tensione, di deformazione e dei problemi assialsimmetrici, per materiali ortotropi nello spazio bidimensionale. E' caratterizzato da 3 o 4 nodi I, J, K, L posti nei vertici e 2 gradi di libertà per ogni nodo.

Gli elementi in stato piano di tensione, di deformazione o assialsimmetrici sono elementi piani quadrilateri (4 nodi) o triangolari (3 nodi) bidimensionali, caratterizzati da due dimensioni dello stesso ordine di grandezza, prevalenti sulla terza dimensione, che individua lo spessore. Vengono utilizzati per rappresentare strutture bidimensionali caricate nel piano: sono nulle le tensioni ortogonali al piano dell'elemento. Gli elementi in Stato Piano di Deformazione sono elementi per cui è nulla la deformazione ortogonale al piano, ma non la tensione relativa. Vanno obbligatoriamente analizzati nel piano YZ e si assume uno sviluppo unitario sulla terza dimensione (lungo X). Hanno attivi i due gradi di libertà relativi agli spostamenti nel piano YZ.



Gli elementi Assialsimmetrici rappresentano solidi simmetrici, ottenuti per rotazione intorno all'asse verticale Z e simmetricamente caricati; sono individuati dalla loro sezione nel piano YZ. Anche gli elementi assialsimmetrici vanno studiati nel piano YZ e hanno attivi i gradi di libertà relativi agli spostamenti in questo piano.

Il programma analizza il loro comportamento per uno sviluppo angolare di un radiante.

Ogni gruppo può contenere uno o più elementi (max 1999). Ogni elemento viene definito con questi parametri:

1. numero elemento (massimo 1999 per gruppo);
2. nodi di riferimento I, J, K, L;
3. spessore;
4. materiale;
5. carichi (o pressioni) e relative aliquote dinamiche;
6. temperatura.

ELEMENTO BOUNDARY (VINCOLO)

L'elemento boundary è sostanzialmente un elemento molla con rigidità assiale in una direzione specificata e rigidità torsionale attorno alla stessa direzione. E' utile quando si vogliono determinare le reazioni vincolari oppure quando si vogliono imporre degli spostamenti o delle rotazioni di alcuni nodi (cedimenti vincolari).

I parametri relativi ad ogni singolo vincolo sono:

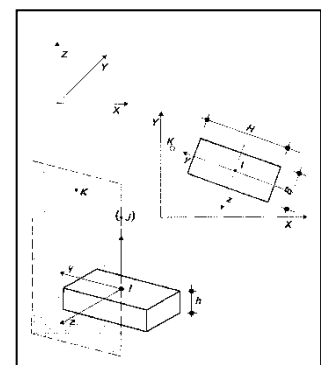
1. il nodo a cui è collegato il vincolo (o i vincoli, massimo sei);
2. la traslazione imposta (L) o la rotazione imposta (radianti);
3. la rigidità (per le traslazioni in F/L, per le rotazioni in F\*L/rad).

ELEMENTO PLINTO

Il plinto viene modellato mediante vincoli elastici alla traslazione e alla rotazione.

Il nodo I è il nodo di attacco del plinto e generalmente corrisponde con il nodo al piede di un pilastro. Si suppone, implicitamente, l'esistenza di un nodo J posizionato sopra I, sulla sua verticale (vedi figura).

Il nodo K consente, assieme a I e J, di orientare il plinto nello spazio. Valgono al riguardo considerazioni analoghe a quelle fatte per i pilastri. L'asse locale x è diretto da I verso J, l'asse locale y è ortogonale a x e punta verso K, l'asse locale z forma, con x e y l'usuale terna cartesiana destrorsa.



La sezione del plinto è quella orizzontale in pianta, esclusivamente rettangolare. La base della sezione si misura parallelamente all'asse locale z, l'altezza si valuta secondo y.

L'altezza h del plinto si misura in verticale (secondo l'asse globale Z).

I materiali sono individuati da un codice specifico e descritti dal modulo di elasticità, dal coefficiente di Poisson e dal peso specifico.

Le sezioni sono individuate in ogni caso da un codice numerico specifico e dal tipo:

- Rettangolare piena (Rp);
- Rettangolare cava (Rc);
- Circolare piena (Cp);
- Circolare cava (Cc);
- T (T);
- T rovescia (Tr);
- L (L);
- C (C);
- C rovescia (Cr);
- Cassone (Ca);
- Profilo singolo (Ps);
- Profilo doppio (Pd);
- Generica (Ge);

descritti con i relativi parametri identificativi.

I carichi in luce sono individuati da un codice numerico, da un tipo e da una descrizione. Sono previsti carichi distribuiti rettangolari con valore massimo riferiti agli assi globali (fX, fY, fZ, fV) e locali (fx, fy, fz), forze concentrate riferite agli assi globali (FX, FY, FZ, FV) o locali (Fx, Fy, Fz), descritti con i relativi parametri identificativi, aliquote inerziali comprese, rispetto al riferimento locale. I carichi in luce possono essere attribuiti solo a elementi finiti del tipo trave o trave di fondazione.

I gruppi formati da elementi del tipo asta reticolare riportano, in ordine, il numero dei nodi iniziale, finale e di riferimento, i codici dei materiali e delle sezioni utilizzate, nonché, la temperatura di sollecitazione.

I gruppi formati da elementi del tipo trave riportano, in ordine, i numeri dei nodi iniziale (I), finale (J) e di riferimento (K), la situazione degli svincoli ai nodi I e J (0=connessione rigida, 1=svincolato, da 2 a 9 le situazioni intermedie, con il codice 2 prossimo al valore 0 e 9 al codice 1), i codici dei materiali e delle sezioni, la situazione di carico. Se nel prospetto dei carichi è presente un codice del tipo C\*\*, esso individua il corrispondente codice di carico, se è presente un numero, esso individua il coefficiente moltiplicativo del carico corrispondente.

I gruppi relativi all'elemento trave di fondazione riportano informazioni analoghe; le condizioni di carico sono riportate all'interno della relazione di calcolo; è indicata la caratteristica del suolo, la larghezza di contatto con il terreno e il numero di suddivisioni interne.

I gruppi relativi agli elementi in stato piano di tensione, deformazione, assialsimmetrici e guscio/piastra (elementi bidimensionali) riportano informazioni sui nodi (vertici) dell'elemento, sui materiali, sullo spessore, sui carichi, con relativa aliquota inerziale ai fini dell'analisi statica equivalente.

Nel caso di vincoli agenti secondo le direzioni globali X, Y, Z i relativi gruppi riportano per ogni nodo, su due righe distinte (la prima per le traslazioni, la seconda per le rotazioni), le informazioni relative alle deformazioni imposte e alla relativa rigidezza.

Per vincoli agenti secondo qualsiasi direzione vengono riportati anche i nodi di riferimento.

Per i gruppi degli elementi bidimensionali viene anche riportato un prospetto relativo alle aliquote dichiarate del peso proprio (nelle tre direzioni globali X, Y, Z) e degli eventuali altri carichi abilitabili.

Il programma utilizzato **MASTERSAP TOP** ha eseguito l'analisi dinamica delle strutture disposte nello spazio, considerando il comportamento elastico lineare di un insieme di elementi finiti.

Gli elementi finiti sono del tipo:

- trave;
- trave di fondazione;
- guscio/piastra.

Alcuni elementi sono realizzati come combinazione di più elementi singoli, ad esempio per simulare in maniera più immediata l'interazione suolo-struttura.

#### **a) Elemento trave**

L'elemento trave è soggetto a tutte le possibili deformazioni nello spazio e alle corrispondenti sei sollecitazioni, determinate ai nodi di estremità. Possono essere applicati carichi, in luce in tutte le direzioni, del tipo distribuito e concentrato (forze e momenti) e carichi termici con effetto estensionale e flettente.

Esso può essere genericamente svincolato ai nodi di estremità, può essere composto con qualsiasi materiale ed avere sezione generica. I nodi di estremità dell'elemento trave possono essere definiti applicando regole di connessione rigida, utili anche per modellare piani orizzontali di solaio.

All'elemento trave il programma applica, se previsto, automaticamente i carichi inerziali di tipo sismico previsti dalla vigente normativa.

Possono essere inoltre applicati carichi nodali.

#### **b) Elemento trave di fondazione**

L'elemento trave di fondazione orizzontale è ottenuto per sovrapposizione dell'elemento trave e del vincolo alla traslazione verticale. Sono bloccati i gradi di libertà alla traslazione orizzontale e alla rotazione intorno all'asse verticale.

Possono essere applicati carichi in luce e carichi nodali.

#### **c) Elemento guscio/piastra**

L'elemento guscio/piastra è un elemento bidimensionale, con due dimensioni prevalenti sulla terza, destinato a rappresentare strutture soggette a carichi ortogonali al piano, termici, oltre al peso proprio e ai carichi nodali. Ha sei gradi di libertà ed è soggetto a tensioni membranali e a momenti flettenti e torcenti di piano.

Per quanto riguarda il calcolo della struttura il programma provvede alla formazione delle matrici di rigidezza e di massa.

Il calcolo delle sollecitazioni determinate applicando il metodo degli elementi finiti viene ampliato da moduli aggiuntivi per il progetto e la verifica di opere in cemento armato.

## **METODO DI CALCOLO**

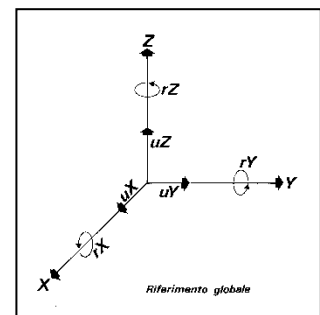
### **ANALISI DINAMICA MODALE**

Il programma effettua l'analisi dinamica con il metodo dello spettro di risposta. Il sistema da analizzare è essere visto come un oscillatore a  $n$  gradi di libertà, di cui vanno individuati i modi propri di vibrazione. Il numero di frequenze da considerare è un dato di ingresso che l'utente deve assegnare. In generale si osserva che il numero di modi propri di vibrazione non può superare il numero di gradi di libertà del sistema. La procedura attua l'analisi dinamica in due fasi distinte: la prima si occupa di calcolare le frequenze proprie di vibrazione, la seconda calcola spostamenti e sollecitazioni conseguenti allo spettro di risposta assegnato in input. Nell'analisi spettrale il

programma utilizza lo spettro di risposta assegnato in input, coerentemente con quanto previsto dalla normativa. L'eventuale spettro nella direzione globale Z è unitario. L'ampiezza degli spettri di risposta è determinata dai parametri sismici previsti dalla normativa e assegnati in input dall'utente. La procedura calcola inizialmente i coefficienti di partecipazione modale per ogni direzione del sisma e per ogni frequenza. Tali coefficienti possono essere visti come il contributo dinamico di ogni modo di vibrazione nelle direzioni assegnate. Si potrà perciò notare in quale direzione il singolo modo di vibrazione ha effetti predominanti. Successivamente vengono calcolati, per ogni modo di vibrazione, gli spostamenti e le sollecitazioni relative a ciascuna direzione dinamica attivata, per ogni modo di vibrazione. Per ogni direzione dinamica viene calcolato l'effetto globale, dovuto ai singoli modi di vibrazione, mediante la radice quadrata della somma dei quadrati dei singoli effetti. E' prevista una specifica fase di stampa per tali risultati. L'ultima elaborazione riguarda il calcolo degli effetti complessivi, ottenuti considerando tutte le direzioni dinamiche applicate. Tale risultato (inviluppo) può essere ottenuto, a discrezione dell'utente in tre modi distinti, inclusi quelli suggeriti della normativa italiana e dall'Eurocodice 8. Diamo di seguito una breve descrizione delle simbologie adottate da MasterSap che ritroviamo nel fascicolo dei calcoli.

**PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DELL'ANALISI STRUTTURALE DEFORMATE**

Per ogni combinazione di carico e per tutti i nodi non completamente bloccati il programma calcola spostamenti (unità di misura L) e rotazioni (radianti). Viene anche rappresentata la deformata in luce dell'asta che riproduce il comportamento di una funzione polinomiale di quarto grado. Gli spostamenti sono positivi se diretti nel verso degli assi globali X Y Z, le rotazioni positive se antiorarie rispetto all'asse di riferimento, per un osservatore disteso lungo il corrispondente semiasse positivo (vedi figura a lato). Viene anche determinato il valore massimo assoluto (con segno) di ogni singola deformazione e il valore massimo dello spostamento nello spazio (radice quadrata della somma dei quadrati degli spostamenti).



**ASPETTI PARTICOLARI DELL'ANALISI DINAMICA**

Nella stampa degli autovettori vengono riportati i relativi risultati, pertinenti ad ogni nodo. Nel calcolo della risposta spettrale vengono determinate, per ogni verso del sisma, le deformazioni relative ai vari modi di vibrare e la corrispondente media quadratica. Tali risultati vengono successivamente combinati e danno luogo ad uno o più involuppi in relazione a quanto imposto dall'utente nella fase iniziale di intestazione del lavoro.

**ASTE RETICOLARI**

Per ogni elemento e per ogni combinazione di carico statica vengono calcolate:

- tensione unitaria ( $F/L^2$ );
- forza assiale (F).

Il segno positivo indica trazione.

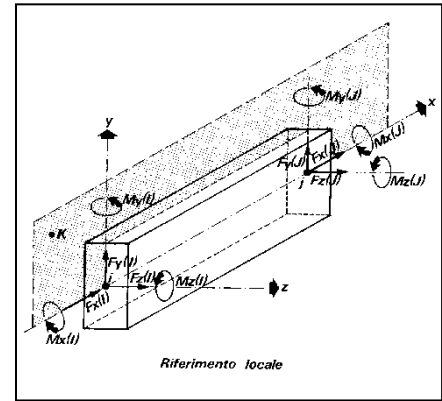
Nell'analisi dinamica, per ogni direzione sismica e per ogni asta, viene indicato il modo che dà luogo al massimo effetto e il relativo valore, nonché l'effetto risultante calcolato in base al criterio SRSS o CQC come scelto dall'utente.

Nella stampa degli involuppi viene riportata la tensione e lo sforzo assiale  $F_x$  calcolato secondo la modalità scelta dall'utente nella fase di input riguardante l'assegnazione dell'intestazione e dei parametri iniziali.

**TRAVI, PILASTRI E TRAVI DI FONDAZIONE**

Il programma calcola ai due nodi estremi di ogni elemento e per ogni combinazione di carico sei sollecitazioni, riferite agli assi locali (come indicato nella figura a lato):

- $F_x$  = forza assiale nella direzione locale  $x$ ;
- $F_y$  = taglio nella direzione locale  $y$ ;
- $F_z$  = taglio nella direzione locale  $z$ ;
- $M_x$  = momento torcente attorno all'asse locale  $x$ ;
- $M_y$  = momento flettente attorno all'asse locale  $y$ ;
- $M_z$  = momento flettente attorno all'asse locale  $z$ ,  
con le seguenti convenzioni sui segni:
- forze positive se concordi con gli assi locali ( $F$ );
- momenti positivi se antiorari rispetto gli assi locali, per un osservatore disteso lungo il corrispondente semiasse positivo ( $F*L$ ).



Tali convenzioni sono caratteristiche dei codici di calcolo numerico e sono mantenute soltanto nelle stampe globali. Nelle rappresentazioni grafiche e nelle stampe delle verifiche di sicurezza vengono invece adottate le convenzioni tipiche della Scienza delle Costruzioni. In caso di analisi sismica con il metodo statico equivalente viene riportato un prospetto riguardante il peso sismico del gruppo, le coordinate baricentriche relative, il coefficiente di distribuzione globale del gruppo funzione della sua quota, il coefficiente globale ricavato dal precedente in base ai parametri sismici, la forza sismica relativa.

Nell'analisi dinamica vengono calcolate le medesime sollecitazioni per ognuna delle tre azioni sismiche previste ( $Z$  eventuale). Viene evidenziato il modo di vibrazione che dà luogo all'effetto massimo, il valore di tale effetto (con segno), la risultante dovuta alla combinazione di tutti i modi di vibrazione mediante il criterio prescelto dall'utente.

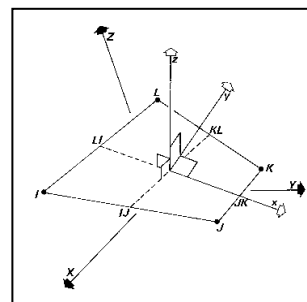
Per le travi di fondazione il programma calcola ai due nodi estremi della trave e in tutti i punti intermedi generati per effetto della suddivisione della trave di fondazione, per ogni combinazione di carico:

- $F_y$  = taglio nella direzione locale  $y$  ( $F$ );
- $M_x$  = momento torcente attorno asse locale  $x$  ( $F*L$ );
- $M_z$  = momento flettente attorno asse locale  $z$  ( $F*L$ );
- $UZ$  = spostamento lungo  $Z$  ( $L$ );
- $rX$  = rotazione intorno  $X$  (rad);
- $rY$  = rotazione intorno  $Y$  (rad);
- pressione sul suolo ( $F/L^2$ ).

## GUSCI

Il programma propone i risultati al "centro" di ogni elemento. Per ogni elemento e per ogni combinazione di carico statica vengono evidenziate:

- $S_{xx}$  ( $F/L^2$ );
- $S_{yy}$  ( $F/L^2$ );
- $S_{xy}$  ( $F/L^2$ );
- $M_{xx}$  ( $F*L/L$ );
- $M_{yy}$  ( $F*L/L$ );
- $M_{xy}$  ( $F*L/L$ );
- $\sigma_{idsup}$  ( $F/L^2$ );
- $\sigma_{idinf}$  ( $F/L^2$ ).
- $S_{xx}$ ,  $S_{yy}$ ,  $S_{xy}$  rappresentano le tensioni membranali (vedi figura)
- $M_{xx}$  rappresenta il momento flettente (per unità di lunghezza) che produce tensioni in direzione locale  $x$ ; analogamente per  $M_{yy}$ ;



- $M_{xy}$  rappresenta il momento torcente (sempre per unità di lunghezza).

Le tensioni ideali  $\sigma_{idsup}$  (al bordo superiore, ovvero sul semiasse positivo dell'asse locale  $z$ ) e  $\sigma_{idinf}$  sono calcolate mediante il criterio di Huber-Hencky-Mises. I momenti flettenti generano ai bordi dell'elemento delle tensioni valutate in base al modulo di resistenza dell'elemento. Le tensioni da momento flettente  $M_{xx}$  si sovrappongono alle tensioni  $S_{xx}$ , con segno positivo al bordo superiore, con segno negativo al bordo inferiore (analogamente per  $M_{yy}$  e  $S_{yy}$ ). Gli effetti tensionali da momento torcente vengono sovrapposti a  $S_{xy}$ .

Le convenzioni sui segni dei momenti sono caratteristiche dei codici di calcolo automatici e sono mantenute solo nelle stampe dei risultati conseguenti all'elaborazione strutturale, nelle rappresentazioni grafiche e nelle stampe dei postprocessori vengono invece adottate le convenzioni tipiche della Scienza delle Costruzioni.

Nell'analisi dinamica, per ogni direzione sismica e per ogni elemento, viene indicato il modo che dà luogo all'effetto massimo, la risultante per sovrapposizione modale per  $S_{xx}$ ,  $S_{yy}$ ,  $S_{xy}$ ,  $M_{xx}$ ,  $M_{yy}$ ,  $M_{xy}$ . Nel calcolo degli involuipi viene effettuata la sovrapposizione. Anche in questo caso vengono calcolate le tensioni ideali. Nell'analisi statica e negli involuipi dinamici, fra i risultati, alla fine di ogni gruppo vengono riportati i massimi delle tensioni (comprese quelle ideali) e dei momenti, nonché il numero dell'elemento e la combinazione di carico relativa.

### ELEMENTO IN STATO PIANO DI TENSIONE, STATO PIANO DI DEFORMAZIONE, ASSIALSIMMETRICI

Il programma calcola le tensioni (F/L2) al centro di ogni elemento. Per ogni elemento e per ogni combinazione di carico statica vengono evidenziate:

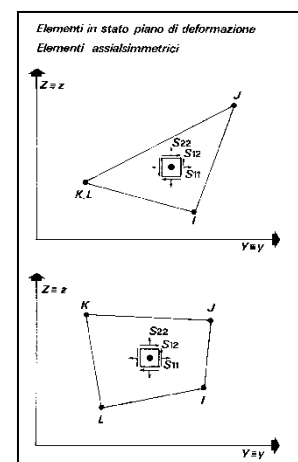
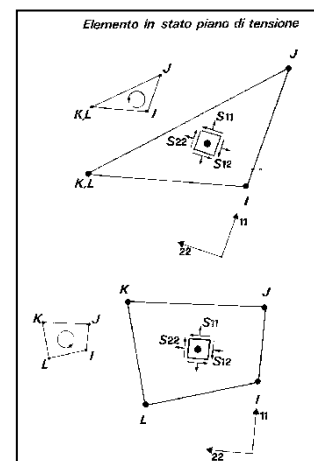
- $S_{11}$ ;
- $S_{22}$ ;
- $S_{33}$  (sempre nullo per l'elemento in stato piano di tensione);
- $S_{12}$ ;
- $S_{max}$ ;
- $S_{min}$ ;
- Angolo.

Per il significato di  $S_{11}$ ,  $S_{22}$ ,  $S_{12}$  si osservino le figure successive.

La tensione  $S_{33}$  è ortogonale al piano dell'elemento ed è, per definizione, nulla per l'elemento in stato piano di tensione. La tensione è positiva se diretta verso l'osservatore (che vede i nodi dell'elemento susseguirsi, da I a L, in verso antiorario).

Le tensioni  $S_{max}$  e  $S_{min}$  rappresentano le tensioni principali. L'angolo riportato fra i risultati rappresenta l'angolo in gradi sessagesimali compreso fra l'asse locale  $11$  e la direzione di  $S_{max}$ . In questo modo le tensioni principali sono completamente note, in valore, direzione e verso. Nell'analisi dinamica, per ogni direzione sismica e per ogni elemento, vengono riportate le tensioni  $S_{11}$ ,  $S_{22}$ ,  $S_{33}$ ,  $S_{12}$  nei punti desiderati (a seconda dell'opzione di stampa scelta), specificando altresì il modo di vibrazione che dà luogo all'effetto massimo, il valore di tale effetto (con segno), la risultante dovuta a tutti i modi di vibrazione (secondo il metodo SRSS o CQC scelto).

Per ogni gruppo, per l'analisi statica e per gli involuipi dinamici, in stampa viene riportato un prospetto riepilogativo riguardante i valori massimi negativi e positivi delle tensioni, nonché gli elementi e le combinazioni di carico interessate.



## VINCOLI

In stampa vengono fornite, per ogni nodo vincolato, le reazioni corrispondenti ai vincoli assegnati. Per quanto concerne i versi si tenga presente che è stata adottata la convenzione tradizionale. In generale le forze vincolari (unità di misura F) sono positive se vanno nel verso dell'asse di riferimento, i momenti ( $F \cdot L$ ) sono positivi se antiorari per un osservatore disposto lungo il corrispondente semiasse positivo; tali sollecitazioni tendono a contrastare deformazioni di segno opposto.

Per quanto concerne i vincoli comunque disposti nello spazio vale la stessa regola: se uno spostamento è positivo tende ad allontanare il nodo N da I; la conseguente reazione è di segno opposto, cioè negativa.

Nell'analisi dinamica, per ogni direzione, per ogni nodo vincolato, viene indicato il modo che dà luogo all'effetto massimo e il relativo valore; viene anche indicato il risultato complessivo calcolato a partire dai singoli effetti modali. Nella stampa degli inviluppi viene calcolata la risultante obbedendo alla modalità scelta dall'utente.

## PLINTI

La procedura calcola le rigidezze del plinto e le assegna come avviene per un elemento "vincolo" disposto secondo le direzioni globali X ,Y ,Z. Pertanto i risultati per un plinto corrispondono a quelli proposti per l'elemento "vincolo". Nelle verifiche vengono invece riportati i risultati secondo le direzioni locali, come più consueto. La rigidezza alla traslazione verticale del plinto viene calcolata moltiplicando l'area del plinto per la costante di sottofondo. Le rigidezze alla rotazione rispetto ai due assi locali x e y vengono calcolate moltiplicando il relativo momento d'inerzia flessionale per la costante di sottofondo. Tali rigidezze alla rotazione vengono quindi riportate agli assi globali X e Y con le usuali regole di trasformazione, perché il programma tratta i vincoli come se fossero assegnati secondo le direzioni globali. Le due rigidezze alla traslazione secondo gli assi globali X e Y, nonché la rigidezza alla rotazione intorno l'asse globale Z vengono automaticamente poste ad un valore elevato, che dà luogo a deformazioni trascurabili. Si assume infatti che il plinto non possa spostarsi nel piano orizzontale e ruotare intorno all'asse verticale Z.

## SINTESI DEI RISULTATI

### Verifiche allo stato limite ultimo e di esercizio

Per i risultati si rimanda alla relazione di calcolo.

### **DIMENSIONAMENTO DEI PALI DI FONDAZIONE secondo LA TEORIA DI BROMS**

Il seguente paragrafo è volto ad illustrare il dimensionamento effettuato sulla base della Teoria di Broms che analizza il comportamento dei pali soggetti a spinta orizzontali.

La tabella riporta un range di valori entro i quali i diversi parametri possono ricadervi. Cautelativamente verranno considerati i valori minimi dei tali intervalli. La tipologia di palo considerata è ad elica in acciaio S 355 NH/NL, libero in testa.



Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale "t" dell'elemento			
	t ≤ 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f <sub>yk</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>tk</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>yk</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	f <sub>tk</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]
UNI EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	470
S 450	440	550	420	550
UNI EN 10025-3				
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
UNI EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
S460 Q/QL/QL1	460	570	440	580
UNI EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	510	335	490

Al fine di verificare, in base alla Teoria di Broms, se il palo in analisi è da considerarsi "corto" o "lungo" si è proceduto come segue.

Inoltre, in base a quanto prescritto dalla NTC2018 Capitolo 6, il calcolo sarà effettuato incrementando e riducendo rispettivamente le azioni e le resistenze in gioco per degli opportuni coefficienti. Nelle nuove NTC2018 si è deciso di definire univocamente l'Approccio progettuale per la tipologia di opera è:

**6.4.2.1. VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU)**

Nelle verifiche di sicurezza devono essere presi in considerazione tutti i meccanismi di stato limite ultimo, sia a breve sia a lungo termine.

Gli stati limite ultimi delle fondazioni superficiali si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno e al raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che compongono la fondazione stessa.

Nel caso di fondazioni posizionate su o in prossimità di pendii naturali o artificiali deve essere effettuata la verifica anche con riferimento alle condizioni di stabilità globale del pendio includendo nelle verifiche le azioni trasmesse dalle fondazioni.

Le verifiche devono essere effettuate almeno nei confronti dei seguenti stati limite, accertando che la condizione [6.2.1] sia soddisfatta per ogni stato limite considerato:

- *SLU di tipo geotecnico (GEO)*
  - collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno;
  - collasso per scorrimento sul piano di posa;
  - stabilità globale.
- *SLU di tipo strutturale (STR)*
  - raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali.

La verifica di stabilità globale deve essere effettuata, analogamente a quanto previsto nel § 6.8, secondo la Combinazione 2 (A2+M2+R2) dell'Approccio 1, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I e 6.2.II per le azioni e i parametri geotecnici e nella Tab. 6.8.I per le resistenze globali.

Le rimanenti verifiche devono essere effettuate applicando la combinazione (A1+M1+R3) di coefficienti parziali prevista dall'Approccio 2, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I, 6.2.II e 6.4.I.

Nelle verifiche nei confronti di SLU di tipo strutturale (STR), il coefficiente  $\gamma_R$  non deve essere portato in conto.

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

Pertanto il dimensionamento delle fondazioni, ad eccezione della verifica di stabilità globale, non necessaria nel caso in esame, deve essere fatto seguendo l’**Approccio 2**.

Le lettere simboliche, A, M e R, si riferiscono a coefficienti di sicurezza da impiegare, rispettivamente, per le combinazioni di carico...per determinare la pressione ultima sul terreno... e la relativa capacità portante. La normativa stabilisce che la verifica allo stato limite ultimo può riguardare differenti ambiti di interesse.

**2.6 AZIONI NELLE VERIFICHE AGLI STATI LIMITE**

Le verifiche agli stati limite devono essere eseguite per tutte le più gravose condizioni di carico che possono agire sulla struttura, valutando gli effetti delle combinazioni definite nel § 2.5.3.

**2.6.1 STATI LIMITE ULTIMI**

Nelle verifiche agli stati limite ultimi si distinguono:

- lo stato limite di equilibrio come corpo rigido: EQU
- lo stato limite di resistenza della struttura compresi gli elementi di fondazione: STR
- lo stato limite di resistenza del terreno: GEO

Introducendo le combinazioni di carico, abbiamo illustrato soltanto i coefficienti di sicurezza parziale di tipo A1, mentre ora entrano in gioco anche i coefficienti A2 nella colonna **geotecnica**.

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l’effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		$\gamma_F$			
Carichi permanenti $G_1$	Favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	$\gamma_Q$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

<sup>(1)</sup> Nel caso in cui l’intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

- $\gamma_{G1}$  coefficiente parziale dei carichi permanenti  $G_1$ ;
- $\gamma_{G2}$  coefficiente parziale dei carichi permanenti non strutturali  $G_2$ ;
- $\gamma_Q$  coefficiente parziale delle azioni variabili Q.

Nel caso in cui l’azione sia costituita dalla spinta del terreno, per la scelta dei coefficienti parziali di sicurezza valgono le indicazioni riportate nel Capitolo 6.

Il coefficiente parziale della precompressione si assume pari a  $\gamma_p = 1,0$ .

Altri valori di coefficienti parziali sono riportati nei capitoli successivi con riferimento a particolari azioni specifiche.

Gli “approcci” sulle fondazioni risultano definiti, anticipatamente, in questo paragrafo del capitolo 2 delle NTC, che di seguito si riporta:

**2.6.1. STATI LIMITE ULTIMI**

Nelle verifiche agli stati limite ultimi si distinguono:

- lo stato limite di equilibrio come corpo rigido: EQU
- lo stato limite di resistenza della struttura compresi gli elementi di fondazione: STR
- lo stato limite di resistenza del terreno: GEO

Fatte salve tutte le prescrizioni fornite nei capitoli successivi delle presenti norme, la Tab. 2.6.I riporta i valori dei coefficienti parziali  $\gamma_F$  da assumersi per la determinazione degli effetti delle azioni nelle verifiche agli stati limite ultimi.

Per le verifiche nei confronti dello stato limite ultimo di equilibrio come corpo rigido (EQU) si utilizzano i coefficienti  $\gamma_F$  riportati nella colonna EQU della Tabella 2.6.I.

Per la progettazione di componenti strutturali che non coinvolgano azioni di tipo geotecnico, le verifiche nei confronti degli stati limite ultimi strutturali (STR) si eseguono adottando i coefficienti  $\gamma_F$  riportati nella colonna A1 della Tabella 2.6.I.

Per la progettazione di elementi strutturali che coinvolgano azioni di tipo geotecnico (plinti, platee, pali, muri di sostegno, ...) le verifiche nei confronti degli stati limite ultimi strutturali (STR) e geotecnici (GEO) si eseguono adottando due possibili approcci progettuali, fra loro alternativi.

Nell'Approccio 1, le verifiche si conducono con due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni ( $\gamma_F$ ), per la resistenza dei materiali ( $\gamma_M$ ) e, eventualmente, per la resistenza globale del sistema ( $\gamma_R$ ). Nella *Combinazione 1* dell'Approccio 1, per le azioni si impiegano i coefficienti  $\gamma_F$  riportati nella colonna A1 della Tabella 2.6.I. Nella *Combinazione 2* dell'Approccio 1, si impiegano invece i coefficienti  $\gamma_F$  riportati nella colonna A2. In tutti i casi, sia nei confronti del dimensionamento strutturale, sia per quello geotecnico, si deve utilizzare la combinazione più gravosa fra le due precedenti.

Nell'Approccio 2 si impiega un'unica combinazione dei gruppi di coefficienti parziali definiti per le Azioni ( $\gamma_F$ ), per la resistenza dei materiali ( $\gamma_M$ ) e, eventualmente, per la resistenza globale ( $\gamma_R$ ). In tale approccio, per le azioni si impiegano i coefficienti  $\gamma_F$  riportati nella colonna A1.

Nella norma sulle fondazioni le Norme Tecniche ampliano, quindi, dei principi già esposti, sinteticamente riassunti in questa espressione

La rimanenti verifiche devono essere effettuate, tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tab. 6.2.I, 6.2.II e 6.4.I, seguendo almeno uno dei due approcci:

Approccio 1:

- Combinazione 1: (A1+M1+R1)
- Combinazione 2: (A2+M2+R2)

Approccio 2:

(A1+M1+R3).

I coefficienti di tipo A sono i coefficienti parziali di sicurezza che già conosciamo, mentre i coefficienti simbolicamente indicati con le lettere M e R sono ulteriori opportuni coefficienti che illustreremo a breve. La scelta dell'Approccio da adottare spetta al progettista, pertanto nel nostro caso si è scelto di adottare l'Approccio 2.

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale $\gamma_F$ (o $\gamma_{Fi}$ )	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti $G_1$	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	$\gamma_{Qk}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

<sup>(1)</sup> Per i carichi permanenti  $G_2$  si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti  $\gamma_{G1}$

Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale $\gamma_M$	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_c$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	$\gamma_\gamma$	$\gamma_\gamma$	1,0	1,0

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale
	(R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

PROGETTAZIONE GEOTENICA - NTC 2018 - APPROCCIO 2 (A1+M1+R3)	
$\gamma_{G1}$	1,3
$\gamma_{cu}$	1
$\gamma_R$	1,1
$\xi_3$	1,5

## L'APPROCCIO 2

La norma in buona sostanza dice che secondo l' *Approccio 2* bisogna:

- Per dimensionare le fondazioni i coefficienti parziali per le azioni (ovvero i coefficienti  $\gamma$  da applicare ai carichi) vanno presi nella colonna A1, ovvero sono i soliti coefficienti 1.3 e 1. 5 che già sono stati adottati nel dimensionamento strutturale. **Non serve quindi introdurre altre combinazioni di carico.**

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		$\gamma_F$			
Carichi permanenti $G_1$	Favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	$\gamma_Q$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

<sup>(1)</sup> Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

- Per determinare la resistenza del terreno ovvero la pressione ultima  $q_{ult}$ , bisogna utilizzare i coefficienti della tabella 6.2.II, riportata nel capitolo 6 delle NTC. I coefficienti  $M_1$  da utilizzare sono tutti unitari, ovvero nell'Approccio 2 non si utilizza nessun coefficiente di sicurezza. Quindi, per calcolare la pressione ultima del terreno, a partire dai soliti parametri geotecnici indicati in tabella, utilizzando qualsiasi criterio utile per la sua determinazione (ad esempio Terzaghi) non è necessario utilizzare alcun coefficiente di sicurezza.
- Infine, per determinare la capacità portante del terreno, allo stato limite ultimo, bisogna ridurre  $q_{ult}$  di un coefficiente di sicurezza R che nell'Approccio 2 è il coefficiente R3, pari a 2.3, riportato nella tabella 6.4.I delle NTC.

In definitiva, con l'Approccio 2, la pressione ultima sul terreno si determina al solito modo perché i coefficienti di sicurezza M sono tutti unitari; la capacità portante del terreno si ottiene applicando un fattore di sicurezza 2.3 (anziché usare il coefficiente 3 dello stato limite di esercizio). Osserviamo che la scelta dei coefficienti di sicurezza (3 per lo stato limite di esercizio, 2.3 per lo stato limite ultimo) è coerente con l'opportunità di ottenere risultati finali confrontabili nei due casi.

La rottura può avvenire secondo due meccanismi rappresentati in fig. 12. In fig. 13a la rottura è provocata solo da una rotazione rigida del palo: il valore limite H della forza orizzontale dipende solo dalla geometria del problema (valori di d, L ed e) e dalla resistenza del terreno. Il massimo momento flettente agente sul palo è inferiore al suo momento di plasticizzazione e pertanto la resistenza strutturale della sezione del palo, espressa dal valore  $M_y$ , non entra in gioco. In queste condizioni il palo viene definito "corto".

Qualora invece il momento flettente massimo uguagli o superi il valore  $M_y$ , il meccanismo della rottura sarà quello indicato in fig. 2b con formazione di una cerniera plastica ad una certa profondità. In tal caso il valore di H dipenderà, oltre che dalla geometria e dalla resistenza del terreno, anche da  $M_y$ .

Poiché a profondità  $z = (1,5d + f)$  il momento è massimo, ivi il taglio sarà nullo. L'equazione di equilibrio alla traslazione orizzontale del tronco di palo superiore fornisce allora:

$$f = \frac{H}{9c_u d} \quad (1)$$

L'equazione di equilibrio dell'intero palo attorno al punto di momento massimo si scrive:

$$\frac{9c_u d g^2}{4} = H(e + 1,5d + f) - \frac{9c_u d f^2}{2} \quad (2)$$

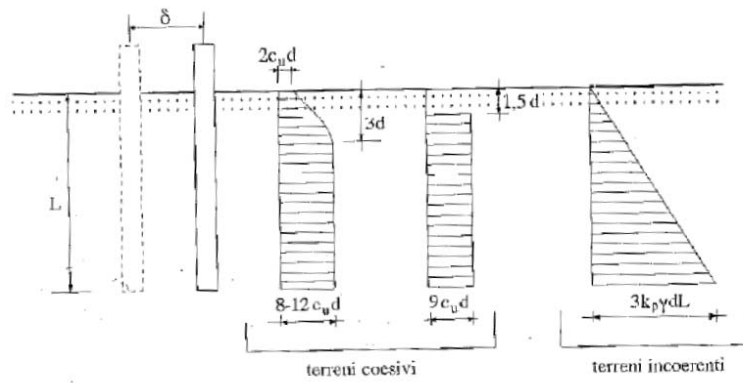


Figura 9. Resistenza limite del terreno

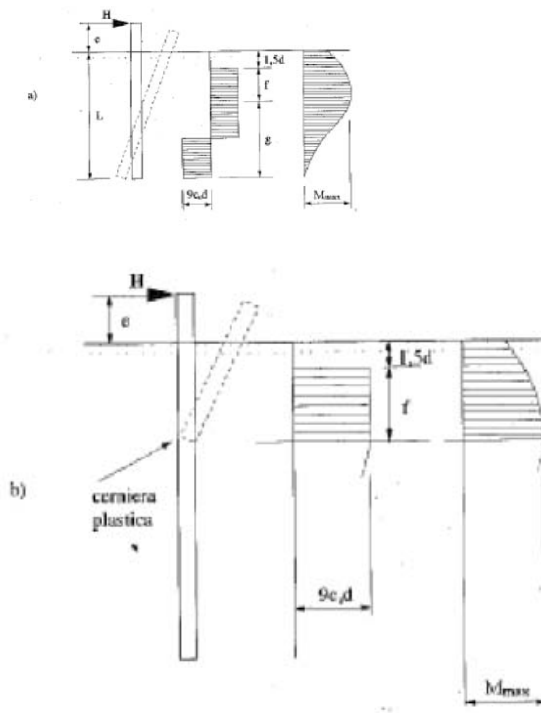


Figura 10. Pali liberi di ruotare in testa. Terreni coesivi. a) palo "corto" b) palo "lungo"

Si ha inoltre:

$$L = 1,5d + f + g(3)$$

Le (1) (2) (3) rappresentano un sistema di tre equazioni nelle tre incognite H, f e g. Risolvendo il sistema, ed esprimendo il carico limite in forma adimensionale, si ottiene:

$$\frac{H}{c_u d^2} = -9 \left( 1,5 + \frac{L}{d} + \frac{2e}{d} \right) + 9 \sqrt{2 \left( \frac{L}{d} \right)^2 + 4 \left( \frac{e}{d} \right)^2 + \frac{4Le}{d^2} + \frac{6e}{d} + 4,5} \quad (4)$$

Come previsto, quindi, H risulta funzione di  $c_u$ , d, L ed e. L'espressione (4) è posta in diagramma in fig.3

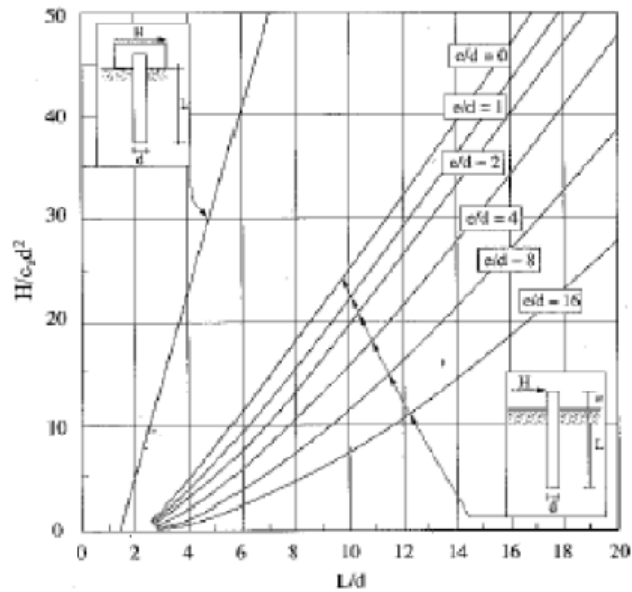


Figura 11. Valore limite di H per pali corti, liberi o impediti di ruotare in testa, in terreni coesivi

Occorre verificare ora che il meccanismo di rottura assunto, e cioè quello di palo corto, si verifichi effettivamente o, in altre parole, che il massimo momento flettente nel palo in condizioni di rottura ( $M_{max}$ ) sia non maggiore del momento di plasticizzazione  $M_y$ .

Ricorrendo anche per il massimo momento flettente ad una formulazione adimensionale, si ottiene:

$$\frac{M_{max}}{c_u d^3} = \frac{H}{c_u d^2} \left( \frac{H}{18c_u d^2} + \frac{e}{d} + 1,5 \right) \quad (5)$$

Sostituendo al termine  $H/c_u d^2$  il valore fornito dalla (4) si ottiene l'espressione di  $M_{max}/c_u d^3$  in funzione di e/d e L/d posta in diagramma in fig.12

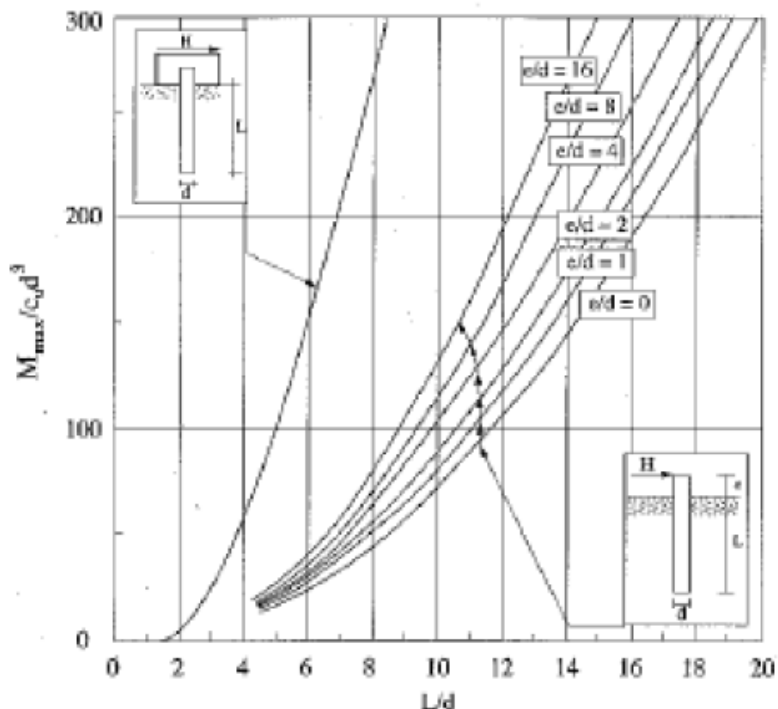


Figura 12. Massimo momento flettente per pali corti, liberi o impediti di ruotare in testa, in terreni coesivi  
 In base alla (5) il momento massimo è pari a:

$$M_{max} = 31,89 \text{ KN}$$

Il momento plastico del palo invece è pari a:

$$M_y = W_{pl} * \frac{f_{yk}}{y_{M0}} = 56,35 \text{ KN}$$

Dove  $W_{pl}$  è il modulo di resistenza plastica par a 2 volte il momento statico della sezione circolare,  $f_{yk}$  il la tensione a snervamento del materiale e  $y_{M0}$  è un coefficiente relativo alle sezioni di acciaio di classe 1,2,3,4 come disposto dalle NTC del 17 Gennaio 2018, al par. 4.2.4.1.2.3 Cap. 4.

Si evince che  $M_{max} < M_{pl}$ , quindi il palo è di tipo “corto”.

Quindi il carico limite esatto per il palo trattato è pari a 41,64 KN (ridotto di un coefficiente pari a 1,5 previsto per l’Approccio 2 delle NTC2018). Tale limite pertanto risulta superiore, e quindi verificato, rispetto alla sollecitazione massima pari a 40,25 KN, opportunamente incrementata di un coefficiente  $\gamma_{g1}=1,3$ , come previsto per l’Approccio 2 delle NTC2018.

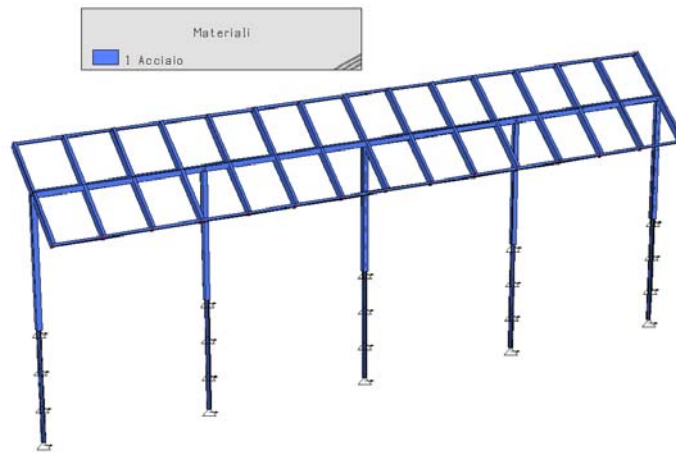
Il palo ipotizzato pali in acciaio elicoidali a sezione piena, soggetti a carico orizzontale in testa e infissi nel terreno.

L	3000	mm
d	120	mm
e	20	mm

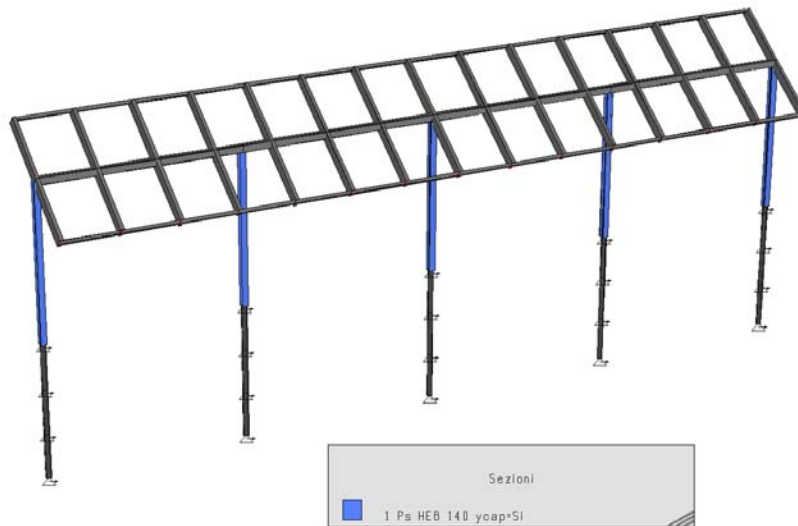


### SINTESI GRAFICA DEI RISULTATI

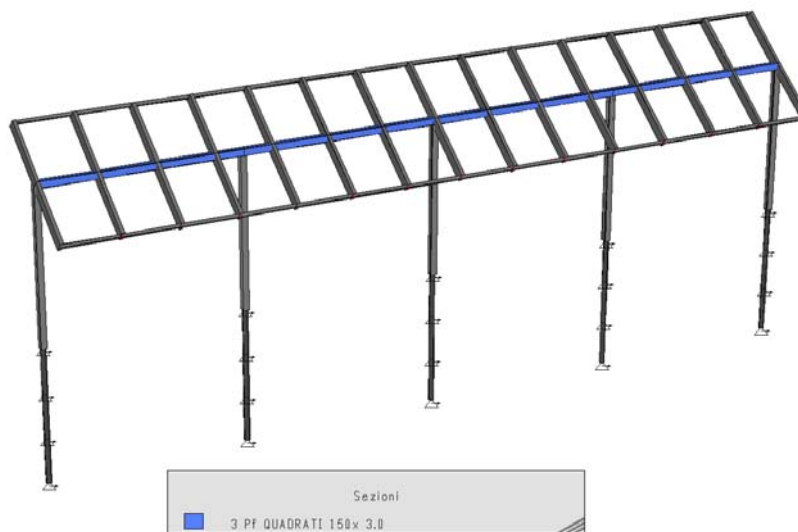
Si riporta di seguito la sintesi grafica che è scaturita dall'analisi strutturale dimensionale della struttura metallica modulare Tracker



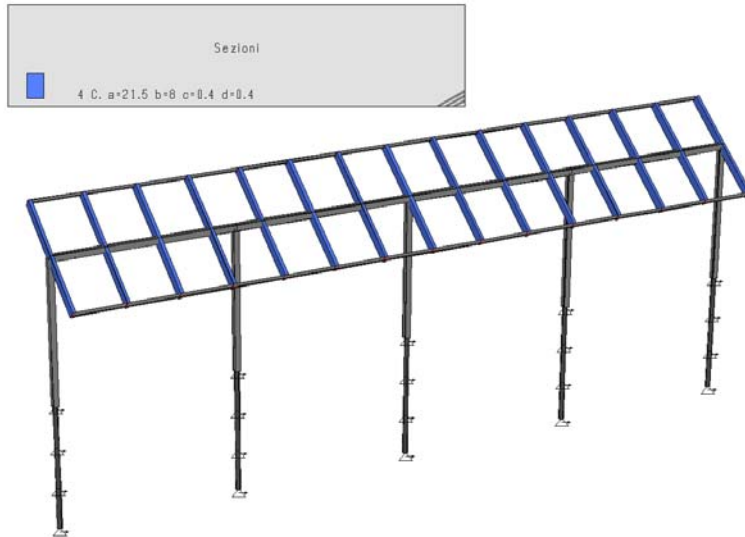
Struttura Modulare in Acciaio S355



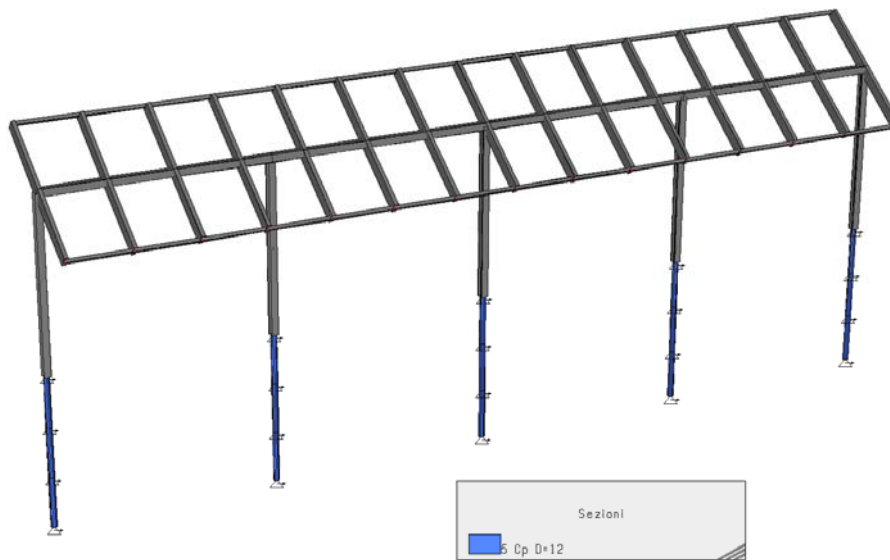
Sezione Colonne Tracker HEB 140



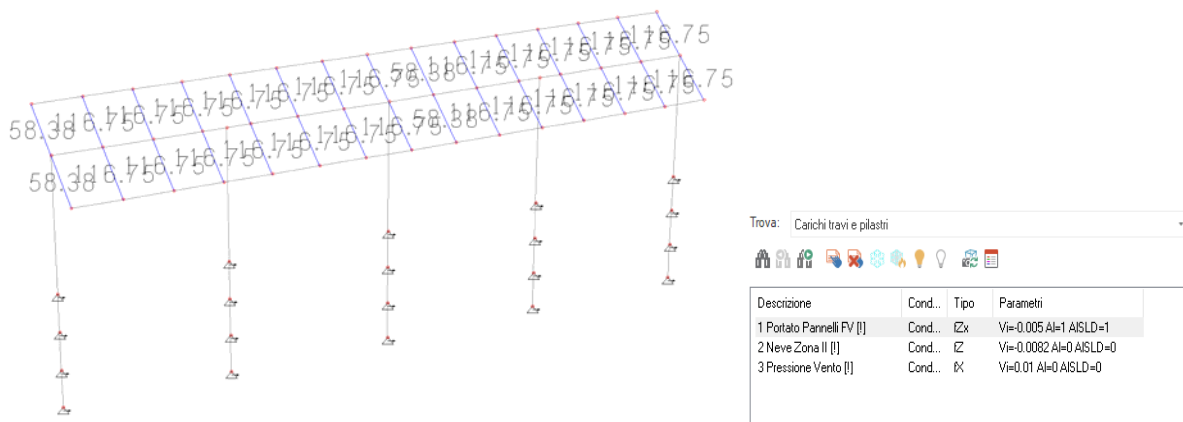
Sezione Trave Principale Inseguitore Profili Quadri 150x150x3



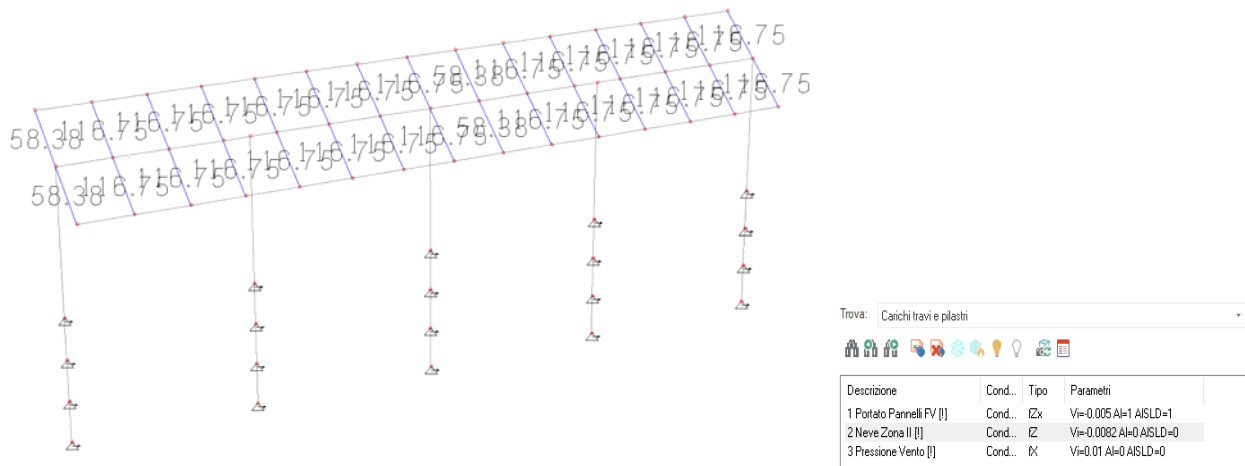
Sezione Travi Secondarie Porta Pannelli Profili a C 215x80x4



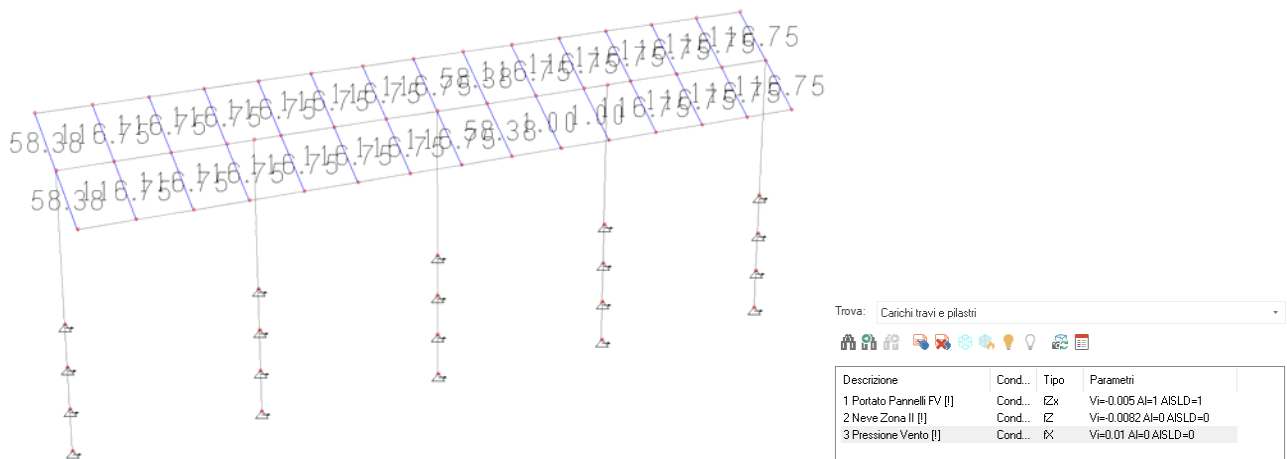
Sezione Pali di Fondazione Sezione Circolare Piena D=120 mm



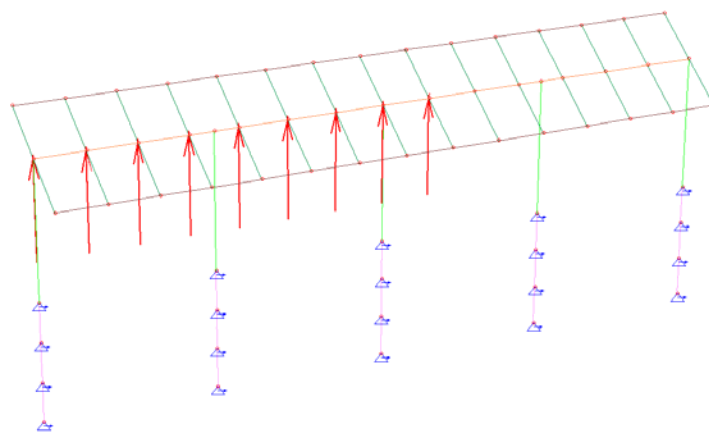
Carichi Elementi Travi – Portato Pannelli FV



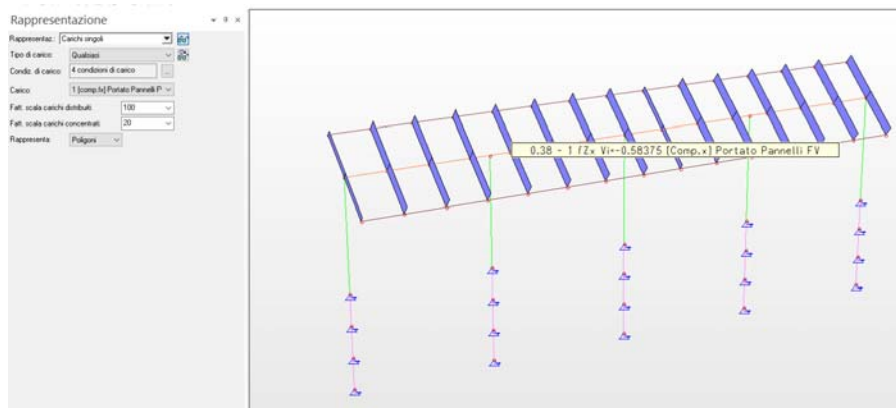
Carichi Elementi Travi – Carico Neve



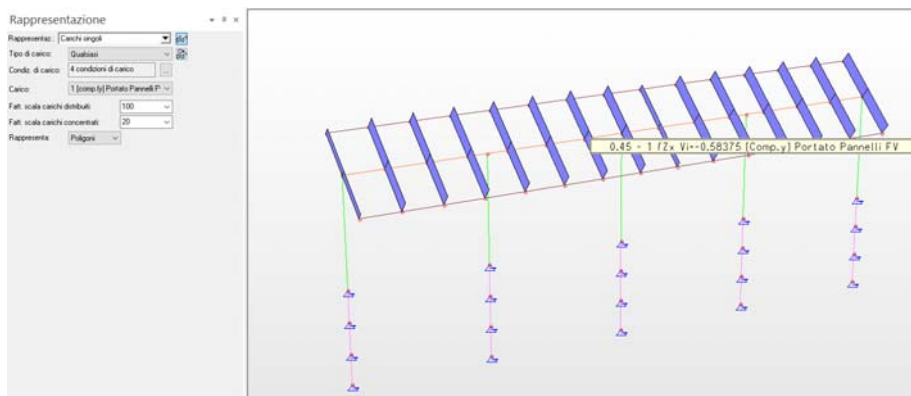
Carichi Elementi Travi – Pressione Vento



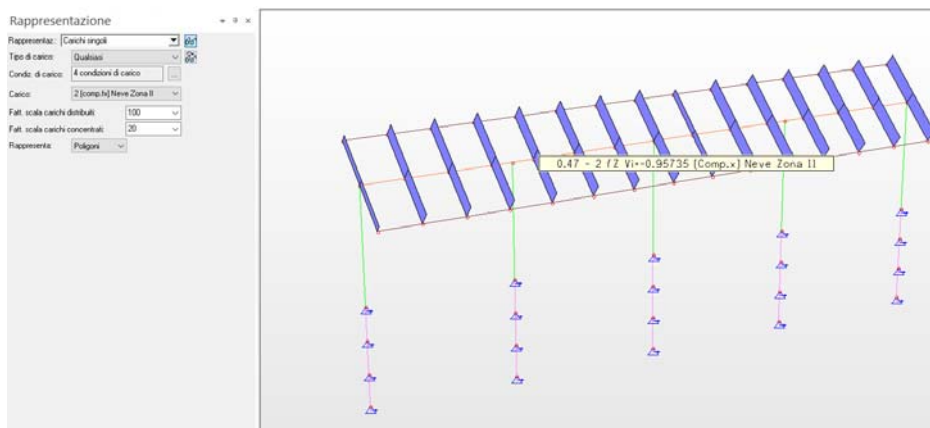
Carichi Elementi Travi – Carichi Nodali Pressione Vento



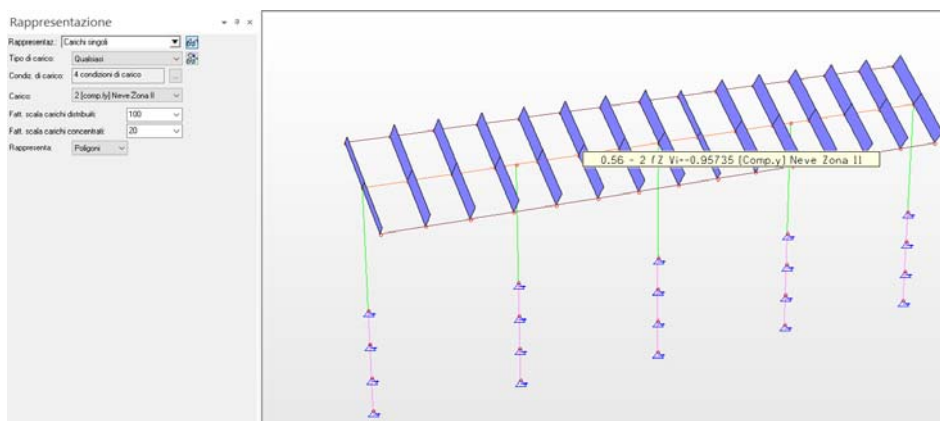
Carichi Elementi Travi – Carichi Distribuiti Portato Pannelli FV



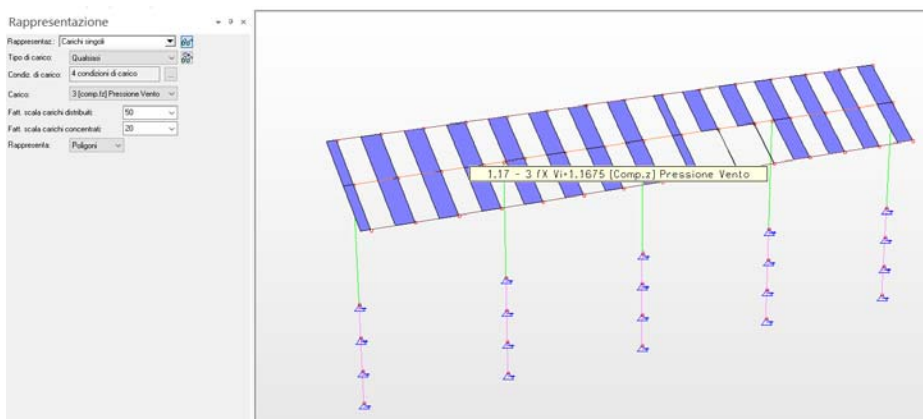
Carichi Elementi Travi – Carichi Distribuiti Portato Pannelli FV



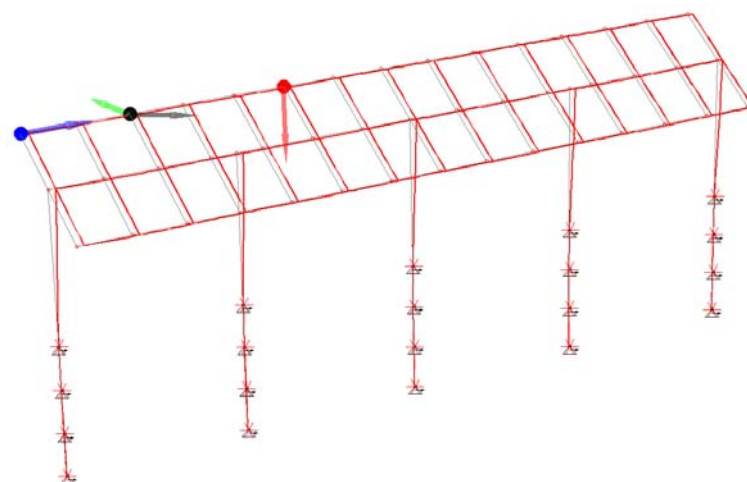
Carichi Elementi Travi – Carichi Distribuiti Carico Neve



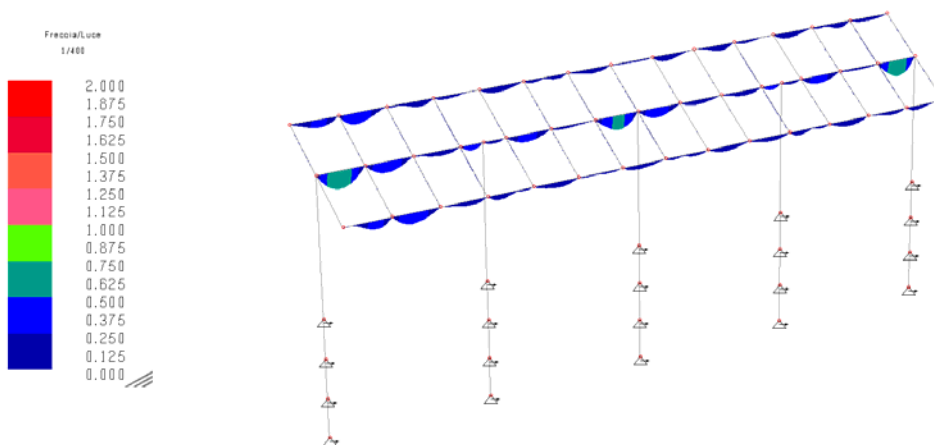
Carichi Elementi Travi – Carichi Distribuiti Carico Neve



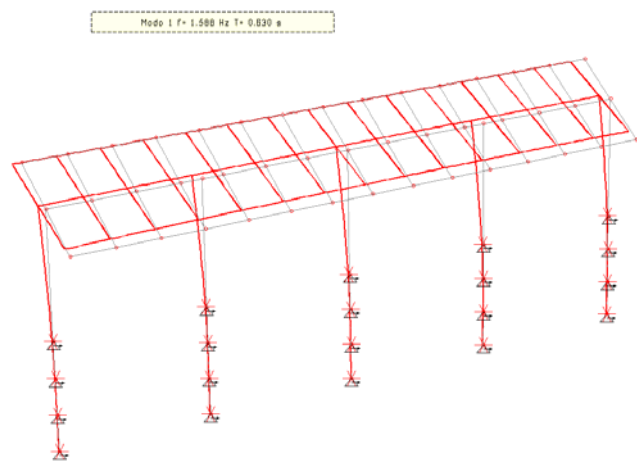
Carichi Elementi Travi – Carichi Distribuiti Pressione Vento



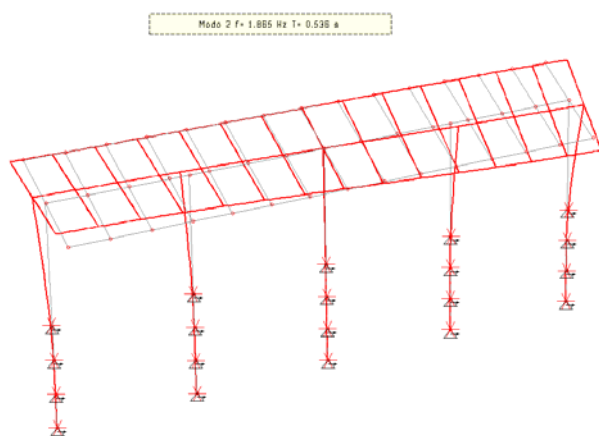
DEFORMATA STATICA



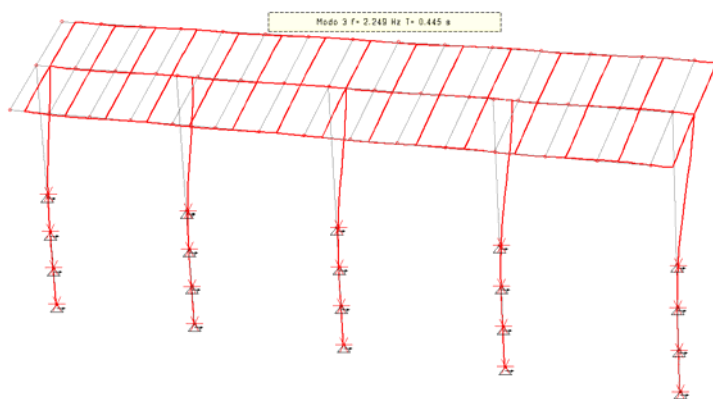
DEFORMATA FRECCIA/LUCE (L/400)



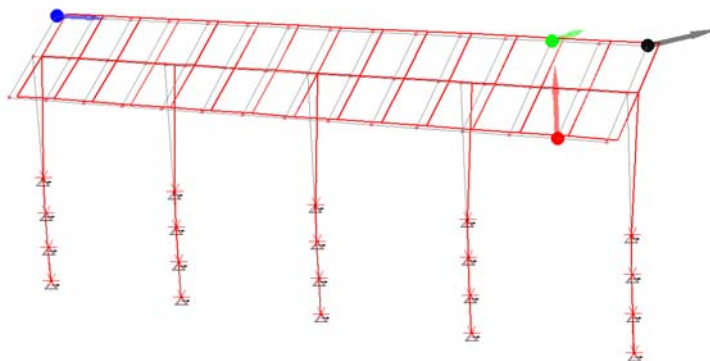
MODI PROPRI DI VIBRAZIONE (1°MODO)



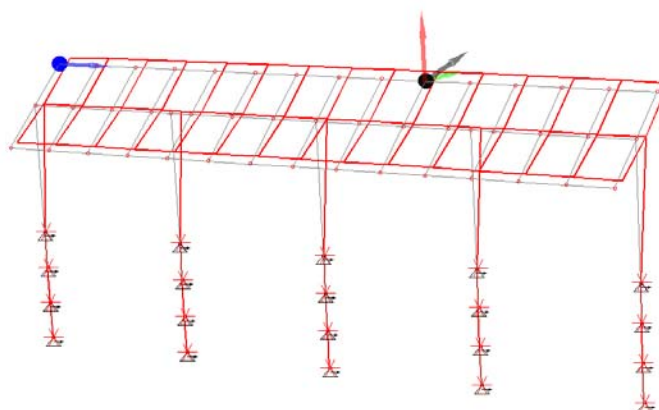
MODI PROPRI DI VIBRAZIONE (2°MODO)



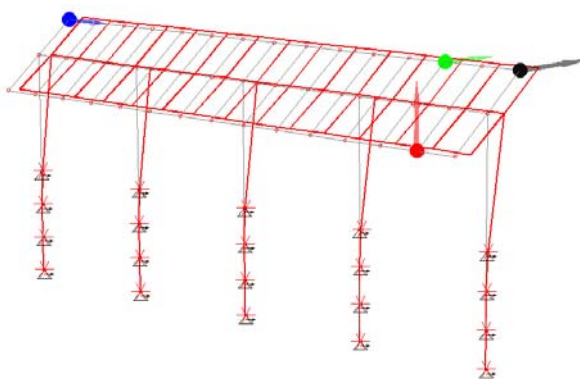
MODI PROPRI DI VIBRAZIONE (3°MODO)



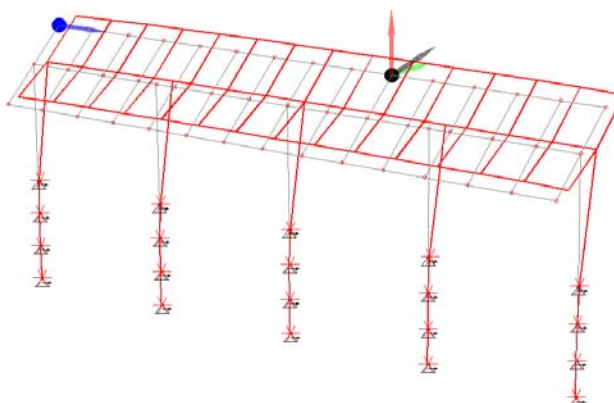
INVILUPPI DINAMICI (Ex +  $\lambda$  Ey )



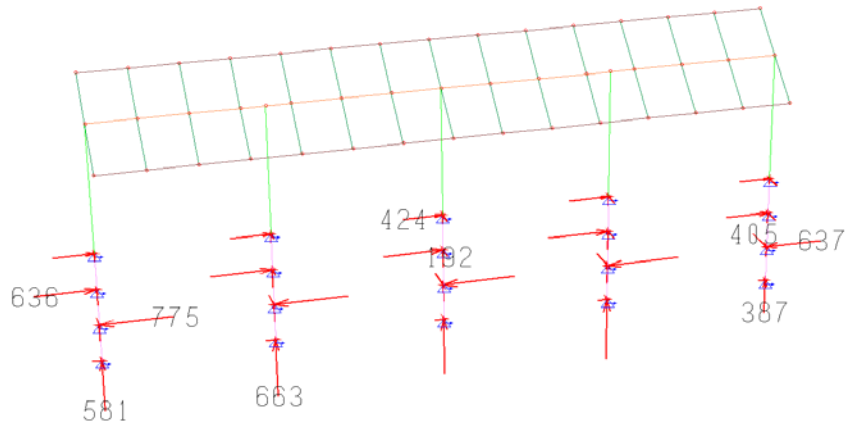
INVILUPPI DINAMICI ( $\lambda$  Ex + Ey )



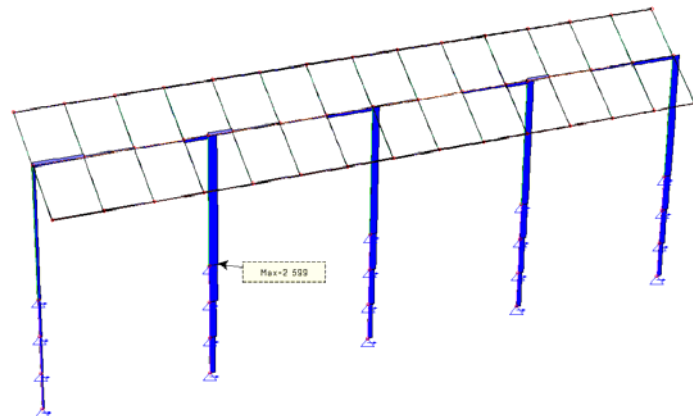
INVILUPPI DINAMICI S.L.U. (Ex +  $\lambda$  Ey )



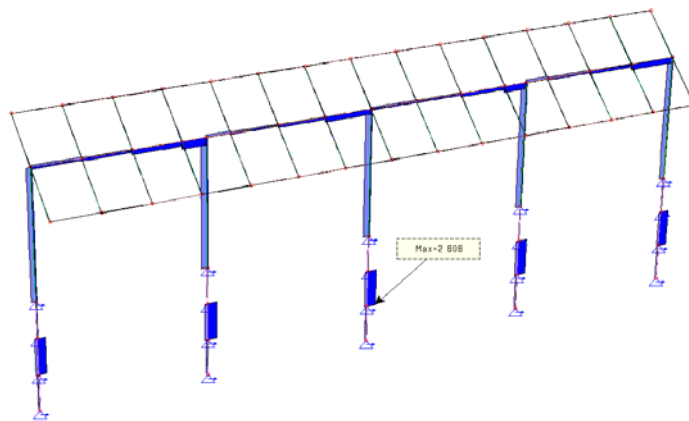
INVILUPPI DINAMICI S.L.U. ( $\lambda$  Ex + Ey )



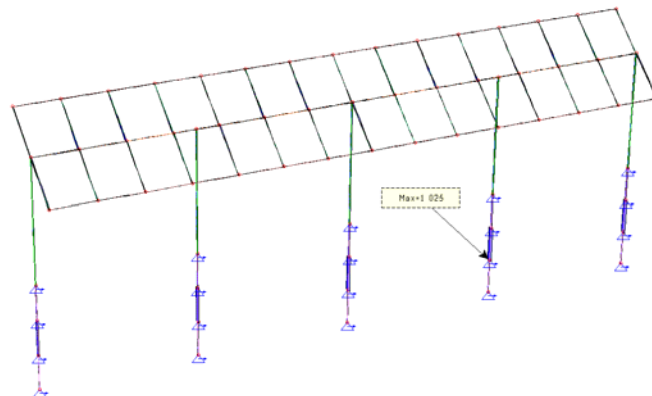
REAZIONI VINCOLARI PALI (Forze e Momenti)



SOLLECITAZIONI ELEMENTI LINEARI (Sforzo Normale Fx)

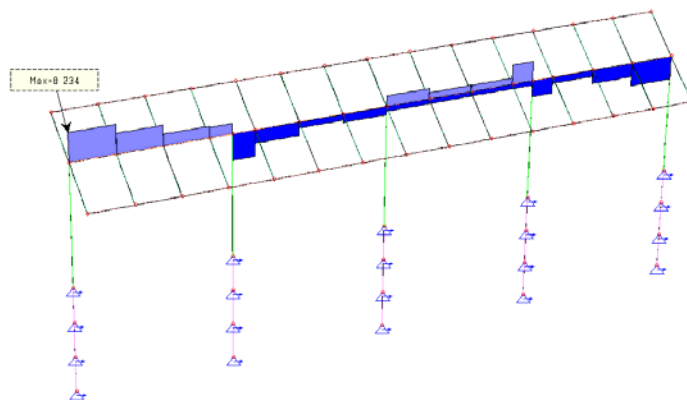


SOLLECITAZIONI ELEMENTI LINEARI (Sforzo di Taglio Fy)

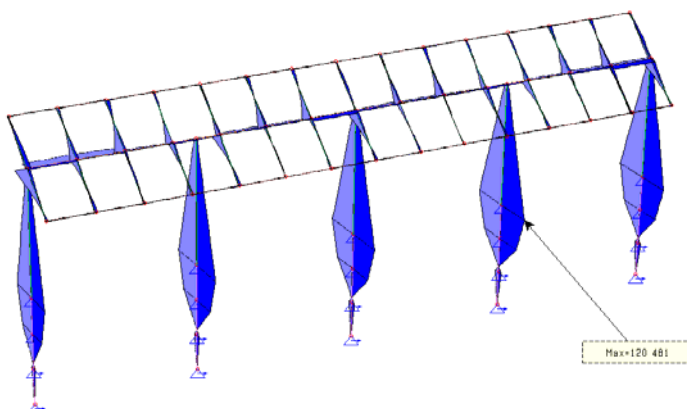


SOLLECITAZIONI ELEMENTI LINEARI (Sforzo di Taglio Fz)

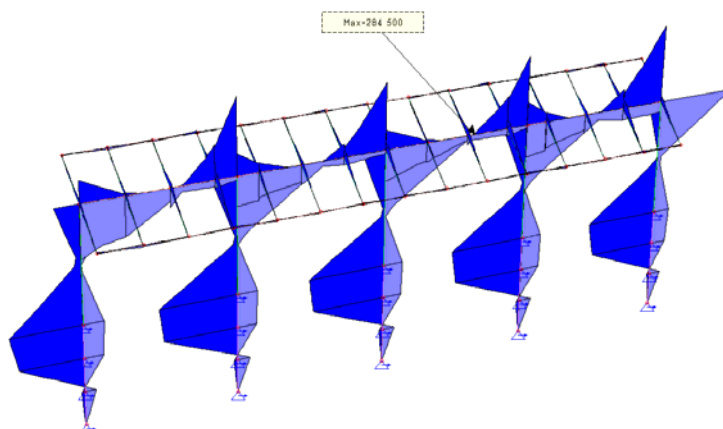




SOLLECITAZIONI ELEMENTI LINEARI (Momento Torcente Mx)

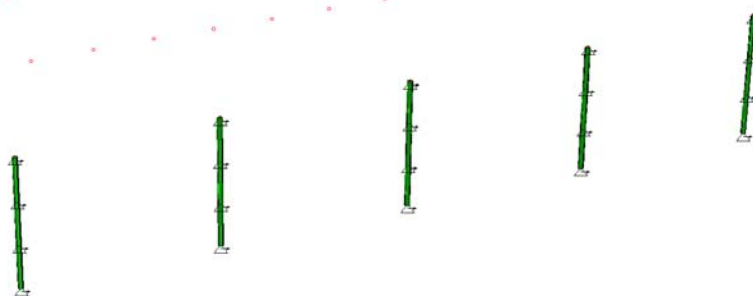


SOLLECITAZIONI ELEMENTI LINEARI (Momento Flettente My)



SOLLECITAZIONI ELEMENTI LINEARI (Momento Flettente Mz)

## VERIFICHE SLU E SLE STRUTTURE MODULARI



### VERIFICHE SLU/SLE ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO S355 PALI DI FONDAZIONE VERIFICHE SLU E SLE (Colore Verde= Elemento Verificato NTC 2018)

Lavoro: **Struttura Tracker FV** Intestazione lavoro: **Tracker FV**  
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2018**  
 Gruppo: **4** Descrizione: **Pali di Fondazione**  
 Tabella: **Tabella travi** Struttura: **Nuova**  
 Tipo acciaio: **S 355** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**  
 Coeff. k: **1.000** Coeff. kw: **1.000** Carico all'estradosso della trave  
 Tipologia sismica: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 $\gamma_{M0}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M2}$ : **1.250**  $\gamma_{rv}$ : **0.000**  $\gamma_{M0}$  Pf: **1.000**  $\gamma_{M1}$  Pf: **1.000**  
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

**ASTA NUM. 1** NI 33 NF 34 Lungh. 100.0 cm SEZ. 5 Cp D= 12.0 cm  
 Famiglia: Cp  
 Materiale: S 355  
 fy: 335.0000 fu: 490.0000  
 Area lorda: 11309.7334  
 Area utile: 11309.7334  
 Area netta: 11309.7334  
 Wely: 169646.0156 Welz: 169646.0156  
 Wply: 288000.0000 Wplz: 288000.0000  
 h: 0.0000 b: 0.0000  
 c: 0.0000 d: 120.0000  
 tf: 0.0000 tw: 0.0000  
 t1: 0.0000 t2: 0.0000  
 t: 0.0000  
 raggio = 0.0000 raggio ala = 0.0000  
 inclinaz. = 0.0000

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1A	0	-580	-103	47	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0016

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0016

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1B	0	-580	84	47	0	0	-0	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE  Avy: 11309.7334                      Avz: 11309.7334                      Mx resist.                      0.0000 Classificazione c/xf: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000  Classe ala: 1                      Classe anima: 1 Classe: 1  Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000  Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500                      Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTED_Rd: 2083278.2500                      VplzTED_Rd: 2083278.2500 rhoxy: 0.0000                      rhozy: 0.0000 EnneS: 0.0015 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000                      Mplz: 91885720.0000 Mvvy,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000                      Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000                      Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000                      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0016  Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0004 I.R.n Nc,Rd: 0.0016 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0016  ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1C	0	-580	-103	-41	0	-0	0	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE  Avy: 11309.7334                      Avz: 11309.7334                      Mx resist.                      0.0000 Classificazione c/xf: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000  Classe ala: 1                      Classe anima: 1 Classe: 1  Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000  Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500                      Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTED_Rd: 2083278.2500                      VplzTED_Rd: 2083278.2500 rhoxy: 0.0000                      rhozy: 0.0000 EnneS: 0.0015 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000                      Mplz: 91885720.0000 Mvvy,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000                      Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000                      Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000                      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0016  Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0005 I.R.n Nc,Rd: 0.0016 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0016  ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
----	---	----	----	----	----	----	----	--------	--------	--------	------	------

--		-----			-----			-----			
cm		daN		daN*m							
1D	0	-580	84	-41	0	-0	-0	1	0.00	0.00	0.00
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)											
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE											
Avy:	11309.7334			Avz:	11309.7334			Mx resist.	0.0000		
Classificazione											
c/xf:	-nan(ind)										
alfa:	0.0000										
d/tw:	inf										
Epsilon:	0.8376										
psi:	0.0000										
Classe ala:	1			Classe anima:	1						
Classe:	1										
Verifica a N											
Nc,Rd:	3608343.7500										
Nb,Rd:	0.0000										
Nvy,Rd:	0.0000			Nvz,Rd:	0.0000						
Verifica a N, M, V, T											
Vply_Rd:	2083278.2500			Vplz_Rd:	2083278.2500						
Mx agg.:	0.0000										
VplyTEd_Rd:	2083278.2500			VplzTEd_Rd:	2083278.2500						
rhoy:	0.0000										
Ennes:	0.0015										
limite ay:	0.0000			limite az:	0.0000						
Mply:	91885720.0000			Mplz:	91885720.0000						
Mnvy,Rd:	0.0000			Mnvz,Rd:	0.0000						
Mcy,Rd:	91885720.0000			Mcz,Rd:	91885720.0000						
Mvy,Rd:	91885720.0000			Mvz,Rd:	91885720.0000						
Vp_link:	0.0000			Mp_link:	0.0000						
OmegaI:	0.0000										
Ris. N,M,V:	0.0016										
Indici											
I.T. SOLO torsione:					0.0000						
I.V. taglio e torsione:					0.0004						
I.R.n Nc,Rd:					0.0016						
I.R.n Nu,Rd:					0.0000						
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):					0.0000						
I.R. N,M,V:					0.0016						
ANIMA NON IRRIGIDITA											
d/tw:	inf										

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	-----			-----							
cm		daN		daN*m								
1E	0	-321	-103	47	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)												
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:	11309.7334			Avz:	11309.7334			Mx resist.	0.0000			
Classificazione												
c/xf:	-nan(ind)											
alfa:	0.0000											
d/tw:	inf											
Epsilon:	0.8376											
psi:	0.0000											
Classe ala:	1			Classe anima:	1							
Classe:	1											
Verifica a N												
Nc,Rd:	3608343.7500											
Nb,Rd:	0.0000											
Nvy,Rd:	0.0000			Nvz,Rd:	0.0000							
Verifica a N, M, V, T												
Vply_Rd:	2083278.2500			Vplz_Rd:	2083278.2500							
Mx agg.:	0.0000											
VplyTEd_Rd:	2083278.2500			VplzTEd_Rd:	2083278.2500							
rhoy:	0.0000											
Ennes:	0.0008											
limite ay:	0.0000			limite az:	0.0000							
Mply:	91885720.0000			Mplz:	91885720.0000							
Mnvy,Rd:	0.0000			Mnvz,Rd:	0.0000							
Mcy,Rd:	91885720.0000			Mcz,Rd:	91885720.0000							
Mvy,Rd:	91885720.0000			Mvz,Rd:	91885720.0000							
Vp_link:	0.0000			Mp_link:	0.0000							
OmegaI:	0.0000											
Ris. N,M,V:	0.0009											
Indici												
I.T. SOLO torsione:					0.0000							
I.V. taglio e torsione:					0.0005							
I.R.n Nc,Rd:					0.0009							
I.R.n Nu,Rd:					0.0000							
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):					0.0000							
I.R. N,M,V:					0.0009							
ANIMA NON IRRIGIDITA												
d/tw:	inf											

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	-----			-----							
cm		daN		daN*m								

1F 0 -321 84 47 0 0 -0 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0009

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0009

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												

1G 0 -321 -103 -41 0 -0 0 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0009

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0009

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												

1H 0 -321 84 -41 0 -0 -0 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0009

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0009

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1I	0	-520	-40	122	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0014

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0014

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1J	0	-520	20	122	0	0	-0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0014

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0014

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1K 0 -520 -40 -115 0 -0 0 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0014

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0014

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1L 0 -520 20 -115 0 -0 -0 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)

```

alfa: 0.0000
d/tw: inf
Epsilon: 0.8376
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1
Classe: 1

Verifica a N
Nc,Rd: 3608343.7500
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0013
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mn vz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000
Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.0014

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0005
I.R.n Nc,Rd: 0.0014
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.0014
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1M 0 -382 -40 122 0 0 0 1 0.00 0.00 0.00

```

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/tf: -nan(ind)
alfa: 0.0000
d/tw: inf
Epsilon: 0.8376
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1
Classe: 1

Verifica a N
Nc,Rd: 3608343.7500
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0010
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mn vz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000
Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.0010

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0006
I.R.n Nc,Rd: 0.0010
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.0010
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1N 0 -382 20 122 0 0 -0 1 0.00 0.00 0.00

```

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/tf: -nan(ind)
alfa: 0.0000
d/tw: inf
Epsilon: 0.8376
    
```



```

psi: 0.0000
Classe ala: 1 Classe anima: 1
Classe: 1

Verifica a N
Nc,Rd: 3608343.7500
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000
EnneS: 0.0010
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000
Mvy_Rd: 91885720.0000 Mvz_Rd: 91885720.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.0010

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0006
I.R.n Nc,Rd: 0.0010
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.0010
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
10	0	-382	-40	-115	0	-0	0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/TF: -nan(ind)
alfa: 0.0000
d/tw: inf
Epsilon: 0.8376
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1
Classe: 1
    
```

```

Verifica a N
Nc,Rd: 3608343.7500
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000
EnneS: 0.0010
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000
Mvy_Rd: 91885720.0000 Mvz_Rd: 91885720.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.0010

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0005
I.R.n Nc,Rd: 0.0010
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.0010
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
1P	0	-382	20	-115	0	-0	-0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/TF: -nan(ind)
alfa: 0.0000
d/tw: inf
Epsilon: 0.8376
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1
    
```

Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                      Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                      VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0010  
 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                      Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                      Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000                      Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0010

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0010

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												
2	0	-451	320	8	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                      Avz: 11309.7334                      Mx resist.                      0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                      Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                      VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0012  
 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                      Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                      Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000                      Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0012

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0015  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0012  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0012

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												
7	0	-174	331	4	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                      Avz: 11309.7334                      Mx resist.                      0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0005  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0005

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0016  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0005  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0005

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1A 10 -572 -103 47 0 -5 -10 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0028

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0028

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1B 10 -572 84 47 0 -5 8 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000

Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 rhoz: 0.0000  
 rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0026

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0026

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
1C	10	-572	-103	-41	0	4	-10	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 rhoz: 0.0000  
 rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0027

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0027

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
1D	10	-572	84	-41	0	4	8	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 91885720.0000 Mcz\_Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0025

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0025

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1E 10 -312 -103 47 0 -5 -10 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 91885720.0000 Mcz\_Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0021

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0021

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1F 10 -312 84 47 0 -5 8 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500

```

rhoY:      0.0000      rhoz:      0.0000
EnneS:    0.0008
limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000
Mply:     91885720.0000      Mplz:     91885720.0000
Mvvy,Rd:  0.0000      Mnvz,Rd:  0.0000
Mcy,Rd:   91885720.0000      Mcz,Rd:   91885720.0000
Mvy,Rd:   91885720.0000      Mvz,Rd:   91885720.0000
Vp_link:  0.0000      Mp_link:  0.0000
OmegaI:   0.0000
Ris. N,M,V: 0.0019
    
```

```

Indici
I.T. SOLO torsione:      0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0004
I.R.n Nc,Rd:             0.0008
I.R.n Nu,Rd:             0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V:              0.0019
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											

1G 10 -312 -103 -41 0 4 -10 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy:      11309.7334      Avz:      11309.7334      Mx resist.      0.0000
Classificazione
c/TF:     -nan(ind)
alfa:     0.0000
d/tw:     inf
Epsilon:  0.8376
psi:      0.0000
    
```

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

```

Verifica a N
Nc,Rd:    3608343.7500
Nb,Rd:    0.0000
Nvy,Rd:   0.0000      Nvz,Rd:    0.0000
    
```

```

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd:  2083278.2500      Vplz_Rd:    2083278.2500
Mx agg.:  0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500      VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhoY:     0.0000      rhoz:       0.0000
EnneS:    0.0008
limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000
Mply:     91885720.0000      Mplz:     91885720.0000
Mvvy,Rd:  0.0000      Mnvz,Rd:  0.0000
Mcy,Rd:   91885720.0000      Mcz,Rd:   91885720.0000
Mvy,Rd:   91885720.0000      Mvz,Rd:   91885720.0000
Vp_link:  0.0000      Mp_link:  0.0000
OmegaI:   0.0000
Ris. N,M,V: 0.0020
    
```

```

Indici
I.T. SOLO torsione:      0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0005
I.R.n Nc,Rd:             0.0008
I.R.n Nu,Rd:             0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V:              0.0020
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											

1H 10 -312 84 -41 0 4 8 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy:      11309.7334      Avz:      11309.7334      Mx resist.      0.0000
Classificazione
c/TF:     -nan(ind)
alfa:     0.0000
d/tw:     inf
Epsilon:  0.8376
psi:      0.0000
    
```

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

```

Verifica a N
Nc,Rd:    3608343.7500
Nb,Rd:    0.0000
Nvy,Rd:   0.0000      Nvz,Rd:    0.0000
    
```

```

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd:  2083278.2500      Vplz_Rd:    2083278.2500
Mx agg.:  0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500      VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhoY:     0.0000      rhoz:       0.0000
EnneS:    0.0008
limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000
    
```

Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0018

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0018

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1I 10 -511 -40 122 0 -12 -4 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0028

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0028

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1J 10 -511 20 122 0 -12 2 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000

Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0027

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0027

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1K 10 -511 -40 -115 0 12 -4 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0027

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0027

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1L 10 -511 20 -115 0 12 2 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000



Ris. N,M,V: 0.0026

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0026

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1M	10	-373	-40	122	0	-12	-4	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0010  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvny,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0024

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0024

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1N	10	-373	20	122	0	-12	2	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0010  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvny,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0023

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0023

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

10 10 -373 -40 -115 0 12 -4 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0010  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0023

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0023

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1P 10 -373 20 -115 0 12 2 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0010  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0023

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010

I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0023

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

2 10 -439 320 8 0 -1 32 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0011  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0046

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0015  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0012  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0046

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 10 -162 331 4 0 -0 33 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0004  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0040

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0016  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0040

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	cm	daN			daN*m							

1A 20 -563 -103 47 0 -9 -21 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0039

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0039

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	cm	daN			daN*m							

1B 20 -563 84 47 0 -9 17 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0015  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0036

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0036

ANIMA NON IRRIGIDITA												
d/tw: inf												
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1C	20	-563	-103	-41	0	8	-21	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)												
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		11309.7334			Avz:		11309.7334			Mx resist.		0.0000
Classificazione												
c/TF:		-nan(ind)										
alfa:		0.0000										
d/tw:		inf										
Epsilon:		0.8376										
psi:		0.0000										
Classe ala:		1			Classe anima:		1					
Classe:		1										
Verifica a N												
Nc,Rd:		3608343.7500										
Nb,Rd:		0.0000										
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:		0.0000					
Verifica a N, M, V, T												
Vply_Rd:		2083278.2500			Vplz_Rd:		2083278.2500					
Mx agg.:		0.0000										
VplyTEd_Rd:		2083278.2500			VplzTEd_Rd:		2083278.2500					
rhoY:		0.0000			rhoZ:		0.0000					
EnneS:		0.0015										
limite ay:		0.0000			limite az:		0.0000					
Mply:		91885720.0000			Mplz:		91885720.0000					
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:		0.0000					
Mcy,Rd:		91885720.0000			Mcz,Rd:		91885720.0000					
Mvy,Rd:		91885720.0000			Mvz,Rd:		91885720.0000					
Vp_link:		0.0000			Mp_link:		0.0000					
OmegaI:		0.0000										
Ris. N,M,V:		0.0039										
Indici												
I.T. SOLO torsione:					0.0000							
I.V. taglio e torsione:					0.0005							
I.R.n Nc,Rd:					0.0015							
I.R.n Nu,Rd:					0.0000							
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):					0.0000							
I.R. N,M,V:					0.0039							
ANIMA NON IRRIGIDITA												
d/tw: inf												
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1D	20	-563	84	-41	0	8	17	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)												
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		11309.7334			Avz:		11309.7334			Mx resist.		0.0000
Classificazione												
c/TF:		-nan(ind)										
alfa:		0.0000										
d/tw:		inf										
Epsilon:		0.8376										
psi:		0.0000										
Classe ala:		1			Classe anima:		1					
Classe:		1										
Verifica a N												
Nc,Rd:		3608343.7500										
Nb,Rd:		0.0000										
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:		0.0000					
Verifica a N, M, V, T												
Vply_Rd:		2083278.2500			Vplz_Rd:		2083278.2500					
Mx agg.:		0.0000										
VplyTEd_Rd:		2083278.2500			VplzTEd_Rd:		2083278.2500					
rhoY:		0.0000			rhoZ:		0.0000					
EnneS:		0.0015										
limite ay:		0.0000			limite az:		0.0000					
Mply:		91885720.0000			Mplz:		91885720.0000					
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:		0.0000					
Mcy,Rd:		91885720.0000			Mcz,Rd:		91885720.0000					
Mvy,Rd:		91885720.0000			Mvz,Rd:		91885720.0000					
Vp_link:		0.0000			Mp_link:		0.0000					
OmegaI:		0.0000										
Ris. N,M,V:		0.0035										
Indici												
I.T. SOLO torsione:					0.0000							
I.V. taglio e torsione:					0.0004							
I.R.n Nc,Rd:					0.0015							
I.R.n Nu,Rd:					0.0000							
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):					0.0000							
I.R. N,M,V:					0.0035							
ANIMA NON IRRIGIDITA												
d/tw: inf												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1E	20	-303	-103	47	0	-9	-21	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000 Classificazione c/TF: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000 Classe ala: 1 Classe anima: 1 Classe: 1 Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000 Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0008 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0032 Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0005 I.R.n Nc,Rd: 0.0008 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0032 ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1F	20	-303	84	47	0	-9	17	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000 Classificazione c/TF: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000 Classe ala: 1 Classe anima: 1 Classe: 1 Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000 Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0008 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0029 Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0004 I.R.n Nc,Rd: 0.0008 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0029 ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

cm	daN			daN*m								
1G	20	-303	-103	-41	0	8	-21	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy: 11309.7334      Avz: 11309.7334      Mx resist.      0.0000 Classificazione c/xf: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000 Classe ala: 1      Classe anima: 1 Classe: 1												
Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500      Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 2083278.2500      VplzTEd_Rd: 2083278.2500 rhoxy: 0.0000      rhozy: 0.0000 EnneS: 0.0008 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000      Mplz: 91885720.0000 Mvvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000      Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000      Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0032												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0005 I.R.n Nc,Rd: 0.0008 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0032												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf												
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1H	20	-303	84	-41	0	8	17	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy: 11309.7334      Avz: 11309.7334      Mx resist.      0.0000 Classificazione c/xf: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000 Classe ala: 1      Classe anima: 1 Classe: 1												
Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500      Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 2083278.2500      VplzTEd_Rd: 2083278.2500 rhoxy: 0.0000      rhozy: 0.0000 EnneS: 0.0008 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000      Mplz: 91885720.0000 Mvvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000      Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000      Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0028												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0004 I.R.n Nc,Rd: 0.0008 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0028												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf												
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1I 20 -502 -40 122 0 -24 -8 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/xf: -nan(ind)  
alfa: 0.0000  
d/tw: inf  
Epsilon: 0.8376  
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0013  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0041

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0006  
I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0041

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1J 20 -502 20 122 0 -24 4 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/xf: -nan(ind)  
alfa: 0.0000  
d/tw: inf  
Epsilon: 0.8376  
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0013  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0040

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0006  
I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0040

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1K 20 -502 -40 -115 0 23 -8 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)



ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0040

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0040

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1L	20	-502	20	-115	0	23	4	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0039

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0014  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0039

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1M	20	-364	-40	122	0	-24	-8	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000

```

Classificazione
c/xf:      -nan(ind)
alfa:      0.0000
d/tw:      inf
Epsilon:   0.8376
psi:       0.0000

Classe ala: 1           Classe anima: 1
Classe:     1

Verifica a N
Nc,Rd:     3608343.7500
Nb,Rd:     0.0000
Nvy,Rd:    0.0000           Nvz,Rd:    0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd:   2083278.2500           Vplz_Rd:   2083278.2500
Mx agg.:   0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500           VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhoz:      0.0000
EnneS:     0.0009
limite ay: 0.0000           limite az: 0.0000
Mply:      91885720.0000           Mplz:      91885720.0000
Mnvy,Rd:   0.0000           Mn vz,Rd:  0.0000
Mcy,Rd:    91885720.0000           Mcz,Rd:    91885720.0000
Mvy,Rd:    91885720.0000           Mvz,Rd:    91885720.0000
Vp_link:   0.0000           Mp_link:   0.0000
OmegaI:    0.0000
Ris. N,M,V: 0.0037

Indici
I.T. SOLO torsione:           0.0000
I.V. taglio e torsione:      0.0006
I.R.n Nc,Rd:                  0.0010
I.R.n Nu,Rd:                  0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):   0.0000
I.R. N,M,V:                   0.0037
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1N 20 -364 20 122 0 -24 4 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy:      11309.7334           Avz:      11309.7334           Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/xf:      -nan(ind)
alfa:      0.0000
d/tw:      inf
Epsilon:   0.8376
psi:       0.0000
    
```

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

```

Verifica a N
Nc,Rd:     3608343.7500
Nb,Rd:     0.0000
Nvy,Rd:    0.0000           Nvz,Rd:    0.0000
    
```

```

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd:   2083278.2500           Vplz_Rd:   2083278.2500
Mx agg.:   0.0000
VplyTEd_Rd: 2083278.2500           VplzTEd_Rd: 2083278.2500
rhoz:      0.0000
EnneS:     0.0009
limite ay: 0.0000           limite az: 0.0000
Mply:      91885720.0000           Mplz:      91885720.0000
Mnvy,Rd:   0.0000           Mn vz,Rd:  0.0000
Mcy,Rd:    91885720.0000           Mcz,Rd:    91885720.0000
Mvy,Rd:    91885720.0000           Mvz,Rd:    91885720.0000
Vp_link:   0.0000           Mp_link:   0.0000
OmegaI:    0.0000
Ris. N,M,V: 0.0036
    
```

```

Indici
I.T. SOLO torsione:           0.0000
I.V. taglio e torsione:      0.0006
I.R.n Nc,Rd:                  0.0010
I.R.n Nu,Rd:                  0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):   0.0000
I.R. N,M,V:                   0.0036
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

10 20 -364 -40 -115 0 23 -8 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy:      11309.7334           Avz:      11309.7334           Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/xf:      -nan(ind)
alfa:      0.0000
    
```

d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1            Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500            Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500            VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000            rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0009  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000            Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000            Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000            Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0036

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0036

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												

1P 20 -364 20 -115 0 23 4 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334            Avz: 11309.7334            Mx resist.            0.0000

Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1            Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500            Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500            VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000            rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0009  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000            Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000            Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000            Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0035

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0035

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												

2 20 -428 320 8 0 -2 64 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334            Avz: 11309.7334            Mx resist.            0.0000

Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                    Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                    Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                    VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0011  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                    Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                    Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000                    Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0080

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0015  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0012  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0080

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
	cm											

7	20	-151	331	4	0	-1	66	1	0.00	0.00	0.01	
---	----	------	-----	---	---	----	----	---	------	------	------	--

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                    Avz: 11309.7334                    Mx resist.                    0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                    Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                    Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                    VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0004  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                    Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                    Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000                    Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0075

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0016  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0075

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
	cm											

1A	30	-554	-103	47	0	-14	-31	1	0.00	0.00	0.01	
----	----	------	------	----	---	-----	-----	---	------	------	------	--

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                    Avz: 11309.7334                    Mx resist.                    0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                    Classe anima: 1

Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                      Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                      VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0014  
 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                      Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                      Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000                      Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0051

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0051

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1B	30	-554	84	47	0	-14	25	1	0.00	0.00	0.00	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                      Avz: 11309.7334                      Mx resist.                      0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                      Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                      VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0014  
 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                      Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                      Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000                      Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0046

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0046

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1C	30	-554	-103	-41	0	12	-31	1	0.00	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                      Avz: 11309.7334                      Mx resist.                      0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0050

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0050

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1D 30 -554 84 -41 0 12 25 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0045

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0045

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1E 30 -295 -103 47 0 -14 -31 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0044

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0044

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1F 30 -295 84 47 0 -14 25 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0039

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0039

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1G 30 -295 -103 -41 0 12 -31 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500

Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0043

VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 limite az: 0.0000  
 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Mp\_link: 0.0000

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0043

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1H 30 -295 84 -41 0 12 25 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000

Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0038

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0038

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1I 30 -493 -40 122 0 -36 -12 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000

Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000



EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0054

limite az: 0.0000  
 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Mp\_link: 0.0000

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0054

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1J 30 -493 20 122 0 -36 6 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000

Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0053

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0053

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1K 30 -493 -40 -115 0 35 -12 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000

Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000

Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0052

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0052

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												

1L 30 -493 20 -115 0 35 6 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0051

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0051

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												

1M 30 -355 -40 122 0 -36 -12 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000

Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0051

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0051

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota	
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----	-----
	cm	daN			daN*m								

1N 30 -355 20 122 0 -36 6 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0049

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0049

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota	
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----	-----
	cm	daN			daN*m								

10 30 -355 -40 -115 0 35 -12 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0049

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0049

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1P 30 -355 20 -115 0 35 6 1 0.00 0.00 0.00

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 rhoz: 0.0000  
 rhoz: 0.0000 Ennes: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0047

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0010  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0047

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

2 30 -416 320 8 0 -2 96 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 rhoz: 0.0000  
 rhoz: 0.0000 Ennes: 0.0011  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0114

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000

I.V. taglio e torsione: 0.0015  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0011  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0114

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 30 -139 331 4 0 -1 99 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0004  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0110

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0016  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0110

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1A 40 -545 -103 47 0 -19 -41 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0063

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015

I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0063

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1B 40 -545 84 47 0 -19 33 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0056

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0056

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1C 40 -545 -103 -41 0 16 -41 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0062

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0062

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw:

inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1D 40 -545 84 -41 0 16 33 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0055

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0055

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw:

inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1E 40 -286 -103 47 0 -19 -41 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0007  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0056

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0056

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf												
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
		daN			daN*m							
		-----										
1F	40	-286	84	47	0	-19	33	1	0.00	0.00	0.00	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)												
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		11309.7334			Avz:		11309.7334			Mx resist.		0.0000
Classificazione												
c/tf:		-nan(ind)										
alfa:		0.0000										
d/tw:		inf										
Epsilon:		0.8376										
psi:		0.0000										
Classe ala:		1			Classe anima:		1					
Classe:		1										
Verifica a N												
Nc,Rd:		3608343.7500										
Nb,Rd:		0.0000										
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:		0.0000					
Verifica a N, M, V, T												
Vply_Rd:		2083278.2500			Vplz_Rd:		2083278.2500					
Mx agg.:		0.0000										
VplyTEd_Rd:		2083278.2500			VplzTEd_Rd:		2083278.2500					
rhou:		0.0000										
EnneS:		0.0007										
limite ay:		0.0000										
Mply:		91885720.0000			Mplz:		91885720.0000					
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:		0.0000					
Mcy,Rd:		91885720.0000			Mcz,Rd:		91885720.0000					
Mvy,Rd:		91885720.0000			Mvz,Rd:		91885720.0000					
Vp_link:		0.0000										
Mp_link:		0.0000										
OmegaI:		0.0000										
Ris. N,M,V:		0.0049										
Indici												
I.T. SOLO torsione:		0.0000										
I.V. taglio e torsione:		0.0004										
I.R.n Nc,Rd:		0.0008										
I.R.n Nu,Rd:		0.0000										
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):		0.0000										
I.R. N,M,V:		0.0049										
ANIMA NON IRRIGIDITA												
d/tw: inf												
-----												
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
		daN			daN*m							
		-----										
1G	40	-286	-103	-41	0	16	-41	1	0.00	0.00	0.01	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)												
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		11309.7334			Avz:		11309.7334			Mx resist.		0.0000
Classificazione												
c/tf:		-nan(ind)										
alfa:		0.0000										
d/tw:		inf										
Epsilon:		0.8376										
psi:		0.0000										
Classe ala:		1			Classe anima:		1					
Classe:		1										
Verifica a N												
Nc,Rd:		3608343.7500										
Nb,Rd:		0.0000										
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:		0.0000					
Verifica a N, M, V, T												
Vply_Rd:		2083278.2500			Vplz_Rd:		2083278.2500					
Mx agg.:		0.0000										
VplyTEd_Rd:		2083278.2500			VplzTEd_Rd:		2083278.2500					
rhou:		0.0000										
EnneS:		0.0007										
limite ay:		0.0000										
Mply:		91885720.0000			Mplz:		91885720.0000					
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:		0.0000					
Mcy,Rd:		91885720.0000			Mcz,Rd:		91885720.0000					
Mvy,Rd:		91885720.0000			Mvz,Rd:		91885720.0000					
Vp_link:		0.0000										
Mp_link:		0.0000										
OmegaI:		0.0000										
Ris. N,M,V:		0.0055										
Indici												
I.T. SOLO torsione:		0.0000										
I.V. taglio e torsione:		0.0005										
I.R.n Nc,Rd:		0.0008										
I.R.n Nu,Rd:		0.0000										
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):		0.0000										
I.R. N,M,V:		0.0055										
ANIMA NON IRRIGIDITA												
d/tw: inf												
-----												



NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota	
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----	
	cm	daN			daN*m								
1H	40	-286	84	-41	0	16	33	1	0.00	0.00	0.00		
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000 Classificazione c/xf: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000 Classe ala: 1 Classe anima: 1 Classe: 1 Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000 Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0007 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000 Mvly,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0048 Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0004 I.R.n Nc,Rd: 0.0008 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0048 ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf													

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota	
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----	
	cm	daN			daN*m								
1I	40	-485	-40	122	0	-49	-16	1	0.00	0.00	0.01		
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000 Classificazione c/xf: -nan(ind) alfa: 0.0000 d/tw: inf Epsilon: 0.8376 psi: 0.0000 Classe ala: 1 Classe anima: 1 Classe: 1 Verifica a N Nc,Rd: 3608343.7500 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000 Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 2083278.2500 Vplz_Rd: 2083278.2500 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 2083278.2500 VplzTEd_Rd: 2083278.2500 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0013 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000 Mvly,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000 Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0068 Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0006 I.R.n Nc,Rd: 0.0013 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0068 ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: inf													

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota	
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----	
	cm	daN			daN*m								

1J 40 -485 20 122 0 -49 8 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: -nan(ind)  
alfa: 0.0000  
d/tw: inf  
Epsilon: 0.8376  
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0013  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0066

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0006  
I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0066

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1k 40 -485 -40 -115 0 46 -16 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: -nan(ind)  
alfa: 0.0000  
d/tw: inf  
Epsilon: 0.8376  
psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTED\_Rd: 2083278.2500 VplzTED\_Rd: 2083278.2500  
rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0013  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
Mvy\_Rd: 91885720.0000 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0065

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0005  
I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0065

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1L 40 -485 20 -115 0 46 8 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0063

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0013  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0063

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
cm												
1M	40	-346	-40	122	0	-49	-16	1	0.00	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0064

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0064

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
cm												
1N	40	-346	20	122	0	-49	8	1	0.00	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 rhoz: 0.0000  
 rho: 0.0000 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0062

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0006  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0062

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
10	40	-346	-40	-115	0	46	-16	1	0.00	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 2083278.2500 Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500 rhoz: 0.0000  
 rho: 0.0000 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000 Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0061

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0061

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
1P	40	-346	20	-115	0	46	8	1	0.00	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione

c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1            Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500            Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500            VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000            rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0009  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000            Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000            Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000            Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0059

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0009  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0059

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

2 40 -405 320 8 0 -3 128 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334            Avz: 11309.7334            Mx resist.            0.0000

Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1            Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500            Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500            VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000            rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0010  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000            Mplz: 91885720.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000            Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000            Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0148

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0015  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0011  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0148

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 40 -128 331 4 0 -2 132 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334            Avz: 11309.7334            Mx resist.            0.0000

Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf

Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1            Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500            Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500            VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000            rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0003  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000            Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000            Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000            Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0145

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0016  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0003  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0145

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1A 50 -536 -103 47 0 -24 -51 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334            Avz: 11309.7334            Mx resist.            0.0000

Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1            Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500            Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500            VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000            rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0014  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000            Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000            Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy,Rd: 91885720.0000            Mvz,Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0075

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0075

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1B 50 -536 84 47 0 -24 42 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334            Avz: 11309.7334            Mx resist.            0.0000

Classificazione  
 c/TF: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                    Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                    Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000                    Mplz: 91885720.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                    VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                    Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                    Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000                    Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0066

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0066

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	-----			
	cm											

1C 50 -536 -103 -41 0 20 -51 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                    Avz: 11309.7334                    Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                    Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500                    Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000                    Mplz: 91885720.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500                    VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000                    Mplz: 91885720.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000                    Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000                    Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0074

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0074

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	-----			
	cm											

1D 50 -536 84 -41 0 20 42 1 0.00 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334                    Avz: 11309.7334                    Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1                    Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0014  
 limite ay: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0064

Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 limite az: 0.0000  
 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Mp\_link: 0.0000

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0004  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0015  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0064

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											
1E	50	-277	-103	47	0	-24	-51	1	0.00	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 11309.7334 Avz: 11309.7334 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: -nan(ind)  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: inf  
 Epsilon: 0.8376  
 psi: 0.0000

Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 3608343.7500  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 2083278.2500  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0007  
 limite ay: 0.0000  
 Mply: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 91885720.0000  
 Mvy\_Rd: 91885720.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0068

Vplz\_Rd: 2083278.2500  
 VplzTEd\_Rd: 2083278.2500  
 rhoz: 0.0000  
 limite az: 0.0000  
 Mplz: 91885720.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 91885720.0000  
 Mvz\_Rd: 91885720.0000  
 Mp\_link: 0.0000

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0005  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0068

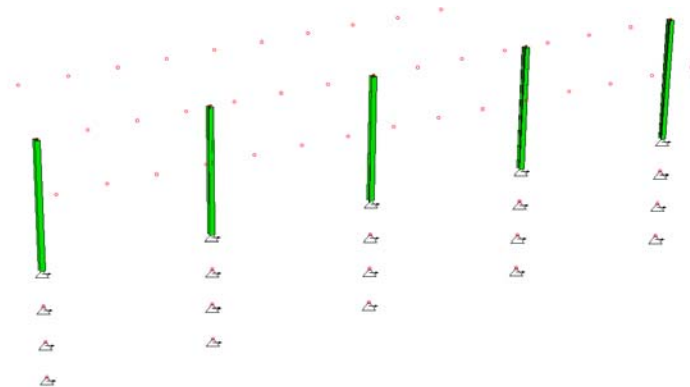
ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: inf

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											
1F	50	-277	84	47	0	-24	42	1	0.00	0.00	0.01	



**VERIFICHE SLU E SLE STRUTTURE MODULARI**

**VERIFICHE SLU/SLE ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO S355  
COLONNE HEB140 VERIFICHE SLU E SLE  
(Colore Verde= Elemento Verificato NTC 2018)**



Lavoro: **Struttura Tracker FV** Intestazione lavoro: **Tracker FV**  
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2018**  
 Gruppo: **1** Descrizione: **Pilastrini**  
 Tabella: **Tabella pilastrini** Struttura: **Nuova**  
 Tipo acciaio: **S 355** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**  
 Coeff. k: **1.000** Coeff. kw: **1.000** Carico all'estradosso della trave  
 Tipologia sismica yx: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 Tipologia sismica zx: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 $\gamma_{M0}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ ': **1.050**  $\gamma_{M2}$ : **1.250**  $\gamma_{rv}$ : **0.000**  $\gamma_{M0}$  Pf: **1.000**  $\gamma_{M1}$  Pf: **1.000**  
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

<b>ASTA NUM.</b>	<b>1</b>	<b>NI 1</b>	<b>NF 2</b>	<b>Lungh.</b>	<b>350.0 cm</b>	<b>SEZ.</b>	<b>1</b>	<b>Ps</b>	<b>HEB 140</b>	<b>capovolto</b>
Famiglia:										
Materiale:										
fy:				355.0000		fu:			510.0000	
Area lorda:				4300.0000						
Area utile:				4300.0000						
Area netta:				4300.0000						
Wely:				216000.0000		Welz:			78000.0000	
Wply:				245400.0000		Wplz:			119800.0000	
h:				140.0000		b:			140.0000	
c:				70.0000		d:			92.0000	
tf:				12.0000		tw:			7.0000	
t1:				0.0000		t2:			0.0000	

t: 0.0000  
 raggio = 12.0000 raggio ala = 0.0000  
 inclinaz. = 0.0000

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1A 0 -745 -384 96 0 356 617 1 0.01 0.01 0.15

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0048  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1512

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0050  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1512

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1B 0 -745 272 96 0 356 -538 1 0.00 0.01 0.13

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948

```

alfa limite2:      1.5342
psi:               0.0000
ksigma:           0.0000
Classe ala Mz:    1      Classe anima Mz: 1
Classificazione secondo N-My
alfa limite1:     1.9627
alfa limite2:     2.2484
psi:              0.0000
ksigma:           0.0000
Classe ala My:    1      Classe anima My: 1
Classe ala:       1      Classe anima:   1
Classe:           1

Verifica a N
Nc,Rd: 1453809.6250
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 681831.4375      Vplz_Rd: 256101.5938
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 681831.4375      VplzTEd_Rd: 256101.5938
rhoy: 0.0000      rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0048
limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186
Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000
Mnvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000
Mvy,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000
Vp_link: 0.0000      Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.1320

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0039
I.R.n Nc,Rd: 0.0050
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.1320
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1C	0	-745	-384	-79	0	-310	617	1	0.01	0.01	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy: 3493.0000      Avz: 1312.0000      Mx resist. 4375199.0000
Classificazione
c/ta: 5.8333
alfa: 0.0000
d/tw: 13.1429
Epsilon: 0.8136
psi: 0.0000
    
```

```

Classificazione secondo N-Mz
alfa limite1:     1.3948
alfa limite2:     1.5342
psi:              0.0000
ksigma:           0.0000
Classe ala Mz:    1      Classe anima Mz: 1
Classificazione secondo N-My
alfa limite1:     1.9627
alfa limite2:     2.2484
psi:              0.0000
ksigma:           0.0000
Classe ala My:    1      Classe anima My: 1
Classe ala:       1      Classe anima:   1
Classe:           1

Verifica a N
Nc,Rd: 1453809.6250
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 681831.4375      Vplz_Rd: 256101.5938
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 681831.4375      VplzTEd_Rd: 256101.5938
rhoy: 0.0000      rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0048
limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186
Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000
Mnvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000
    
```

Mcy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000              Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1508

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0050  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1508

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1D	0	-745	272	-79	0	-310	-538	1	0.00	0.01	0.13	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000              Avz: 1312.0000              Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1              Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1              Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1              Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000              Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply,Rd: 681831.4375              Vplz,Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd,Rd: 681831.4375              VplzTEd,Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000              rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0048  
 limite ay: 0.1093              limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000              Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000              Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000              Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000              Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000              Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1316

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0050  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1316

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1E	0	-301	-384	96	0	356	617	1	0.01	0.00	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
Classificazione  
c/tf: 5.8333  
alfa: 0.0000  
d/tw: 13.1429  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
alfa limite1: 1.3948  
alfa limite2: 1.5342  
psi: 0.0000  
ksigma: 0.0000  
Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
alfa limite1: 1.9627  
alfa limite2: 2.2484  
psi: 0.0000  
ksigma: 0.0000  
Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N  
Nc,Rd: 1453809.6250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0019  
limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.1512

Indici  
I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0055  
I.R.n Nc,Rd: 0.0020  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.1512

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1F	0	-301	272	96	0	356	-538	1	0.00	0.00	0.13	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
Classificazione  
c/tf: 5.8333  
alfa: 0.0000  
d/tw: 13.1429  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
alfa limite1: 1.3948  
alfa limite2: 1.5342  
psi: 0.0000  
ksigma: 0.0000  
Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
alfa limite1: 1.9627  
alfa limite2: 2.2484  
psi: 0.0000  
ksigma: 0.0000  
Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0019  
 limite ay: 0.1093                      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000                      Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1320

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0020  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1320

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1G	0	-301	-384	-79	0	-310	617	1	0.01	0.00	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                      Avz: 1312.0000                      Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0019  
 limite ay: 0.1093                      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000                      Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1508

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0020  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1508

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1H 0 -301 272 -79 0 -310 -538 1 0.00 0.00 0.13

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0019 limite az: 0.2186  
 limite ay: 0.1093 Mplz: 40503812.0000  
 Mply: 82968576.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mp\_link: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1316

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0020  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1316

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1I 0 -642 -166 239 0 921 222 1 0.01 0.00 0.11

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz

alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0041  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1089

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0043  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1089

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1J	0	-642	54	239	0	921	-142	1	0.01	0.00	0.11	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz

alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0041  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000



Mnv<sub>y</sub>,Rd: 0.0000 Mnv<sub>z</sub>,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1089

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0043  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1089

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1K	0	-642	-166	-222	0	-875	222	1	0.01	0.00	0.10	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply<sub>Rd</sub>: 681831.4375 Vplz<sub>Rd</sub>: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd<sub>Rd</sub>: 681831.4375 VplzTEd<sub>Rd</sub>: 256101.5938  
 rho<sub>y</sub>: 0.0000 rho<sub>z</sub>: 0.0000  
 EnneS: 0.0041  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv<sub>y</sub>,Rd: 0.0000 Mnv<sub>z</sub>,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1035

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0043  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1035

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1L 0 -642 54 -222 0 -875 -142 1 0.01 0.00 0.10

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0041  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1035

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0043  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1035

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

-----  
 NC x Fx Fy Fz Mx My Mz Classe I.V.T. I.R.n. I.R. Nota  
 -----  
 cm daN daN\*m  
 -----

1M 0 -404 -166 239 0 921 222 1 0.01 0.00 0.11

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0026  
 limite ay: 0.1093                      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1089

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0027  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1089

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1N	0	-404	54	239	0	921	-142	1	0.01	0.00	0.11	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                      Avz: 1312.0000                      Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0026  
 limite ay: 0.1093                      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1089

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0027  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000

I.R. N,M,V: 0.1089

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

10 0 -404 -166 -222 0 -875 222 1 0.01 0.00 0.10

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0026  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1035

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0027  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1035

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1P 0 -404 54 -222 0 -875 -142 1 0.01 0.00 0.10

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                          Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                                  rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0026  
 limite ay: 0.1093                              limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                          Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                                  Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                          Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                          Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                                  Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1035

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0027  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1035

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
2	0	-443	1064	23	0	52	-2048	1	0.02	0.00	0.50	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                                  Avz: 1312.0000                                  Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                          Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                                  rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0028  
 limite ay: 0.1093                              limite az: 0.2186

Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.4961

Indici  
I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0153  
I.R.n Nc,Rd: 0.0030  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.4961

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 0 42 1129 13 0 24 -2094 1 0.02 0.00 0.51

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
Classificazione  
c/xf: 5.8333  
alfa: 0.0000  
d/tw: 13.1429  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
alfa limite1: 1.3948  
alfa limite2: 1.5342  
psi: 0.0000  
ksigma: 0.0000  
Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
alfa limite1: 2.2286  
alfa limite2: 2.5691  
psi: 0.0000  
ksigma: 0.0000  
Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
Classe ala: 1 Classe anima: 1  
Classe: 1

Verifica a N  
Np,Rd: 1453809.6250  
Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
Nu,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0003  
limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.5072

Indici  
I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0162  
I.R.n Np,Rd: 0.0003  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.5072

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

-----  
 1A 175 -686 -384 96 0 190 -54 1 0.01 0.00 0.02

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0044  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0224

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0046  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0224

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

-----  
 NC x Fx Fy Fz Mx My Mz Classe I.V.T. I.R.n. I.R. Nota  
 cm daN daN\*m

-----  
 1B 175 -686 272 96 0 190 -62 1 0.00 0.00 0.02

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000

ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0044  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0224

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0046  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0224

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1C	175	-686	-384	-79	0	-173	-54	1	0.01	0.00	0.02	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0044  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0205

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000



I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0046  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0205

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1D 175 -686 272 -79 0 -173 -62 1 0.00 0.00 0.02

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0044  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0205

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0046  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0205

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1E 175 -242 -384 96 0 190 -54 1 0.01 0.00 0.02

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000

d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0016  
 limite ay: 0.1093                      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0224

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0224

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1F	175	-242	272	96	0	190	-62	1	0.00	0.00	0.02	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                      Avz: 1312.0000                      Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000

VplyTEd\_Rd: 681831.4375      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0016  
 limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0224

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0224

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1G 175      -242      -384      -79      0      -173      -54      1      0.01      0.00      0.02

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000      Avz: 1312.0000      Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000      rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0016  
 limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0205

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0016  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0205

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
----	---	----	----	----	----	----	----	--------	--------	--------	------	------

--		-----			-----			-----			
cm		daN			daN*m						
1H	175	-242	272	-79	0	-173	-62	1	0.00	0.00	0.02
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE											
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000	
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000											
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1											
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627 alfa limite2: 2.2484 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1 Classe ala: 1                          Classe anima: 1 Classe: 1											
Verifica a N Nc,Rd: 1453809.6250 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000											
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 681831.4375                      Vplz_Rd: 256101.5938 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 681831.4375                      VplzTEd_Rd: 256101.5938 rhoy: 0.0000                                  rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0016 limite ay: 0.1093                              limite az: 0.2186 Mply: 82968576.0000                          Mplz: 40503812.0000 Mnv,Rd: 0.0000                                  Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 82968576.0000                          Mcz,Rd: 40503812.0000 Mvy,Rd: 82968576.0000                          Mvz,Rd: 40503812.0000 Vp_link: 0.0000                                  Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0205											
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0039 I.R.n Nc,Rd: 0.0016 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0205											
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 13.1429											

-----		-----			-----			-----			-----	
NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
cm		daN			daN*m							
1I	175	-583	-166	239	0	504	-69	1	0.01	0.00	0.06	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1												
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627 alfa limite2: 2.2484												

psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0037  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0596

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0039  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0596

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1J	175	-583	54	239	0	504	-47	1	0.01	0.00	0.06	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz

alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My

alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0037  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0596

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0039  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0596

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1K	175	-583	-166	-222	0	-488	-69	1	0.01	0.00	0.06	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limitel: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limitel: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0037  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0576

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0039  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0576

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1L	175	-583	54	-222	0	-488	-47	1	0.01	0.00	0.06	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333

alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                          Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                      VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000                                  rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0037  
 limite ay: 0.1093                              limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000                              Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                      Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                              Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0576

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0039  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0576

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1M	175	-345	-166	239	0	504	-69	1	0.01	0.00	0.06	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                      Avz: 1312.0000                      Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                          Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                      Vplz\_Rd: 256101.5938

Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0022  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0596

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0023  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0596

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1N	175	-345	54	239	0	504	-47	1	0.01	0.00	0.06	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0022  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0596

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0023  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0596

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429



NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
10	175	-345	-166	-222	0	-488	-69	1	0.01	0.00	0.06	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000			Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000	
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1      Classe anima Mz: 1												
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627 alfa limite2: 2.2484 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala My: 1      Classe anima My: 1 Classe ala: 1      Classe anima: 1 Classe: 1												
Verifica a N Nc,Rd: 1453809.6250 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 681831.4375      Vplz_Rd: 256101.5938 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 681831.4375      VplzTEd_Rd: 256101.5938 rhoY: 0.0000      rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0022 limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186 Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000 MnvY,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000 Mvy,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000 Vp_link: 0.0000      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.0576												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0085 I.R.n Nc,Rd: 0.0023 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.0576												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 13.1429												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1P	175	-345	54	-222	0	-488	-47	1	0.01	0.00	0.06	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000			Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000	
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1      Classe anima Mz: 1												
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627												

alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0022  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0576

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0023  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0576

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

2 175 -367 1064 23 0 11 -186 1 0.02 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz

alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My

alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0024  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0452

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0153  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0025  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0452

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 175 119 1129 13 0 2 -118 1 0.02 0.00 0.03

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 2.2286  
 alfa limite2: 2.5691  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Np,Rd: 1453809.6250  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0008  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0286

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0162  
 I.R.n Np,Rd: 0.0008  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0286

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1A 350 -627 -384 96 0 24 -726 1 0.01 0.00 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0040  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1759

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0042  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1759

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1B	350	-627	272	96	0	24	414	1	0.00	0.00	0.10	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0040  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000 Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1002

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0042  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1002

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1C	350	-627	-384	-79	0	-37	-726	1	0.01	0.00	0.18	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0040  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000 Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1759

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0042  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1759

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1D	350	-627	272	-79	0	-37	414	1	0.00	0.00	0.10	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1      Classe anima Mz: 1												
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627 alfa limite2: 2.2484 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala My: 1      Classe anima My: 1 Classe ala: 1      Classe anima: 1 Classe: 1												
Verifica a N Nc,Rd: 1453809.6250 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 681831.4375      Vplz_Rd: 256101.5938 Mx agg.: 0.0000 VplyTED_Rd: 681831.4375      VplzTED_Rd: 256101.5938 rhoy: 0.0000      rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0040 limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186 Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000 Mnvz,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000 Mvy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000 Mvz,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000 Vp_link: 0.0000      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.1002												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0039 I.R.n Nc,Rd: 0.0042 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.1002												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 13.1429												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1E	350	-183	-384	96	0	24	-726	1	0.01	0.00	0.18	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000												



OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1002

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0039  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0012  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1002

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1G 350 -183 -384 -79 0 -37 -726 1 0.01 0.00 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0012  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1759

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0055  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0012  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1759

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1H 350 -183 272 -79 0 -37 414 1 0.00 0.00 0.10

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE



```

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000
Classificazione
c/TF: 5.8333
alfa: 0.0000
d/tw: 13.1429
Epsilon: 0.8136
psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz
alfa limite1: 1.3948
alfa limite2: 1.5342
psi: 0.0000
ksigma: 0.0000
Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My
alfa limite1: 1.9627
alfa limite2: 2.2484
psi: 0.0000
ksigma: 0.0000
Classe ala My: 1 Classe anima My: 1
Classe ala: 1 Classe anima: 1
Classe: 1

Verifica a N
Nc,Rd: 1453809.6250
Nb,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 681831.4375 Vplz_Rd: 256101.5938
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 681831.4375 VplzTEd_Rd: 256101.5938
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0012
limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186
Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000
Mvy_Rd: 82968576.0000 Mvz_Rd: 40503812.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.1002

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0039
I.R.n Nc,Rd: 0.0012
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.1002

ANIMA NON IRRIGIDITA
d/tw: 13.1429
    
```

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1I	350	-524	-166	239	0	86	-361	1	0.01	0.00	0.09	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

```

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000
Classificazione
c/TF: 5.8333
alfa: 0.0000
d/tw: 13.1429
Epsilon: 0.8136
psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz
alfa limite1: 1.3948
alfa limite2: 1.5342
psi: 0.0000
ksigma: 0.0000
Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My
alfa limite1: 1.9627
alfa limite2: 2.2484
psi: 0.0000
ksigma: 0.0000
Classe ala My: 1 Classe anima My: 1
Classe ala: 1 Classe anima: 1
Classe: 1

Verifica a N
Nc,Rd: 1453809.6250
Nb,Rd: 0.0000
    
```

Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0034  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0874

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0035  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0874

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1J	350	-524	54	239	0	86	48	1	0.01	0.00	0.01	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0034  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0117

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0035  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0117

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1K 350 -524 -166 -222 0 -100 -361 1 0.01 0.00 0.09

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0034  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0875

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0035  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0875

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1L 350 -524 54 -222 0 -100 48 1 0.01 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000

ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0034  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0118

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0035  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0118

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1M	350	-286	-166	239	0	86	-361	1	0.01	0.00	0.09	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz

alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My

alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0018  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000

Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0874

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0019  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0874

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1N 350 -286 54 239 0 86 48 1 0.01 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0018  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0117

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0092  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0019  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0117

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

10 350 -286 -166 -222 0 -100 -361 1 0.01 0.00 0.09

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0018  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0875

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0019  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0875

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1P 350 -286 54 -222 0 -100 48 1 0.01 0.00 0.01

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250

Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0018  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0118

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0019  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0118

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
2	350	-290	1064	23	0	-29	1675	1	0.02	0.00	0.41	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0019  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.4057

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0153  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0020  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.4057

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 350 196 1129 13 0 -21 1858 1 0.02 0.00 0.45

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 2.2286  
 alfa limite2: 2.5691  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Np,Rd: 1453809.6250  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0013  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.4500

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0162  
 I.R.n Np,Rd: 0.0013  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.4500

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

Verifica di STABILITA' e/o STABILITA' FLESSO TORSIONALE

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											

1A -745 356 -726 1 0.3917 1.0016 0.9890 0.9962 0.8893 0.01 0.23 0.23 Snell.  
 'yx'= 98



Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -7306.7632  
 Mz max: -7123768.0000  
 My max: 3487945.5000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.3949  
 BetaMy: 1.7533  
 BetaMLT: 2.3949  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7947  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9491  
 Mcr: 240464128.0000  
 lambda segnato LT: 0.6019  
 phiLT: 0.7233  
 CHILT: 0.8893

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9890  
 Muy: -0.2491  
 ky: 1.0016  
 MuLT: 0.3145  
 kLT: 0.9962

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.2289

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73781664.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.2339

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0128  
 I.S. (N+M): 0.2289  
 I.S.m. (Mz): 0.0966  
 I.S.m. (My): 0.0473  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2339

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1B	-745	356	-538	1	0.3917	1.0016	0.9890	0.9963	0.8893	0.01	0.19	0.18	Snell.

'yx'= 98

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -7306.7632  
 Mz max: -5275412.0000  
 My max: 3487945.5000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.3383  
 BetaMy: 1.7533  
 BetaMLT: 2.3383  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7947  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9491  
 Mcr: 240464128.0000  
 lambda segnato LT: 0.6019  
 phiLT: 0.7233  
 CHILT: 0.8893

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9890  
 Muy: -0.2491  
 ky: 1.0016  
 MuLT: 0.3036  
 kLT: 0.9963

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.1837

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73781664.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.1887

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0128  
 I.S. (N+M): 0.1837  
 I.S.m. (Mz): 0.0715  
 I.S.m. (My): 0.0473  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1887

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1C	-745	-310	-726	1	0.3917	1.0020	0.9890	0.9962	0.8848	0.01	0.23	0.22	Snell.
'yx' =	98												

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -7306.7632  
 Mz max: -7123768.0000  
 My max: -3038255.2500

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823

lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.3949  
 BetaMy: 1.7162  
 BetaMLT: 2.3949  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7277  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9572  
 Mcr: 231480256.0000  
 lambda segnato LT: 0.6135  
 phiLT: 0.7316  
 CHILT: 0.8848

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9890  
 Muy: -0.3070  
 ky: 1.0020  
 MuLT: 0.3145  
 kLT: 0.9962

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.2235

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73411944.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.2280

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0128  
 I.S. (N+M): 0.2235  
 I.S.m. (Mz): 0.0970  
 I.S.m. (My): 0.0414  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2280

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1D	-745	-310	-538	1	0.3917	1.0020	0.9890	0.9963	0.8848	0.01	0.18	0.18	Snell.
'yx'= 98													

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -7306.7632  
 Mz max: -5275412.0000  
 My max: -3038255.2500

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.3383  
 BetaMy: 1.7162  
 BetaMLT: 2.3383  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7277  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9572  
 Mcr: 231480256.0000  
 lambda segnato LT: 0.6135  
 phiLT: 0.7316  
 CHILT: 0.8848  
  
 Muz: 0.9000  
 kz: 0.9890  
 Muy: -0.3070  
 ky: 1.0020  
 MuLT: 0.3036  
 kLT: 0.9963

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.1783

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73411944.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.1829

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0128  
 I.S. (N+M): 0.1783  
 I.S.m. (Mz): 0.0719  
 I.S.m. (My): 0.0414  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1829

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1E 'yx'= 98	-301	356	-726	1	0.3917	1.0007	0.9956	0.9984	0.8893	0.01	0.23	0.22	Snell.

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -2952.5356  
 Mz max: -7123768.0000  
 My max: 3487945.5000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.3949  
 BetaMy: 1.7533  
 BetaMLT: 2.3949  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7947  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9491  
 Mcr: 240464128.0000

lambda segnato LT: 0.6019  
 phiLT: 0.7233  
 CHILT: 0.8893  
 Muz: 0.9000  
 kz: 0.9956  
 Muy: -0.2491  
 ky: 1.0007  
 MuLT: 0.3145  
 kLT: 0.9984

Stabilità N  
 Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz  
 Risultato\_Stabilità: 0.2223

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale  
 Mb\_Rd: 73781664.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
 Risultato\_Svergolam. 0.2275

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione  
 Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici  
 I.S.n.: 0.0052  
 I.S. (N+M): 0.2223  
 I.S.m. (Mz): 0.0966  
 I.S.m. (My): 0.0473  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2275

NC	Fx -- daN	My ----- daN*m	Mz	Classe	γmin.	ky	kz	kLT	γLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1F	-301	356	-538	1	0.3917	1.0007	0.9956	0.9985	0.8893	0.01	0.18	0.18	Snell.

Verifica di Stabilità e/o stabilità flessione torsionale  
 Classe max: 1  
 Sforzo normale: -2952.5356  
 Mz max: -5275412.0000  
 My max: 3487945.5000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flessione torsionale

BetaMz: 2.3383  
 BetaMy: 1.7533  
 BetaMLT: 2.3383  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7947  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9491  
 Mcr: 240464128.0000  
 lambda segnato LT: 0.6019  
 phiLT: 0.7233  
 CHILT: 0.8893

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9956  
 Muy: -0.2491  
 ky: 1.0007  
 MuLT: 0.3036  
 kLT: 0.9985

```

Stabilità N
Nbz_Rd:          569504.3125
Nby_Rd:          1070427.6250

Stabilità N + My + Mz
Risultato_Stabilità:      0.1769

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale
Mb_Rd:              73781664.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione
Risultato_Svergolam.    0.1821

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione
Sigmacom:            0.0000
Meff:                0.0000

Indici
I.S.n.:              0.0052
I.S. (N+M):          0.1769
I.S.m. (Mz):         0.0715
I.S.m. (My):         0.0473
I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1821
    
```

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1G	-301	-310	-726	1	0.3917	1.0008	0.9956	0.9984	0.8848	0.01	0.22	0.22	Snell.
'yx' =	98												

```

Verifica di Stabilità e/o stabilità flessione torsionale
Classe max:      1
Sforzo normale: -2952.5356
Mz max:          -7123768.0000
My max:          -3038255.2500
    
```

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

```

Curva Z:      c
alpha Z:       0.4900
lambda Z:      97.8635
lambda segnato Z: 1.2931
phiZ:          1.6039
CHIZ:          0.3917
    
```

```

Curva Y:      b
alpha Y:       0.3400
lambda Y:      59.0823
lambda segnato Y: 0.7807
phiY:          0.9035
CHIY:          0.7363
    
```

```

lambda V:      0.0000
lambda segnato V: 0.0000
phiV:          0.0000
CHIV:          0.0000
Nbv_Rd:        0.0000
    
```

Coefficienti per stabilità a stabilità flessione torsionale

```

BetaMz:        2.3949
BetaMy:        1.7162
BetaMLT:       2.3949
k:             1.0000
kw:            1.0000
C1:            1.7277
C2:            0.0000
C3:            0.9572
Mcr:           231480256.0000
lambda segnato LT: 0.6135
phiLT:         0.7316
CHILT:         0.8848
    
```

```

Muz:           0.9000
kz:            0.9956
Muy:           -0.3070
ky:            1.0008
MuLT:          0.3145
kLT:           0.9984
    
```

```

Stabilità N
Nbz_Rd:          569504.3125
Nby_Rd:          1070427.6250
    
```

```

Stabilità N + My + Mz
Risultato_Stabilità:      0.2169
    
```

```

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale
Mb_Rd:              73411944.0000
    
```

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
 Risultato\_Svergolam. 0.2216

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione  
 Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici  
 I.S.n.: 0.0052  
 I.S. (N+M): 0.2169  
 I.S.m. (Mz): 0.0970  
 I.S.m. (My): 0.0414  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2216

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1H 'yx'= 98	-301	-310	-538	1	0.3917	1.0008	0.9956	0.9985	0.8848	0.01	0.18	0.17	Snell.

Verifica di Stabilità e/o stabilità flessione torsionale  
 Classe max: 1  
 Sforzo normale: -2952.5356  
 Mz max: -5275412.0000  
 My max: -3038255.2500

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flessione torsionale

BetaMz: 2.3383  
 BetaMy: 1.7162  
 BetaMLT: 2.3383  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7277  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9572  
 Mcr: 231480256.0000  
 lambda segnato LT: 0.6135  
 phiLT: 0.7316  
 CHILT: 0.8848

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9956  
 Muy: -0.3070  
 ky: 1.0008  
 MuLT: 0.3036  
 kLT: 0.9985

Stabilità N  
 Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz  
 Risultato\_Stabilità: 0.1715

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale  
 Mb\_Rd: 73411944.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
 Risultato\_Svergolam. 0.1762

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione  
 Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici  
 I.S.n.: 0.0052

I.S. (N+M): 0.1715  
 I.S.m. (Mz): 0.0719  
 I.S.m. (My): 0.0414  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1762

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1I 'yx' = 98	-642	921	-361	1	0.3917	1.0016	0.9905	0.9970	0.8871	0.01	0.22	0.21	Snell.

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -6298.4131  
 Mz max: -3536995.5000  
 My max: 9038199.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.2303  
 BetaMy: 1.7345  
 BetaMLT: 2.2303  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7608  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9532  
 Mcr: 235917056.0000  
 lambda segnato LT: 0.6077  
 phiLT: 0.7274  
 CHILT: 0.8871

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9905  
 Muy: -0.2784  
 ky: 1.0016  
 MuLT: 0.2826  
 kLT: 0.9970

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.2067

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73598320.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.2200

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0111  
 I.S. (N+M): 0.2067  
 I.S.m. (Mz): 0.0481  
 I.S.m. (My): 0.1228  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2200

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
----	----	----	----	--------	---------------	----	----	-----	-------------	--------	--------	------	------



	daN		daN*m										
1J	-642	921	-142	1	0.3917	1.0016	0.9934	0.9974	0.8871	0.01	0.17	0.15	Snell.
'yx' =	98												

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -6298.4131  
 Mz max: -1395296.0000  
 My max: 9038199.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b

alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.0360  
 BetaMy: 1.7345  
 BetaMLT: 2.0360  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7608  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9532  
 Mcr: 235917056.0000  
 lambda segnato LT: 0.6077  
 phiLT: 0.7274  
 CHILT: 0.8871

Muz: 0.6290  
 kz: 0.9934  
 Muy: -0.2784  
 ky: 1.0016  
 MuLT: 0.2449  
 kLT: 0.9974

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.1544

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73598320.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.1678

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

SigmaCom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0111  
 I.S. (N+M): 0.1544  
 I.S.m. (Mz): 0.0190  
 I.S.m. (My): 0.1228  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1678

NC	Fx	My	Mz	Classe	χmin.	ky	kz	kLT	χLT	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											

1K	-642	-875	-361	1	0.3917	1.0017	0.9905	0.9970	0.8853	0.01	0.21	0.20	Snell.
'yx' =	98												

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -6298.4131

Mz max: -3536995.5000  
 My max: -8588508.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.2303  
 BetaMy: 1.7204  
 BetaMLT: 2.2303  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7353  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9563  
 Mcr: 232500848.0000  
 lambda segnato LT: 0.6121  
 phiLT: 0.7306  
 CHILT: 0.8853

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9905  
 Muy: -0.3004  
 ky: 1.0017  
 MuLT: 0.2826  
 kLT: 0.9970

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.2012

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73455488.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.2141

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0111  
 I.S. (N+M): 0.2012  
 I.S.m. (Mz): 0.0482  
 I.S.m. (My): 0.1169  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2141

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1L	-642	-875	-142	1	0.3917	1.0017	0.9934	0.9974	0.8853	0.01	0.16	0.15	Snell.

'yx'= 98

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -6298.4131  
 Mz max: -1395296.0000  
 My max: -8588508.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931

```

phiZ: 1.6039
CHIZ: 0.3917

Curva Y: b
alpha Y: 0.3400
lambda Y: 59.0823
lambda segnato Y: 0.7807
phiY: 0.9035
CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000
lambda segnato V: 0.0000
phiV: 0.0000
CHIV: 0.0000
Nbv_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale
BetaMz: 2.0360
BetaMy: 1.7204
BetaMLT: 2.0360
k: 1.0000
kw: 1.0000
C1: 1.7353
C2: 0.0000
C3: 0.9563
Mcr: 232500848.0000
lambda segnato LT: 0.6121
phiLT: 0.7306
CHILT: 0.8853

Muz: 0.6290
kz: 0.9934
Muy: -0.3004
ky: 1.0017
MuLT: 0.2449
kLT: 0.9974

Stabilità N
Nbz_Rd: 569504.3125
Nby_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz
Risultato_Stabilità: 0.1490

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale
Mb_Rd: 73455488.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione
Risultato_Svergolam. 0.1619

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione
SigmaCom: 0.0000
Meff: 0.0000

Indici
I.S.n.: 0.0111
I.S. (N+M): 0.1490
I.S.m. (Mz): 0.0190
I.S.m. (My): 0.1169
I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1619
    
```

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1M 'yx' = 98	-404	921	-361	1	0.3917	1.0010	0.9940	0.9981	0.8871	0.01	0.22	0.20	Snell.

```

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale
Classe max: 1
Sforzo normale: -3960.8860
Mz max: -3536995.5000
My max: 9038199.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione
Curva Z: c
alpha Z: 0.4900
lambda Z: 97.8635
lambda segnato Z: 1.2931
phiZ: 1.6039
CHIZ: 0.3917

Curva Y: b
alpha Y: 0.3400
lambda Y: 59.0823
lambda segnato Y: 0.7807
phiY: 0.9035
CHIY: 0.7363
    
```

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.2303  
 BetaMy: 1.7345  
 BetaMLT: 2.2303  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7608  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9532  
 Mcr: 235917056.0000  
 lambda segnato LT: 0.6077  
 phiLT: 0.7274  
 CHILT: 0.8871

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9940  
 Muy: -0.2784  
 ky: 1.0010  
 MuLT: 0.2826  
 kLT: 0.9981

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.2028

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 73598320.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.2163

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici

I.S.n.: 0.0070  
 I.S. (N+M): 0.2028  
 I.S.m. (Mz): 0.0481  
 I.S.m. (My): 0.1228  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2163

NC	Fx daN	My daN*m	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
1N	-404	921	-142	1	0.3917	1.0010	0.9958	0.9984	0.8871	0.01	0.16	0.15	Snell.

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale

Classe max: 1  
 Sforzo normale: -3960.8860  
 Mz max: -1395296.0000  
 My max: 9038199.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.0360  
 BetaMy: 1.7345  
 BetaMLT: 2.0360

k: 1.0000  
kw: 1.0000  
C1: 1.7608  
C2: 0.0000  
C3: 0.9532  
Mcr: 235917056.0000  
lambda segnato LT: 0.6077  
phiLT: 0.7274  
CHILT: 0.8871  
Muz: 0.6290  
kz: 0.9958  
Muy: -0.2784  
ky: 1.0010  
MuLT: 0.2449  
kLT: 0.9984

Stabilità N  
Nbz\_Rd: 569504.3125  
Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz  
Risultato\_Stabilità: 0.1503

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale  
Mb\_Rd: 73598320.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
Risultato\_Svergolam. 0.1639

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione  
Sigmacom: 0.0000  
Meff: 0.0000

Indici  
I.S.n.: 0.0070  
I.S. (N+M): 0.1503  
I.S.m. (Mz): 0.0190  
I.S.m. (My): 0.1228  
I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1639

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
10	-404	-875	-361	1	0.3917	1.0011	0.9940	0.9981	0.8853	0.01	0.21	0.20	Snell.

Verifica di Stabilità e/o stabilità flessione torsionale  
Classe max: 1  
Sforzo normale: -3960.8860  
Mz max: -3536995.5000  
My max: -8588508.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione  
Curva Z: c  
alpha Z: 0.4900  
lambda Z: 97.8635  
lambda segnato Z: 1.2931  
phiZ: 1.6039  
CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
alpha Y: 0.3400  
lambda Y: 59.0823  
lambda segnato Y: 0.7807  
phiY: 0.9035  
CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
lambda segnato V: 0.0000  
phiV: 0.0000  
CHIV: 0.0000  
Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flessione torsionale  
BetaMz: 2.2303  
BetaMy: 1.7204  
BetaMLT: 2.2303  
k: 1.0000  
kw: 1.0000  
C1: 1.7353  
C2: 0.0000  
C3: 0.9563  
Mcr: 232500848.0000  
lambda segnato LT: 0.6121  
phiLT: 0.7306  
CHILT: 0.8853

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9940  
 Muy: -0.3004  
 ky: 1.0011  
 MuLT: 0.2826  
 kLT: 0.9981

Stabilità N  
 Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz  
 Risultato\_Stabilità: 0.1974

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale  
 Mb\_Rd: 7345488.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
 Risultato\_Svergolam. 0.2105

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione  
 Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici  
 I.S.n.: 0.0070  
 I.S. (N+M): 0.1974  
 I.S.m. (Mz): 0.0482  
 I.S.m. (My): 0.1169  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.2105

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
1P	-404	-875	-142	1	0.3917	1.0011	0.9958	0.9984	0.8853	0.01	0.16	0.14	Snell.
'yx'= 98													

Verifica di Stabilità e/o stabilità flessione torsionale  
 Classe max: 1  
 Sforzo normale: -3960.8860  
 Mz max: -1395296.0000  
 My max: -8588508.0000

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flessione torsionale

BetaMz: 2.0360  
 BetaMy: 1.7204  
 BetaMLT: 2.0360  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 1.7353  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.9563  
 Mcr: 232500848.0000  
 lambda segnato LT: 0.6121  
 phiLT: 0.7306  
 CHILT: 0.8853

Muz: 0.6290  
 kz: 0.9958  
 Muy: -0.3004  
 ky: 1.0011  
 MuLT: 0.2449  
 kLT: 0.9984

Stabilità N  
 Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz  
 Risultato\_Stabilità: 0.1449

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale  
 Mb\_Rd: 73455488.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
 Risultato\_Svergolam. 0.1580

stabilità flessione torsionale M monoassiale + trazione  
 Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici  
 I.S.n.: 0.0070  
 I.S. (N+M): 0.1449  
 I.S.m. (Mz): 0.0190  
 I.S.m. (My): 0.1169  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.1580

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
2	-443	52	-2048	1	0.3917	0.9983	0.9935	0.9977	0.9288	0.01	0.51	0.51	Snell.

'yx' = 98

Verifica di Stabilità e/o stabilità flessione torsionale  
 Classe max: 1  
 Sforzo normale: -4348.7729  
 Mz max: -20090882.0000  
 My max: 507275.1250

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z: c  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y: b  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flessione torsionale

BetaMz: 2.3725  
 BetaMy: 2.1957  
 BetaMLT: 2.3725  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 2.7622  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.5951  
 Mcr: 370097344.0000  
 lambda segnato LT: 0.4852  
 phiLT: 0.6476  
 CHILT: 0.9288

Muz: 0.9000  
 kz: 0.9935  
 Muy: 0.4417  
 ky: 0.9983  
 MuLT: 0.3102  
 kLT: 0.9977

Stabilità N  
 Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz  
 Risultato\_Stabilità: 0.5065

stabilità flessione torsionale solo M monoassiale  
 Mb\_Rd: 77062360.0000

stabilità flessione torsionale My + Mz + compressione  
 Risultato\_Svergolam. 0.5070

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione  
 Sigmacom: 0.0000  
 Meff: 0.0000

Indici  
 I.S.n.: 0.0076  
 I.S. (N+M): 0.5065  
 I.S.m. (Mz): 0.2607  
 I.S.m. (My): 0.0066  
 I.S.m. (Ncompr.+M): 0.5070

NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											
7	196	24	-2094	1	0.3917	0.0000	0.0000	0.0000	0.9309	--	0.00	--	Snell.

'yx'= 98

Verifica di Stabilità e/o stabilità flesso torsionale  
 Classe max: 1  
 Sforzo normale: 1917.8551  
 Mz max: -20542142.0000  
 My max: 235538.1094

BETA A: 1.0000

Coefficienti per stabilità a compressione

Curva Z:  
 alpha Z: 0.4900  
 lambda Z: 97.8635  
 lambda segnato Z: 1.2931  
 phiZ: 1.6039  
 CHIZ: 0.3917

Curva Y:  
 alpha Y: 0.3400  
 lambda Y: 59.0823  
 lambda segnato Y: 0.7807  
 phiY: 0.9035  
 CHIY: 0.7363

lambda V: 0.0000  
 lambda segnato V: 0.0000  
 phiV: 0.0000  
 CHIV: 0.0000  
 Nbv\_Rd: 0.0000

Coefficienti per stabilità a stabilità flesso torsionale

BetaMz: 2.3725  
 BetaMy: 2.1957  
 BetaMLT: 2.3725  
 k: 1.0000  
 kw: 1.0000  
 C1: 2.8447  
 C2: 0.0000  
 C3: 0.1939  
 Mcr: 381150112.0000  
 lambda segnato LT: 0.4781  
 phiLT: 0.6435  
 CHILT: 0.9309

Muz: 0.0000  
 kz: 0.0000  
 Muy: 0.0000  
 ky: 0.0000  
 MuLT: 0.0000  
 kLT: 0.0000

Stabilità N

Nbz\_Rd: 569504.3125  
 Nby\_Rd: 1070427.6250

Stabilità N + My + Mz

Risultato\_Stabilità: 0.0000

stabilità flesso torsionale solo M monoassiale

Mb\_Rd: 77238864.0000

stabilità flesso torsionale My + Mz + compressione

Risultato\_Svergolam. 0.0000

stabilità flesso torsionale M monoassiale + trazione

Sigmacom: 0.7336  
 Meff: 158467.1094

Indici

I.S.n.: 0.0076  
 I.S. (N+M): 0.0000  
 I.S.m. (Meff): 0.0021  
 I.S.m. (Ntraz. +M): 0.0000



NC	Fx	My	Mz	Classe	$\chi_{min.}$	ky	kz	kLT	$\chi_{LT}$	I.S.n.	I.S.m.	I.S.	Nota
	daN	daN*m											

ASTA NUM. 2 NI 74 NF 76 Lungh. 350.0 cm SEZ. 1 Ps HEB 140 capovolto

Famiglia: I  
 Materiale: S 355  
 fy: 355.0000 fu: 510.0000  
 Area lorda: 4300.0000  
 Area utile: 4300.0000  
 Area netta: 4300.0000  
 Wely: 216000.0000 Welz: 78000.0000  
 Wply: 245400.0000 Wplz: 119800.0000  
 h: 140.0000 b: 140.0000  
 c: 70.0000 d: 92.0000  
 tf: 12.0000 tw: 7.0000  
 t1: 0.0000 t2: 0.0000  
 t: 0.0000  
 raggio = 12.0000 raggio ala = 0.0000  
 inclinaz. = 0.0000

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN	daN	daN	daN*m	daN*m	daN*m					

1A 0 -1023 -392 88 0 342 623 1 0.01 0.01 0.15

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 681831.4375 VplzTED\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0066  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1525

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0056  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0069  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1525

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1B	0	-1023	395	88	0	342	-626	1	0.01	0.01	0.15	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1												
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627 alfa limite2: 2.2484 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala My: 1                      Classe anima My: 1 Classe ala: 1                          Classe anima: 1 Classe: 1												
Verifica a N Nc,Rd: 1453809.6250 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 681831.4375                      Vplz_Rd: 256101.5938 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 681831.4375                      VplzTEd_Rd: 256101.5938 rhoY: 0.0000                                  rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0066 limite ay: 0.1093                              limite az: 0.2186 Mply: 82968576.0000                      Mplz: 40503812.0000 MnvY,Rd: 0.0000                              Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 82968576.0000                      Mcz,Rd: 40503812.0000 Mvy_Rd: 82968576.0000                      Mvz_Rd: 40503812.0000 Vp_link: 0.0000                              Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.1532												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0057 I.R.n Nc,Rd: 0.0069 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.1532												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 13.1429												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1C	0	-1023	-392	-103	0	-381	623	1	0.01	0.01	0.15	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1                      Classe anima Mz: 1												

Classificazione secondo N-My

alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                    Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375                    Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                    VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0066  
 limite ay: 0.1093                                    limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                                    Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                                    Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                                    Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1529

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0056  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0069  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1529

ANIMA NON IRRIGIDITA

d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1D	0	-1023	395	-103	0	-381	-626	1	0.01	0.01	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                                    Avz: 1312.0000                                    Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz

alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                    Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My

alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                    Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                      Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N

Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 681831.4375                    Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375                    VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000                                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0066  
 limite ay: 0.1093                                    limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                                    Mplz: 40503812.0000  
 Mnv,Rd: 0.0000                                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000                                    Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000                                    Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000

Ris. N,M,V: 0.1536

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0057  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0069  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1536

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1E	0	-895	-392	88	0	342	623	1	0.01	0.01	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0058  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1525

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0056  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0060  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1525

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1F	0	-895	395	88	0	342	-626	1	0.01	0.01	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0058  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1532

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0057  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0060  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1532

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1G	0	-895	-392	-103	0	-381	623	1	0.01	0.01	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0058  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000 Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1529

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0056  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0060  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1529

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1H	0	-895	395	-103	0	-381	-626	1	0.01	0.01	0.15	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0058  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000 Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1536

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0057  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0060  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1536

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1I	0	-1021	-118	284	0	1087	188	1	0.01	0.01	0.13	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala Mz: 1      Classe anima Mz: 1												
Classificazione secondo N-My alfa limite1: 1.9627 alfa limite2: 2.2484 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000 Classe ala My: 1      Classe anima My: 1 Classe ala: 1      Classe anima: 1 Classe: 1												
Verifica a N Nc,Rd: 1453809.6250 Nb,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 681831.4375      Vplz_Rd: 256101.5938 Mx agg.: 0.0000 VplyTED_Rd: 681831.4375      VplzTED_Rd: 256101.5938 rhoy: 0.0000      rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0066 limite ay: 0.1093      limite az: 0.2186 Mply: 82968576.0000      Mplz: 40503812.0000 Mnv,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 82968576.0000      Mcz,Rd: 40503812.0000 Mvy,Rd: 82968576.0000      Mvz,Rd: 40503812.0000 Vp_link: 0.0000      Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.1285												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0109 I.R.n Nc,Rd: 0.0069 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.1285												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 13.1429												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm		daN			daN*m						
1J	0	-1021	121	284	0	1087	-190	1	0.01	0.01	0.13	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		3493.0000		Avz:		1312.0000		Mx resist.		4375199.0000		
Classificazione c/TF: 5.8333 alfa: 0.0000 d/tw: 13.1429 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classificazione secondo N-Mz alfa limite1: 1.3948 alfa limite2: 1.5342 psi: 0.0000 ksigma: 0.0000												

Classe ala Mz: 1                    Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                    Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                        Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375            VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000                        rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0066  
 limite ay: 0.1093                    limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000              Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000              Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1285

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0109  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0069  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1285

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1K	0	-1021	-118	-300	0	-1126	188	1	0.01	0.01	0.13	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000                    Avz: 1312.0000                    Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1                    Classe anima Mz: 1  
 Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1                    Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1                        Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375                Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375            VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoY: 0.0000                        rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0066  
 limite ay: 0.1093                    limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000                Mplz: 40503812.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000              Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy\_Rd: 82968576.0000              Mvz\_Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000



OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1332

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0115  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0069  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1332

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1L 0 -1021 121 -300 0 -1126 -190 1 0.01 0.01 0.13

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 3493.0000 Avz: 1312.0000 Mx resist. 4375199.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 5.8333  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 13.1429  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classificazione secondo N-Mz  
 alfa limite1: 1.3948  
 alfa limite2: 1.5342  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala Mz: 1 Classe anima Mz: 1

Classificazione secondo N-My  
 alfa limite1: 1.9627  
 alfa limite2: 2.2484  
 psi: 0.0000  
 ksigma: 0.0000  
 Classe ala My: 1 Classe anima My: 1  
 Classe ala: 1 Classe anima: 1  
 Classe: 1

Verifica a N  
 Nc,Rd: 1453809.6250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 681831.4375 Vplz\_Rd: 256101.5938  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 681831.4375 VplzTEd\_Rd: 256101.5938  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0066  
 limite ay: 0.1093 limite az: 0.2186  
 Mply: 82968576.0000 Mplz: 40503812.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 82968576.0000 Mcz,Rd: 40503812.0000  
 Mvy,Rd: 82968576.0000 Mvz,Rd: 40503812.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1332

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0115  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0069  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1332

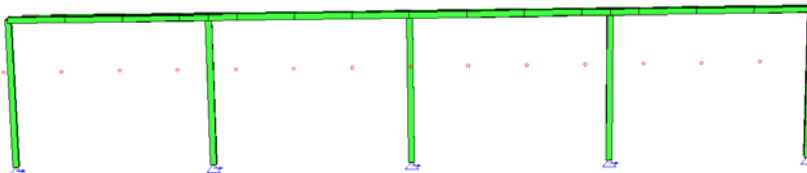
ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 13.1429

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1M 0 -897 -118 284 0 1087 188 1 0.01 0.01 0.13

### VERIFICHE SLU E SLE STRUTTURE MODULARI

VERIFICHE SLU/SLE ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO S355  
 TRAVE INSEGUITORE PROFILO QUADRO 150x150x3 mm  
 VERIFICHE SLU E SLE  
 (Colore Verde= Elemento Verificato NTC 2018)



Lavoro: **Struttura Tracker FV** Intestazione lavoro: **Tracker FV**  
 Elemento: **TRAVE** Metodo di verifica: **Eurocodice 3 - NTC 2018**  
 Gruppo: **2** Descrizione: **Trave Inseguitore**  
 Tabella: **Tabella travi** Struttura: **Nuova**  
 Tipo acciaio: **S 355** Beta piano 'yx': **1.000** Beta piano 'zx': **1.000**  
 Coeff. k: **1.000** Coeff. kw: **1.000** Carico all'estradosso della trave  
 Tipologia sismica: **Senza prescrizioni aggiuntive**  
 $\gamma_{M0}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M1}$ : **1.050**  $\gamma_{M2}$ : **1.250**  $\gamma_{rv}$ : **0.000**  $\gamma_{M0}$  Pf: **1.000**  $\gamma_{M1}$  Pf: **1.000**  
 Tipo collegamento: **saldato** Connessione su un solo lato Connessione sul lato corto (solo 'L')

**ASTA NUM. 1** NI 2 NF 7 Lungh. 130.8 cm SEZ. 3 Pf QUADRATI 150x 3.0

categoria: p.p. y qy tot.  
 qy medio: 0.1358 0.1358 daN/cm

Famiglia:  
 Materiale: S 355  
 fy: 355.0000 fu: 510.0000  
 Area lorda: 1729.9999  
 Area utile: 1729.9999  
 Area netta: 1729.9999  
 Wely: 0.0000 Welz: 0.0000  
 Wply: 0.0000 Wplz: 0.0000  
 h: 150.0000 b: 150.0000  
 c: 150.0000 d: 150.0000  
 tf: 3.0000 tw: 3.0000  
 tl: 3.0000 t2: 3.0000  
 t: 3.0000  
 raggio = 4.5000 raggio ala = 0.0000  
 inclinaz. = 0.0000

Sollecitazioni di calcolo e di verifica Indici <= 1 : VERIFICATO

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1A	0	-275	32	41	0	118	328	--	0.00	0.01	0.18	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/lf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 185310.0000 VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1817

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000

I.R. N,M,V: 0.1817

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1B 0 -275 495 41 0 118 -671 -- 0.03 0.01 0.32

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.3170

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0262  
I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.3170

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1C 0 -275 32 -51 0 -81 328 -- 0.00 0.01 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.1671

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0027

I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1671

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1D 0 -275 495 -51 0 -81 -671 -- 0.03 0.01 0.30

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.3024

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0262  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.3024

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1E 0 164 32 41 0 118 328 -- 0.00 0.00 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1731

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1731

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1F 0 164 495 41 0 118 -671 -- 0.03 0.00 0.31

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.3084

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0262  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.3084

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1G 0 164 32 -51 0 -81 328 -- 0.00 0.00 0.16

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)

ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000

Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1586

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1586

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1H 0 164 495 -51 0 -81 -671 -- 0.03 0.00 0.29

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2939

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0262  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2939

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1I 0 -133 167 126 0 113 -1 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000

Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0477

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0089  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0477

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1J 0 -133 359 126 0 113 -342 -- 0.02 0.00 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000      Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 185310.0000      VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000      rhoxz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1820

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0190  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1820

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1K 0 -133 167 -135 0 -76 -1 -- 0.01 0.00 0.03

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000      Vplz\_Rd: 185310.0000

Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 McY,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 MvY,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0331

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0089  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0331

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1L 0 -133 359 -135 0 -76 -342 -- 0.02 0.00 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 McY,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 MvY,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1675

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0190  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1675

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1M 0 22 167 126 0 113 -1 -- 0.01 0.00 0.04

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000



Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0445

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0089  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0445

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
1N	0	22	359	126	0	113	-342	--	0.02	0.00	0.18	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1788

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0190  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1788

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											
10	0	22	167	-135	0	-76	-1	--	0.01	0.00	0.03	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000

eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0299

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0089  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0299

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1P	0	22	359	-135	0	-76	-342	--	0.02	0.00	0.16	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1642

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0190  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1642

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
2	0	754	-158	-39	0	329	1398	--	0.01	0.01	0.67	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                    Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                    Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                    Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                    Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000                    VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                    Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000                    Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000                    Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6683

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0084  
 I.R.n Np,Rd: 0.0120  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6683

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

7 0 819 -460 -33 0 307 1600 -- 0.02 0.01 0.74

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                    Avz: 522.0000                    Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                    Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                    Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                    Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                    Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000                    VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                    Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000                    Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000                    Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.7382

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0243  
 I.R.n Np,Rd: 0.0131  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.7382

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1A 13 -275 30 41 0 120 333 -- 0.00 0.01 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                    Avz: 522.0000                    Mx resist. 0.0000  
 Classificazione

c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4            Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000            Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000            Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000            Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000            VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000            rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000            Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000            Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000            Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1843

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1843

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
	cm											
1B	13	-275	493	41	0	120	-608	--	0.03	0.01	0.29	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000            Avz: 522.0000            Mx resist. 0.0000

Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4            Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000            Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000            Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000            Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000            VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000            rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000            Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000            Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000            Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2925

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0261  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2925

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
	cm											
1C	13	-275	30	-51	0	-82	333	--	0.00	0.01	0.17	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1692  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1692

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												
1D	13	-275	493	-51	0	-82	-608	--	0.03	0.01	0.28	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2775  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0261  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2775

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												
1E	13	164	30	41	0	120	333	--	0.00	0.00	0.18	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1757

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1757

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1F	13	164	493	41	0	120	-608	--	0.03	0.00	0.28	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2840

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0261  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2840

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
----	---	----	----	----	----	----	----	--------	--------	--------	------	------

--		-----			-----			-----			
cm		daN		daN*m							
1G	13	164	30	-51	0	-82	333	--	0.00	0.00	0.16
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)											
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE											
Avy:		522.0000			Avz:	522.0000		Mx resist.	0.0000		
Classificazione											
c/xf:		50.0000									
alfa:		0.0000									
d/tw:		50.0000									
Epsilon:		0.8136									
psi:		0.0000									
Classe ala:		4			Classe anima:	4					
Classe:		4									
Area eff.:		1284.5131									
eNz :		0.0000			Wy eff.:	0.0000					
eNy :		0.0000			Wz eff.:	0.0000					
Verifica a N											
Np,Rd:		614149.9375									
Nu,Rd(.9*...):		0.0000									
Nu,Rd:		0.0000									
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:	0.0000					
Verifica a N, M, V, T											
Vply_Rd:		185310.0000			Vplz_Rd:	185310.0000					
Mx agg.:		0.0000									
VplyTEd_Rd:		185310.0000			VplzTEd_Rd:	185310.0000					
rhoy:		0.0000			rhoz:	0.0000					
EnneS:		0.0000									
limite ay:		0.0000			limite az:	0.0000					
Mply:		0.0000			Mplz:	0.0000					
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:	0.0000					
Mcy,Rd:		24902166.0000			Mcz,Rd:	24902166.0000					
Mvy,Rd:		0.0000			Mvz,Rd:	0.0000					
Vp_link:		0.0000			Mp_link:	0.0000					
OmegaI:		0.0000									
Ris. N,M,V:		0.1607									
Indici											
I.T. SOLO torsione:						0.0000					
I.V. taglio e torsione:						0.0027					
I.R.n Np,Rd:						0.0026					
I.R.n Nu,Rd:						0.0000					
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):						0.0000					
I.R. N,M,V:						0.1607					
ANIMA NON IRRIGIDITA											
d/tw:						50.0000					

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--		-----			-----							
cm		daN		daN*m								
1H	13	164	493	-51	0	-82	-608	--	0.03	0.00	0.27	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)												
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		522.0000			Avz:	522.0000		Mx resist.	0.0000			
Classificazione												
c/xf:		50.0000										
alfa:		0.0000										
d/tw:		50.0000										
Epsilon:		0.8136										
psi:		0.0000										
Classe ala:		4			Classe anima:	4						
Classe:		4										
Area eff.:		1284.5131										
eNz :		0.0000			Wy eff.:	0.0000						
eNy :		0.0000			Wz eff.:	0.0000						
Verifica a N												
Np,Rd:		614149.9375										
Nu,Rd(.9*...):		0.0000										
Nu,Rd:		0.0000										
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:	0.0000						
Verifica a N, M, V, T												
Vply_Rd:		185310.0000			Vplz_Rd:	185310.0000						
Mx agg.:		0.0000										
VplyTEd_Rd:		185310.0000			VplzTEd_Rd:	185310.0000						
rhoy:		0.0000			rhoz:	0.0000						
EnneS:		0.0000										
limite ay:		0.0000			limite az:	0.0000						
Mply:		0.0000			Mplz:	0.0000						
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:	0.0000						
Mcy,Rd:		24902166.0000			Mcz,Rd:	24902166.0000						
Mvy,Rd:		0.0000			Mvz,Rd:	0.0000						
Vp_link:		0.0000			Mp_link:	0.0000						
OmegaI:		0.0000										
Ris. N,M,V:		0.2690										
Indici												
I.T. SOLO torsione:						0.0000						
I.V. taglio e torsione:						0.0261						
I.R.n Np,Rd:						0.0026						
I.R.n Nu,Rd:						0.0000						
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):						0.0000						
I.R. N,M,V:						0.2690						

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1I 13 -133 166 126 0 92 24 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0482

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0088  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0482

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1J 13 -133 357 126 0 92 -298 -- 0.02 0.00 0.16

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1565

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0189  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000



I.R. N,M,V: 0.1565

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1K 13 -133 166 -135 0 -53 24 -- 0.01 0.00 0.03

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0332

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0088  
I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0332

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1L 13 -133 357 -135 0 -53 -298 -- 0.02 0.00 0.14

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.1415

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0189

I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1415

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1M 13 22 166 126 0 92 24 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0450

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0088  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0450

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1N 13 22 357 126 0 92 -298 -- 0.02 0.00 0.15

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000

Ris. N,M,V: 0.1533

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0189  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1533

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											

10 13 22 166 -135 0 -53 24 -- 0.01 0.00 0.03

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0300

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0088  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0300

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											

1P 13 22 357 -135 0 -53 -298 -- 0.02 0.00 0.14

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000

Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1383

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0189  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1383

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
cm												

2 13 754 -160 -39 0 334 1377 -- 0.01 0.01 0.66

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6621

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Np,Rd: 0.0120  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6621

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
cm												

7 13 819 -462 -33 0 312 1540 -- 0.02 0.01 0.72

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000

VplyTEd\_Rd: 185310.0000      VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                      Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 McY,Rd: 24902166.0000                      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 MvY,Rd: 0.0000                      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.7162

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0245  
 I.R.n Np,Rd: 0.0131  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.7162

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1A 26 -275 28 41 0 122 338 -- 0.00 0.01 0.19

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                      Avz: 522.0000                      Mx resist.                      0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                      Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000                      VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                      rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                      Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000                      Mnvz,Rd: 0.0000  
 McY,Rd: 24902166.0000                      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 MvY,Rd: 0.0000                      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1868

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1868

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1B 26 -275 491 41 0 122 -544 -- 0.03 0.01 0.27

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                      Avz: 522.0000                      Mx resist.                      0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2682

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0260  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2682

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1C 26 -275 28 -51 0 -82 338 -- 0.00 0.01 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1713

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1713

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1D 26 -275 491 -51 0 -82 -544 -- 0.03 0.01 0.25

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2527

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0260  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2527

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1E 26 164 28 41 0 122 338 -- 0.00 0.00 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1782

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1782

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1F 26 164 491 41 0 122 -544 -- 0.03 0.00 0.26

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2597

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0260  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2597

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1G 26 164 28 -51 0 -82 338 -- 0.00 0.00 0.16

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1627

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1627

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1H 26 164 491 -51 0 -82 -544 -- 0.03 0.00 0.24

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136



```

psi: 0.0000
Classe ala: 4 Classe anima: 4
Classe: 4
Area eff.: 1284.5131
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000
Verifica a N
Np,Rd: 614149.9375
Nu,Rd(.9*...): 0.0000
Nv,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 185310.0000 Vplz_Rd: 185310.0000
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 185310.0000 VplzTEd_Rd: 185310.0000
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0000
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000
Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.2441

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0260
I.R.n Np,Rd: 0.0026
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.2441
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1I 26 -133 164 126 0 71 48 -- 0.01 0.00 0.05

```

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE
Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000
Classificazione
c/ta: 50.0000
alfa: 0.0000
d/tw: 50.0000
Epsilon: 0.8136
psi: 0.0000
Classe ala: 4 Classe anima: 4
Classe: 4
Area eff.: 1284.5131
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000
Verifica a N
Nc,Rd: 456002.1250
Nb,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000
Nvy,Rd: 0.0000
Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd: 185310.0000 Vplz_Rd: 185310.0000
Mx agg.: 0.0000
VplyTEd_Rd: 185310.0000 VplzTEd_Rd: 185310.0000
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000
EnneS: 0.0000
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000
Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000
Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000
OmegaI: 0.0000
Ris. N,M,V: 0.0497

Indici
I.T. SOLO torsione: 0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0087
I.R.n Nc,Rd: 0.0029
I.R.n Nu,Rd: 0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V: 0.0497
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1J 26 -133 355 126 0 71 -255 -- 0.02 0.00 0.13

```

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE
Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000
Classificazione
    
```

c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4            Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000            Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000            Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000            Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000            VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000            rhoz: 0.0000  
 rhoY: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000            Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000            Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000            Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1311

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0188  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1311

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
	cm											
1K	26	-133	164	-135	0	-31	48	--	0.01	0.00	0.03	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000            Avz: 522.0000            Mx resist. 0.0000

Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4            Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000            Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000            Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000            Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000            Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000            VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000            rhoz: 0.0000  
 rhoY: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000            limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000            Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000            Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000            Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000            Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000            Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0342

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0087  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0342

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
	cm											
1L	26	-133	355	-135	0	-31	-255	--	0.02	0.00	0.12	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE



1N 26 22 355 126 0 71 -255 -- 0.02 0.00 0.13

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/xf: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
Np,Rd: 614149.9375  
Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
Nu,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.1279

Indici  
I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0188  
I.R.n Np,Rd: 0.0004  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.1279

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

-----  
NC x Fx Fy Fz Mx My Mz Classe I.V.T. I.R.n. I.R. Nota  
-----  
cm daN daN\*m  
-----

10 26 22 164 -135 0 -31 48 -- 0.01 0.00 0.03

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/xf: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
Np,Rd: 614149.9375  
Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
Nu,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
EnneS: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0310

Indici  
I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0087  
I.R.n Np,Rd: 0.0004  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0310

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

-----

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1P	26	22	355	-135	0	-31	-255	--	0.02	0.00	0.11	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		522.0000		Avz:		522.0000		Mx resist.		0.0000		
Classificazione c/xf: 50.0000 alfa: 0.0000 d/tw: 50.0000 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classe ala:		4		Classe anima:		4						
Classe:		4										
Area eff.:		1284.5131		Wy eff.:		0.0000						
eNz :		0.0000		Wz eff.:		0.0000						
eNy :		0.0000										
Verifica a N Np,Rd: 614149.9375 Nu,Rd(.9*...): 0.0000 Nu,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000												
				Nvz,Rd:		0.0000						
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 185310.0000 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 185310.0000 rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0000 limite ay: 0.0000 Mply: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mvy,Rd: 0.0000 Vp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.1124												
				Vplz_Rd:		185310.0000						
				VplzTEd_Rd:		185310.0000						
				rhoz:		0.0000						
				limite az:		0.0000						
				Mplz:		0.0000						
				Mnvz,Rd:		0.0000						
				Mcz,Rd:		24902166.0000						
				Mvz,Rd:		0.0000						
				Mp_link:		0.0000						
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0188 I.R.n Np,Rd: 0.0004 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.1124												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 50.0000												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
2	26	754	-163	-39	0	339	1356	--	0.01	0.01	0.66	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		522.0000		Avz:		522.0000		Mx resist.		0.0000		
Classificazione c/xf: 50.0000 alfa: 0.0000 d/tw: 50.0000 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classe ala:		4		Classe anima:		4						
Classe:		4										
Area eff.:		1284.5131		Wy eff.:		0.0000						
eNz :		0.0000		Wz eff.:		0.0000						
eNy :		0.0000										
Verifica a N Np,Rd: 614149.9375 Nu,Rd(.9*...): 0.0000 Nu,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000												
				Nvz,Rd:		0.0000						
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 185310.0000 Mx agg.: 0.0000 VplyTEd_Rd: 185310.0000 rhoz: 0.0000 EnneS: 0.0000 limite ay: 0.0000 Mply: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mvy,Rd: 0.0000 Vp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.6558												
				Vplz_Rd:		185310.0000						
				VplzTEd_Rd:		185310.0000						
				rhoz:		0.0000						
				limite az:		0.0000						
				Mplz:		0.0000						
				Mnvz,Rd:		0.0000						
				Mcz,Rd:		24902166.0000						
				Mvz,Rd:		0.0000						
				Mp_link:		0.0000						
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0086 I.R.n Np,Rd: 0.0120 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.6558												

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 26 819 -464 -33 0 316 1479 -- 0.02 0.01 0.69

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
Nu,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.6941

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0246  
I.R.n Np,Rd: 0.0131  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.6941

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1A 39 -275 26 41 0 123 342 -- 0.00 0.01 0.19

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.1892

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0022

I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1892

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1B 39 -275 489 41 0 123 -481 -- 0.03 0.01 0.24

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000

Classificazione

c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2439

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0259  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2439

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1C 39 -275 26 -51 0 -83 342 -- 0.00 0.01 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000

Classificazione

c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1732

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1732

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1D 39 -275 489 -51 0 -83 -481 -- 0.03 0.01 0.23

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2279

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0259  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2279

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1E 39 164 26 41 0 123 342 -- 0.00 0.00 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000



Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1806

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1806

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1F 39 164 489 41 0 123 -481 -- 0.03 0.00 0.24

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2354

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0259  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2354

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1G 39 164 26 -51 0 -83 342 -- 0.00 0.00 0.16

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000

limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1646

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1646

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
---	---	daN			daN*m			---	---	---	---	---
---	cm	---			---			---	---	---	---	---

1H 39 164 489 -51 0 -83 -481 -- 0.03 0.00 0.22

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000      Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000      VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000      rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2194

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0259  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2194

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
---	---	daN			daN*m			---	---	---	---	---
---	cm	---			---			---	---	---	---	---

1I 39 -133 162 126 0 50 73 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000      Vplz\_Rd: 185310.0000

Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 McY,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 MvY,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0510

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0086  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0510

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1J 39 -133 354 126 0 50 -212 -- 0.02 0.00 0.11

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 McY,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 MvY,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1058

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0187  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1058

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1K 39 -133 162 -135 0 -9 73 -- 0.01 0.00 0.04

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0350

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0086  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0350

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1L 39 -133 354 -135 0 -9 -212 -- 0.02 0.00 0.09

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0898

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0187  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0898

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1M 39 22 162 126 0 50 73 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nv,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0478

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0086  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0478

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1N 39 22 354 126 0 50 -212 -- 0.02 0.00 0.10

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nv,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1026

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0187  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1026

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

10 39 22 162 -135 0 -9 73 -- 0.01 0.00 0.03

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000 limite az: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0318

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0086  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0318

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1P	39	22	354	-135	0	-9	-212	--	0.02	0.00	0.09	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE  
 Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000 limite az: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0866

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0187  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0866

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
2	39	754	-165	-39	0	344	1335	--	0.01	0.01	0.65	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE  
 Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000

Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                    Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                    Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                    Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                    Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 185310.0000                    VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                    Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000                    Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000                    Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6493

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0087  
 I.R.n Np,Rd: 0.0120  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6493

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											

7 39 819 -467 -33 0 320 1418 -- 0.02 0.01 0.67

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                    Avz: 522.0000                    Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/lf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                    Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                    Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                    Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                    Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 185310.0000                    VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                    Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000                    Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000                    Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6718

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0247  
 I.R.n Np,Rd: 0.0131  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6718

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	--
	cm											

1A 52 -275 25 41 0 125 346 -- 0.00 0.01 0.19

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1915  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1915

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												

1B 52 -275 488 41 0 125 -418 -- 0.03 0.01 0.22

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2198  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0258  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2198

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												

1C 52 -275 25 -51 0 -83 346 -- 0.00 0.01 0.18



Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1750  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1750

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1D	52	-275	488	-51	0	-83	-418	--	0.03	0.01	0.20	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2033  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0258  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2033

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

-----  
 1E 52 164 25 41 0 125 346 -- 0.00 0.00 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1830

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1830

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

-----  
 NC x Fx Fy Fz Mx My Mz Classe I.V.T. I.R.n. I.R. Nota  
 -- cm daN daN\*m  
 -----

1F 52 164 488 41 0 125 -418 -- 0.03 0.00 0.21

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.2113

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0258  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.2113

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1G	52	164	25	-51	0	-83	346	--	0.00	0.00	0.17	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		522.0000		Avz:		522.0000		Mx resist.		0.0000		
Classificazione c/xf: 50.0000 alfa: 0.0000 d/tw: 50.0000 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classe ala:		4		Classe anima:		4						
Area eff.: 1284.5131 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000												
Verifica a N Np,Rd: 614149.9375 Nu,Rd(.9*...): 0.0000 Nu,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 185310.0000 Vplz_Rd: 185310.0000 Mx agg.: 0.0000 VplyTED_Rd: 185310.0000 VplzTED_Rd: 185310.0000 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0000 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000 Mvy_Rd: 0.0000 Mvz_Rd: 0.0000 Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.1665												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0027 I.R.n Np,Rd: 0.0026 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000 I.R. N,M,V: 0.1665												
ANIMA NON IRRIGIDITA d/tw: 50.0000												

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							
1H	52	164	488	-51	0	-83	-418	--	0.03	0.00	0.19	
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE												
Avy:		522.0000		Avz:		522.0000		Mx resist.		0.0000		
Classificazione c/xf: 50.0000 alfa: 0.0000 d/tw: 50.0000 Epsilon: 0.8136 psi: 0.0000												
Classe ala:		4		Classe anima:		4						
Area eff.: 1284.5131 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000												
Verifica a N Np,Rd: 614149.9375 Nu,Rd(.9*...): 0.0000 Nu,Rd: 0.0000 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000												
Verifica a N, M, V, T Vply_Rd: 185310.0000 Vplz_Rd: 185310.0000 Mx agg.: 0.0000 VplyTED_Rd: 185310.0000 VplzTED_Rd: 185310.0000 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000 EnneS: 0.0000 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000 Mvy_Rd: 0.0000 Mvz_Rd: 0.0000 Vp_link: 0.0000 Mp_link: 0.0000 OmegaI: 0.0000 Ris. N,M,V: 0.1948												
Indici I.T. SOLO torsione: 0.0000 I.V. taglio e torsione: 0.0258 I.R.n Np,Rd: 0.0026 I.R.n Nu,Rd: 0.0000 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000												

I.R. N,M,V: 0.1948

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												

1I 52 -133 160 126 0 29 97 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0523

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0085  
I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
I.R. N,M,V: 0.0523

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
cm												

1J 52 -133 352 126 0 29 -169 -- 0.02 0.00 0.08

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
Classificazione  
c/TF: 50.0000  
alfa: 0.0000  
d/tw: 50.0000  
Epsilon: 0.8136  
psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
Nb,Rd: 0.0000  
Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
Mx agg.: 0.0000  
VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
rhou: 0.0000 rhoz: 0.0000  
Ennes: 0.0000  
limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
Mnvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
OmegaI: 0.0000  
Ris. N,M,V: 0.0806

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
I.V. taglio e torsione: 0.0186

I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0806

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1K 52 -133 160 -135 0 13 97 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0461

Indici

I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0461

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1L 52 -133 352 -135 0 13 -169 -- 0.02 0.00 0.07

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0744

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0186  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0744

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1M 52 22 160 126 0 29 97 -- 0.01 0.00 0.05

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0491

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0491

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1N 52 22 352 126 0 29 -169 -- 0.02 0.00 0.08

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoxy: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000

Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0774

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0186  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0774

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

10 52 22 160 -135 0 13 97 -- 0.01 0.00 0.04

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0429

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0085  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0429

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1P 52 22 352 -135 0 13 -169 -- 0.02 0.00 0.07

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000

Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0712

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0186  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0712

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

2 52 754 -167 -39 0 349 1313 -- 0.01 0.01 0.64

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000      Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000      VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6427

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0089  
 I.R.n Np,Rd: 0.0120  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6427

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

7 52 819 -469 -33 0 325 1357 -- 0.02 0.01 0.65

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/xf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000



Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6494

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0248  
 I.R.n Np,Rd: 0.0131  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6494

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1A 65 -275 23 41 0 126 350 -- 0.00 0.01 0.19

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1937

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1937

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m							
	cm											

1B 65 -275 486 41 0 126 -355 -- 0.03 0.01 0.20

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1957

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0257  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1957

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----
	cm	daN			daN*m							

1C 65 -275 23 -51 0 -83 350 -- 0.00 0.01 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000  
 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1767

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1767

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	-----			-----			-----	-----	-----	-----	-----
	cm	daN			daN*m							

1D 65 -275 486 -51 0 -83 -355 -- 0.03 0.01 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131

eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1787

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0257  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1787

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1E	65	164	23	41	0	126	350	--	0.00	0.00	0.19	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1852

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1852

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							
1F	65	164	486	41	0	126	-355	--	0.03	0.00	0.19	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                    Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                    Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                    Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                    Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000                    VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                    Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000                    Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000                    Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1872

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0257  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1872

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1G 65      164      23      -51      0      -83      350      --      0.00      0.00      0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                    Avz: 522.0000                    Mx resist.                    0.0000

Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4                    Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000                    Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000                    Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000                    Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000                    Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000                    VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000                    rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000                    limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000                    Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000                    Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000                    Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000                    Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000                    Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1682

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1682

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1H 65      164      486      -51      0      -83      -355      --      0.03      0.00      0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000                    Avz: 522.0000                    Mx resist.                    0.0000

Classificazione  
 c/tf: 50.0000

```

alfa:          0.0000
d/tw:         50.0000
Epsilon:      0.8136
psi:          0.0000

Classe ala:   4           Classe anima:  4
Classe:       4

Area eff.:    1284.5131
eNz :         0.0000      Wy eff.:      0.0000
eNy :         0.0000      Wz eff.:      0.0000
Verifica a N
Np,Rd:        614149.9375
Nu,Rd(.9*...): 0.0000
Nu,Rd:        0.0000
Nvy,Rd:       0.0000      Nvz,Rd:      0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd:      185310.0000      Vplz_Rd:     185310.0000
Mx agg.:      0.0000
VplyTEd_Rd:  185310.0000      VplzTEd_Rd: 185310.0000
rhou:         0.0000      rhoz:        0.0000
EnneS:        0.0000
limite ay:    0.0000      limite az:   0.0000
Mply:         0.0000      Mplz:        0.0000
Mnvy,Rd:      0.0000      Mnvz,Rd:     0.0000
Mcy,Rd:       24902166.0000    Mcz,Rd:      24902166.0000
Mvy,Rd:       0.0000      Mvz,Rd:      0.0000
Vp_link:      0.0000      Mp_link:     0.0000
OmegaI:       0.0000
Ris. N,M,V:   0.1702

Indici
I.T. SOLO torsione:      0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0257
I.R.n Np,Rd:             0.0026
I.R.n Nu,Rd:             0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V:             0.1702
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1I 65 -133 159 126 0 8 121 -- 0.01 0.00 0.05

```

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy:          522.0000      Avz:          522.0000      Mx resist.    0.0000
Classificazione
c/xf:        50.0000
alfa:        0.0000
d/tw:        50.0000
Epsilon:     0.8136
psi:         0.0000

Classe ala:   4           Classe anima:  4
Classe:       4

Area eff.:    1284.5131
eNz :         0.0000      Wy eff.:      0.0000
eNy :         0.0000      Wz eff.:      0.0000
Verifica a N
Nc,Rd:        456002.1250
Nb,Rd:        0.0000
Nvy,Rd:       0.0000      Nvz,Rd:      0.0000

Verifica a N, M, V, T
Vply_Rd:      185310.0000      Vplz_Rd:     185310.0000
Mx agg.:      0.0000
VplyTEd_Rd:  185310.0000      VplzTEd_Rd: 185310.0000
rhou:         0.0000      rhoz:        0.0000
EnneS:        0.0000
limite ay:    0.0000      limite az:   0.0000
Mply:         0.0000      Mplz:        0.0000
Mnvy,Rd:      0.0000      Mnvz,Rd:     0.0000
Mcy,Rd:       24902166.0000    Mcz,Rd:      24902166.0000
Mvy,Rd:       0.0000      Mvz,Rd:      0.0000
Vp_link:      0.0000      Mp_link:     0.0000
OmegaI:       0.0000
Ris. N,M,V:   0.0535

Indici
I.T. SOLO torsione:      0.0000
I.V. taglio e torsione: 0.0084
I.R.n Nc,Rd:             0.0029
I.R.n Nu,Rd:             0.0000
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000
I.R. N,M,V:             0.0535
    
```

ANIMA NON IRRIGIDITA  
d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1J 65 -133 350 126 0 8 -126 -- 0.02 0.00 0.06

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0555  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0185  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0555

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			-----	-----	-----	-----	
cm												

1K 65 -133 159 -135 0 35 121 -- 0.01 0.00 0.06

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0643  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0084  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0643

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			-----	-----	-----	-----	
cm												

1L 65 -133 350 -135 0 35 -126 -- 0.02 0.00 0.07

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 185310.0000 VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0663  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0185  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0663

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m			--	--	--	--	
1M	65	22	159	126	0	8	121	--	0.01	0.00	0.05	

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/TF: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000  
 Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4  
 Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000  
 Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000  
 Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTED\_Rd: 185310.0000 VplzTED\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0502  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0084  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0502

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m			--	--	--	--	

cm	daN			daN*m										
1N	65	22	350	126	0	8	-126	--	0.02	0.00	0.05			
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE														
Avy:		522.0000			Avz:		522.0000			Mx resist.		0.0000		
Classificazione														
c/xf:		50.0000												
alfa:		0.0000												
d/tw:		50.0000												
Epsilon:		0.8136												
psi:		0.0000												
Classe ala:		4			Classe anima:		4							
Classe:		4												
Area eff.:		1284.5131												
eNz :		0.0000			Wy eff.:		0.0000							
eNy :		0.0000			Wz eff.:		0.0000							
Verifica a N														
Np,Rd:		614149.9375												
Nu,Rd(.9*...):		0.0000												
Nu,Rd:		0.0000												
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:		0.0000							
Verifica a N, M, V, T														
Vply_Rd:		185310.0000			Vplz_Rd:		185310.0000							
Mx agg.:		0.0000												
VplyTEd_Rd:		185310.0000			VplzTEd_Rd:		185310.0000							
rhou:		0.0000			rhouz:		0.0000							
EnneS:		0.0000												
limite ay:		0.0000			limite az:		0.0000							
Mply:		0.0000			Mplz:		0.0000							
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:		0.0000							
Mcy,Rd:		24902166.0000			Mcz,Rd:		24902166.0000							
Mvy,Rd:		0.0000			Mvz,Rd:		0.0000							
Vp_link:		0.0000			Mp_link:		0.0000							
OmegaI:		0.0000												
Ris. N,M,V:		0.0522												
Indici														
I.T. SOLO torsione:					0.0000									
I.V. taglio e torsione:					0.0185									
I.R.n Np,Rd:					0.0004									
I.R.n Nu,Rd:					0.0000									
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):					0.0000									
I.R. N,M,V:					0.0522									
ANIMA NON IRRIGIDITA														
d/tw:					50.0000									

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota	
cm		daN			daN*m								
10	65	22	159	-135	0	35	121	--	0.01	0.00	0.06		
Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton) ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE													
Avy:		522.0000			Avz:		522.0000			Mx resist.		0.0000	
Classificazione													
c/xf:		50.0000											
alfa:		0.0000											
d/tw:		50.0000											
Epsilon:		0.8136											
psi:		0.0000											
Classe ala:		4			Classe anima:		4						
Classe:		4											
Area eff.:		1284.5131											
eNz :		0.0000			Wy eff.:		0.0000						
eNy :		0.0000			Wz eff.:		0.0000						
Verifica a N													
Np,Rd:		614149.9375											
Nu,Rd(.9*...):		0.0000											
Nu,Rd:		0.0000											
Nvy,Rd:		0.0000			Nvz,Rd:		0.0000						
Verifica a N, M, V, T													
Vply_Rd:		185310.0000			Vplz_Rd:		185310.0000						
Mx agg.:		0.0000											
VplyTEd_Rd:		185310.0000			VplzTEd_Rd:		185310.0000						
rhou:		0.0000			rhouz:		0.0000						
EnneS:		0.0000											
limite ay:		0.0000			limite az:		0.0000						
Mply:		0.0000			Mplz:		0.0000						
Mnvy,Rd:		0.0000			Mnvz,Rd:		0.0000						
Mcy,Rd:		24902166.0000			Mcz,Rd:		24902166.0000						
Mvy,Rd:		0.0000			Mvz,Rd:		0.0000						
Vp_link:		0.0000			Mp_link:		0.0000						
OmegaI:		0.0000											
Ris. N,M,V:		0.0611											
Indici													
I.T. SOLO torsione:					0.0000								
I.V. taglio e torsione:					0.0084								
I.R.n Np,Rd:					0.0004								
I.R.n Nu,Rd:					0.0000								
I.R. Nv,Rd (caso solo N,V):					0.0000								
I.R. N,M,V:					0.0611								
ANIMA NON IRRIGIDITA													



d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1P 65 22 350 -135 0 35 -126 -- 0.02 0.00 0.06

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0631

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0185  
 I.R.n Np,Rd: 0.0004  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0631

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

2 65 754 -170 -39 0 354 1291 -- 0.01 0.01 0.64

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6360

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0090  
 I.R.n Np,Rd: 0.0120  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000

I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6360

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

7 65 819 -471 -33 0 329 1296 -- 0.02 0.01 0.63

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.6269

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0249  
 I.R.n Np,Rd: 0.0131  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.6269

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1A 78 -275 21 41 0 128 354 -- 0.00 0.01 0.20

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1959

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1959

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1B 78 -275 484 41 0 128 -293 -- 0.03 0.01 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1718

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0256  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1718

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1C 78 -275 21 -51 0 -84 354 -- 0.00 0.01 0.18

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 MnvY,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000

OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1784  
 Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1784

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1D 78 -275 484 -51 0 -84 -293 -- 0.03 0.01 0.15

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rho: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1543

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0256  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0059  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1543

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1E 78 164 21 41 0 128 354 -- 0.00 0.00 0.19

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T

Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rho: 0.0000 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000

Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1873

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0022  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1873

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												

1F 78 164 484 41 0 128 -293 -- 0.03 0.00 0.16

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoY: 0.0000 rhoZ: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mvvy,Rd: 0.0000 Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000 Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000 Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1632

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0256  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1632

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n	I.R.	Nota
--	--	daN			daN*m			--	--	--	--	
cm												

1G 78 164 21 -51 0 -84 354 -- 0.00 0.00 0.17

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000

VplyTEd\_Rd: 185310.0000      VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1698

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0027  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1698

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1H 78 164 484 -51 0 -84 -293 -- 0.03 0.00 0.15

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist.      0.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Np,Rd: 614149.9375  
 Nu,Rd(.9\*...): 0.0000  
 Nu,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000      Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000      VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 Ennes: 0.0000  
 limite ay: 0.0000      limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000      Mplz: 0.0000  
 Mnvz,Rd: 0.0000      Mnvz,Rd: 0.0000  
 Mcy,Rd: 24902166.0000      Mcz,Rd: 24902166.0000  
 Mvy,Rd: 0.0000      Mvz,Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000      Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.1457

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0256  
 I.R.n Np,Rd: 0.0026  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.1457

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
--	cm	daN			daN*m							

1I 78 -133 157 126 0 -13 144 -- 0.01 0.00 0.06

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000      Avz: 522.0000      Mx resist.      0.0000  
 Classificazione  
 c/ta: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4      Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000      Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000      Wz eff.: 0.0000

Verifica a N  
 Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000      Nvz,Rd: 0.0000

Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0649

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0083  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0649

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1J 78 -133 348 126 0 -13 -83 -- 0.02 0.00 0.04

Verifica asta (i risultati sono in mm e Newton)  
 ATTENZIONE ASSI 'y' e 'z' INVERTITI RISPETTO EUROCODICE

Avy: 522.0000 Avz: 522.0000 Mx resist. 0.0000  
 Classificazione  
 c/tf: 50.0000  
 alfa: 0.0000  
 d/tw: 50.0000  
 Epsilon: 0.8136  
 psi: 0.0000

Classe ala: 4 Classe anima: 4  
 Classe: 4

Area eff.: 1284.5131  
 eNz : 0.0000 Wy eff.: 0.0000  
 eNy : 0.0000 Wz eff.: 0.0000

Verifica a N

Nc,Rd: 456002.1250  
 Nb,Rd: 0.0000  
 Nvy,Rd: 0.0000 Nvz,Rd: 0.0000

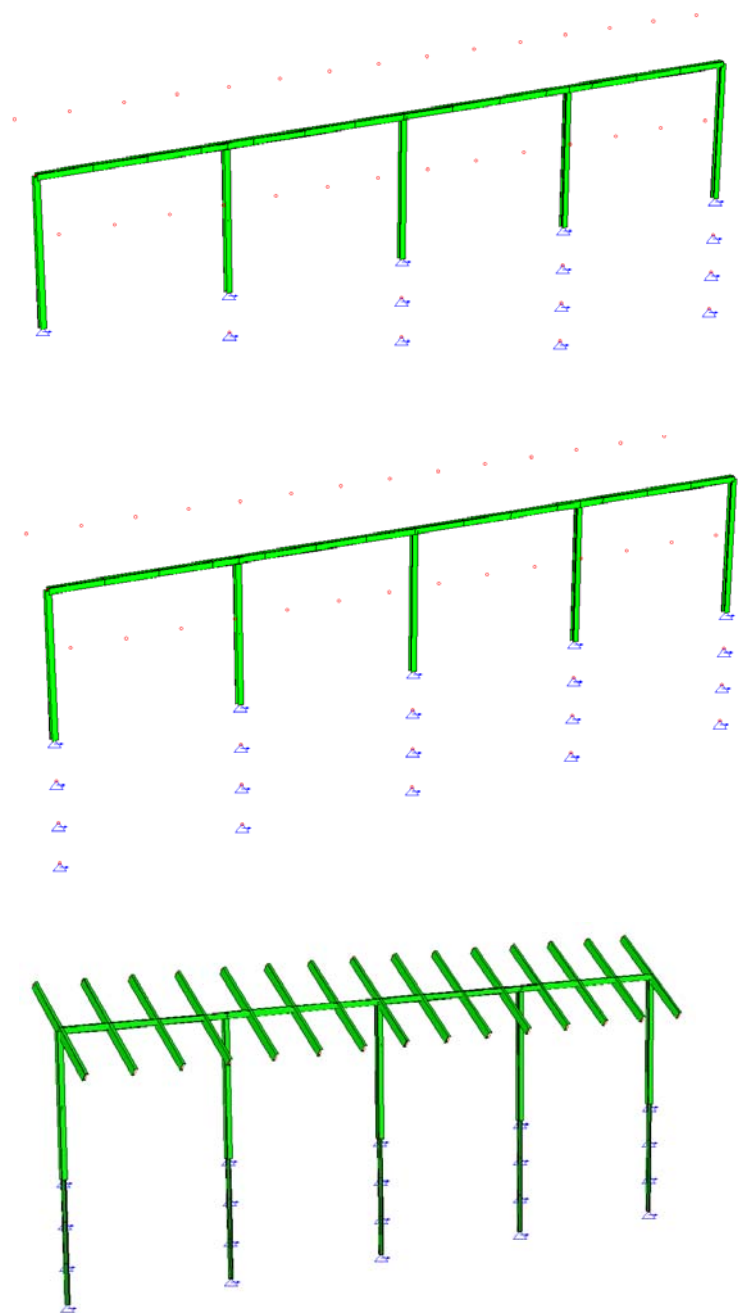
Verifica a N, M, V, T  
 Vply\_Rd: 185310.0000 Vplz\_Rd: 185310.0000  
 Mx agg.: 0.0000  
 VplyTEd\_Rd: 185310.0000 VplzTEd\_Rd: 185310.0000  
 rhoz: 0.0000  
 EnneS: 0.0000  
 limite ay: 0.0000 limite az: 0.0000  
 Mply: 0.0000 Mplz: 0.0000  
 Mnvz\_Rd: 0.0000 Mnvz\_Rd: 0.0000  
 Mcy\_Rd: 24902166.0000 Mcz\_Rd: 24902166.0000  
 Mvy\_Rd: 0.0000 Mvz\_Rd: 0.0000  
 Vp\_link: 0.0000 Mp\_link: 0.0000  
 OmegaI: 0.0000  
 Ris. N,M,V: 0.0408

Indici  
 I.T. SOLO torsione: 0.0000  
 I.V. taglio e torsione: 0.0184  
 I.R.n Nc,Rd: 0.0029  
 I.R.n Nu,Rd: 0.0000  
 I.R. Nv,Rd (caso solo N,V): 0.0000  
 I.R. N,M,V: 0.0408

ANIMA NON IRRIGIDITA  
 d/tw: 50.0000

NC	x	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Classe	I.V.T.	I.R.n.	I.R.	Nota
	cm	daN			daN*m							

1K 78 -133 157 -135 0 57 144 -- 0.01 0.00 0.08



(ASTE DI COLORE VERDE = ELEMENTI VERIFICATI SLU/SLE)



## **VALUTAZIONE DEI RISULTATI E GIUDIZIO MOTIVATO SULLA LORO ACCETTABILITÀ**

Il programma di calcolo utilizzato MasterSap è idoneo a riprodurre nel modello matematico il comportamento della struttura e gli elementi finiti disponibili e utilizzati sono rappresentativi della realtà costruttiva. Le funzioni di controllo disponibili, innanzitutto quelle grafiche, consentono di verificare la riproduzione della realtà costruttiva ed accertare la corrispondenza del modello con la geometria strutturale e con le condizioni di carico ipotizzate. Si evidenzia che il modello viene generato direttamente dal disegno architettonico riproducendone così fedelmente le proporzioni geometriche. In ogni caso sono stati effettuati alcuni controlli dimensionali con gli strumenti software a disposizione dell'utente. Tutte le proprietà di rilevanza strutturale (materiali, sezioni, carichi, sconnessioni, etc.) sono state controllate attraverso le funzioni di indagine specificatamente previste.

Sono state sfruttate le funzioni di autodiagnostica presenti nel software che hanno accertato che non sussistono difetti formali di impostazione.

E' stato accertato che le risultanti delle azioni verticali sono in equilibrio con i carichi applicati.

Sono state controllate le azioni taglianti di piano ed accertata la loro congruenza con quella ricavabile da semplici ed agevoli elaborazioni. Le sollecitazioni prodotte da alcune combinazioni di carico di prova hanno prodotto valori prossimi a quelli ricavabili adottando consolidate formulazioni ricavate della Scienza delle Costruzioni. Anche le deformazioni risultano prossime ai valori attesi. Il dimensionamento e le verifiche di sicurezza hanno determinato risultati che sono in linea con casi di comprovata validità, confortati anche dalla propria esperienza.

## CODICE DI CALCOLO ADOTTATO, SOLUTORE E AFFIDABILITÀ DEI RISULTATI

Informazioni integrative sull'uso dei codici di calcolo

**Titolo del codice di calcolo:** MasterSap;

**Autore, produttore e distributore:** AMV s.r.l., via San Lorenzo 106, 34077 Ronchi dei Legionari (Go);

**Versione:** MasterSap 2022

### AFFIDABILITÀ DEL CODICE DI CALCOLO

In base a quanto richiesto al par. 10.2 del D.M. 17.01.2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) il produttore e distributore Studio Software AMV s.r.l. espone la seguente relazione riguardante il solutore numerico e, più in generale, la procedura di analisi e dimensionamento MasterSap. Si fa presente che sul proprio sito ([www.amv.it](http://www.amv.it)) è disponibile sia il manuale teorico del solutore sia il documento comprendente i numerosi esempi di validazione. Essendo tali documenti (formati da centinaia di pagine) di pubblico dominio, si ritiene pertanto sufficiente proporre una sintesi, sia pure adeguatamente esauriente, dell'argomento.

Il motore di calcolo adottato da MasterSap, denominato LiFE-Pack, è un programma ad elementi finiti che permette l'analisi statica e dinamica in ambito lineare e non lineare, con estensioni per il calcolo degli effetti del secondo ordine.

Il solutore lineare usato in analisi statica ed in analisi modale è basato su un classico algoritmo di fattorizzazione multifrontale per matrici sparse che utilizza la tecnica di condensazione supernodale ai fini di velocizzare le operazioni. Prima della fattorizzazione viene eseguito un riordino simmetrico delle righe e delle colonne del sistema lineare al fine di calcolare un percorso di eliminazione ottimale che massimizza la sparsità del fattore.

Il solutore modale è basato sulla formulazione inversa dell'algoritmo di *Lanczos* noto come *Thick Restarted Lanczos* ed è particolarmente adatto alla soluzione di problemi di grande e grandissima dimensione ovvero con molti gradi di libertà. L'algoritmo di Lanczos oltre ad essere supportato da una rigorosa teoria matematica, è estremamente efficiente e competitivo e non ha limiti superiori nella dimensione dei problemi, se non quelli delle risorse hardware della macchina utilizzata per il calcolo.

Per la soluzione modale di piccoli progetti, caratterizzati da un numero di gradi di libertà inferiore a 500, l'algoritmo di Lanczos non è ottimale e pertanto viene utilizzato il classico solutore modale per matrici dense simmetriche contenuto nella ben nota libreria *LAPACK*.

L'analisi con i contributi del secondo ordine viene realizzata aggiornando la matrice di rigidezza elastica del sistema con i contributi della matrice di rigidezza geometrica.

Un'estensione non lineare, che introduce elementi a comportamento multilineare, si avvale di un solutore incrementale che utilizza nella fase iterativa della soluzione il metodo del gradiente coniugato preconditionato.

Grande attenzione è stata riservata agli esempi di validazione del solutore. Gli esempi sono stati tratti dalla letteratura tecnica consolidata e i confronti sono stati realizzati con i risultati teorici e, in molti casi, con quelli prodotti, sugli esempi stessi, da prodotti internazionali di comparabile e riconosciuta validità. Il manuale di validazione è disponibile sul sito [www.amv.it](http://www.amv.it).

E' importante segnalare, forse ancora con maggior rilievo, che l'affidabilità del programma trova riscontro anche nei risultati delle prove di collaudo eseguite su sistemi progettati con MasterSap. I verbali di collaudo (per alcuni progetti di particolare importanza i risultati sono disponibili anche nella letteratura tecnica) documentano che i risultati delle prove, sia in campo statico che dinamico, sono corrispondenti con quelli dedotti dalle analisi numeriche, anche per merito della possibilità di dar luogo, con MasterSap, a raffinate modellazioni delle strutture.

In MasterSap sono presenti moltissime procedure di controllo e filtri di autodiagnostica. In fase di input, su ogni dato, viene eseguito un controllo di compatibilità. Un ulteriore procedura di controllo può essere lanciata dall'utente in modo da individuare tutti gli errori gravi o gli eventuali difetti della modellazione. Analoghi controlli vengono eseguiti da MasterSap in fase di calcolo prima della preparazione dei dati per il solutore. I dati trasferiti al solutore sono facilmente consultabili attraverso la lettura del file di input in formato XML, leggibili in modo immediato dall'utente.

Apposite procedure di controllo sono predisposte per i programmi di dimensionamento per il c.a., acciaio, legno, alluminio, muratura etc.

Tali controlli riguardano l'esito della verifica: vengono segnalati, per via numerica e grafica (vedi esempio a fianco), i casi in contrasto con le comuni tecniche costruttive e gli errori di dimensionamento (che bloccano lo sviluppo delle fasi successive della progettazione, ad esempio il disegno esecutivo). Nei casi previsti dalla norma, ad esempio qualora contemplato dalle disposizioni sismiche in applicazione, vengono eseguiti i controlli sulla geometria strutturale, che vengono segnalati con la stessa modalità dei difetti di progettazione.

Ulteriori funzioni, a disposizione dell'utente, agevolano il controllo dei dati e dei risultati. E' possibile eseguire una funzione di ricerca su tutte le proprietà (geometriche, fisiche, di carico etc) del modello individuando gli elementi interessati.

Si possono rappresentare e interrogare graficamente, in ogni sezione desiderata, tutti i risultati dell'analisi e del dimensionamento strutturale. Nel caso sismico viene evidenziata la posizione del centro di massa e di rigidità del sistema.

Per gli edifici è possibile, per ogni piano, a partire dalle fondazioni, conoscere la risultante delle azioni verticali orizzontali. Analoghi risultati sono disponibili per i vincoli esterni.

Il rilascio di ogni nuova versione dei programmi è sottoposta a rigorosi check automatici che mettono a confronto i risultati della release in esame con quelli già validati realizzati da versioni precedenti. Inoltre, sessioni specifiche di lavoro sono condotte da personale esperto per controllare il corretto funzionamento delle varie procedure software, con particolare riferimento a quelle che sono state oggetto di interventi manutentivi o di aggiornamento.

*Si allega alla presente attestato rilasciato da Studio Software AMV srl sul tema dell'affidabilità.*

*Sala Consilina, lì Luglio 2022*

***Il progettista strutturale***

*Ing. Michele Notarfrancesco*

**AMV S.r.l.**  
Via San Lorenzo, 106  
34077 Ronchi dei Legionari  
(Gorizia) Italy

Ph. +39 0481.779.903 r.a.  
Fax +39 0481.777.125  
E-mail: info@amv.it  
www.amv.it

Cap. Soc. € 10.920,00 i.v.  
P.Iva: IT00382470318  
C.F. e Iscriz. nel Reg. delle Imp. di GO  
00382470318 - R.E.A. GO n° 048216



**Attestato dell'affidabilità del codice di calcolo e delle procedure implementate nei prodotti software AMV  
In base al paragrafo 10.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17.01.2018 e successivi aggiornamenti).**

In base a quanto richiesto al par. 10.2 del D.M. 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) il produttore e distributore AMV s.r.l. espone la seguente relazione riguardante il solutore numerico e, più in generale, la procedura di analisi e dimensionamento MasterSap. Si fa presente che sul proprio sito ([www.amv.it](http://www.amv.it)) è disponibile sia il manuale teorico del solutore sia il documento comprendente i numerosi esempi di validazione. Essendo tali documenti (formati da centinaia di pagine) di pubblico dominio, si ritiene sufficiente proporre una sintesi, sia pure adeguatamente esauriente, dell'argomento.

Il motore di calcolo adottato da MasterSap, denominato LiFE-Pack, è un programma ad elementi finiti che permette l'analisi statica e dinamica in ambito lineare e non lineare, con estensioni per il calcolo degli effetti del secondo ordine.

Il solutore lineare usato in analisi statica ed in analisi modale è basato su un classico algoritmo di fattorizzazione multifrontale per matrici sparse che utilizza la tecnica di condensazione supernodale ai fini di velocizzare le operazioni. Prima della fattorizzazione viene eseguito un riordino simmetrico delle righe e delle colonne del sistema lineare al fine di calcolare un percorso di eliminazione ottimale che massimizza la sparsità del fattore. Il solutore modale è basato sulla formulazione inversa dell'algoritmo di Lanczos noto come *Thick Restarted Lanczos* ed è particolarmente adatto alla soluzione di problemi di grande e grandissima dimensione ovvero con molti gradi di libertà. L'algoritmo di Lanczos oltre ad essere supportato da una rigorosa teoria matematica, è estremamente efficiente e competitivo e non ha limiti superiori nella dimensione dei problemi, se non quelli delle risorse hardware della macchina utilizzata per il calcolo.

Per la soluzione modale di piccoli progetti, caratterizzati da un numero di gradi di libertà inferiore a 500, l'algoritmo di Lanczos non è ottimale e pertanto viene utilizzato il classico solutore modale per matrici dense simmetriche contenuto nella ben nota libreria LAPACK.

L'analisi con i contributi del secondo ordine viene realizzata aggiornando la matrice di rigidezza elastica del sistema con i contributi della matrice di rigidezza geometrica.

Un'estensione non lineare, che introduce elementi a comportamento multilineare, si avvale di un solutore incrementale che utilizza nella fase iterativa della soluzione il metodo del gradiente coniugato preconditionato.

Grande attenzione è stata riservata agli esempi di validazione del solutore. Gli esempi sono stati tratti dalla letteratura tecnica consolidata e i confronti sono stati realizzati con i risultati teorici e, in molti casi, con quelli prodotti, sugli esempi stessi, da prodotti internazionali di comparabile e riconosciuta validità. Il manuale di validazione è disponibile sul sito [www.amv.it](http://www.amv.it).

E' importante segnalare, forse ancora con maggior rilievo, che l'affidabilità del programma trova riscontro anche nei risultati delle prove di collaudo eseguite su sistemi progettati con MasterSap. I verbali di collaudo (per alcuni progetti di particolare importanza i risultati sono disponibili anche nella letteratura tecnica) documentano che i risultati delle prove, sia in campo statico che dinamico, sono corrispondenti con quelli dedotti dalle analisi numeriche, anche per merito della possibilità di dar luogo, con MasterSap, a raffinate modellazioni delle strutture. In MasterSap sono presenti moltissime procedure di controllo e filtri di autodia-gnostica. In fase di input, su ogni dato, viene eseguito un controllo di compatibilità. Un'ulteriore procedura di controllo può essere lanciata dall'utente in modo da individuare tutti gli errori gravi o gli eventuali difetti della modellazione. Analoghi controlli vengono eseguiti da MasterSap in fase di calcolo prima della preparazione dei dati per il solutore. I dati trasferiti al solutore sono facilmente consultabili attraverso la lettura del file di input in formato XML, leggibili in modo immediato dall'utente. Apposite procedure di controllo sono predisposte per i programmi di dimensionamento per l'acciaio, legno, alluminio, muratura etc. Tali controlli riguardano l'esito della verifica: vengono segnalati, per via numerica e grafica (vedi esempio a fianco), i casi in contrasto con le comuni tecniche costruttive e gli errori di dimensionamento (che bloccano lo sviluppo delle fasi successive della progettazione, ad esempio il disegno esecutivo). Nei casi previsti dalla norma, ad esempio qualora contemplato dalle disposizioni sismiche in applicazione, vengono eseguiti i controlli sulla geometria strutturale, che vengono segnalati con la stessa modalità dei difetti di progettazione.

Ulteriori funzioni, a disposizione dell'utente, agevolano il controllo dei dati e dei risultati. E' possibile eseguire una funzione di ricerca su tutte le proprietà (geometriche, fisiche, di carico etc) del modello individuando gli elementi interessati.

Si possono rappresentare e interrogare graficamente, in ogni sezione desiderata, tutti i risultati dell'analisi e del dimensionamento strutturale. Nel caso sismico viene evidenziata la posizione del centro di massa e di rigidezza del sistema.

Per gli edifici è possibile, per ogni piano, a partire dalle fondazioni, conoscere la risultante delle azioni verticali orizzontali. Analoghi risultati sono disponibili per i vincoli esterni.

Le altre procedure di calcolo, oltre a MasterSap, seguono la medesima impostazione teorica e lo stesso procedimento di validazione.

Nei relativi manuali viene fornita una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, dei metodi e criteri usati per il dimensionamento strutturale e delle sezioni; vengono forniti esempi significativi che possono essere facilmente replicati, segnalando che si tratta spesso di procedure di calcolo e di verifica, che per loro natura, non denotano particolari complessità teoriche e concettuali.

Il rilascio di ogni nuova versione dei programmi è sottoposta a rigorosi check automatici che mettono a confronto i risultati della release in esame con quelli già validati e realizzati da versioni precedenti. Inoltre, sessioni specifiche di lavoro sono condotte da personale esperto per controllare il corretto funzionamento delle varie procedure software, con particolare riferimento a quelle che sono state oggetto di interventi manutentivi o di aggiornamento.

AMV s.r.l.  
Amministratore Unico  
Ing. Luciano Miglionini

**AMV S.r.l.**  
Via San Lorenzo, 106  
34077 Ronchi dei Legionari  
(Gorizia) Italy

Ph. +39 0481.779.903 r.a.  
Fax +39 0481.777.125  
E-mail: info@amv.it  
www.amv.it

Cap. Soc. € 10.920,00 i.v.  
P.Iva: IT00382470318  
C.F. e Iscriz. nel Reg. delle Imp. di GO  
00382470318 - R.E.A. GO n° 048216



**LICENZA D'USO SOFTWARE**

Ragione Sociale: **LABORATORIO TEC.ASS. ING. CIVILE E AMB. LEONARDO**  
Indirizzo: **VIA MATTEOTTI, 165**  
CAP: **84036** Città: **SALA CONSILINA** Prov.: **SA**  
Telefono: **0975.22277** Fax: **0975.22277** Email: **laboratorioleonardo@libero.it**  
Partita IVA: **03964250652** Codice Fiscale: **03964250652**

**DATI RELATIVI ALL'INSTALLAZIONE DEI PROGRAMMI** (se diversi da quelli di fatturazione)

Nominativo  
Indirizzo (Via, n°, CAP, città, prov. e tel.):

**DESCRIZIONE PROGRAMMI**

TITOLO PROGRAMMA	AUTORE / DISTRIBUT.	VERS.	N° LICENZA D'USO	DECORRENZA LICENZA D'USO	SCADENZA ASSIST./ MANUT.
MASTERSAP TOP	AMV	34,10	32440	10/01/2003	15/05/2023
BIM TOP	AMV	34,10	32440	21/11/2017	15/05/2023
SOLUTORE PUSHOVER TOP	AMV	34,10	32440	26/07/2011	15/05/2023
MASTERARM TOP	AMV	34,10	32440	10/01/2003	15/05/2023
MASTERESIST TOP	AMV	34,10	32440	26/07/2011	15/05/2023
MASTERMURI TOP	AMV	34,10	32440	05/06/2008	15/05/2023
MASTERLEGNO TOP	AMV	34,10	32440	09/10/2013	15/05/2023
MASTERSTEEL TOP	AMV	34,10	32440	09/10/2013	15/05/2023
MASTERNODO TOP	AMV	34,10	32440	05/06/2008	15/05/2023
CAD C.A. TRAVI/PILASTRI E VIEW	AMV	34,10	32441	10/01/2003	15/05/2023
IMPAGINATORE DXF TOP	AMV	34,10	32441	10/01/2003	15/05/2023
SUITE CAD ACCIAIO TOP	AMV	34,10	34970	05/06/2008	15/05/2023
VERIFICHE RINFORZI	AMV	34,10	37661	21/11/2017	15/05/2023
VERIFICHE C.A. T.A./SL./S.L.U	AMV	34,10	32443	10/01/2003	15/05/2023
SOLAI TOP	AMV	34,10	33612	31/03/2005	15/05/2023