

# COMUNE DI LUCCA

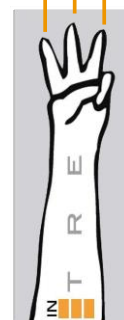
## PROVINCIA DI LUCCA

### PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN ASCENSORE NELLA SCUOLA MEDIA BUONARROTI DI PONTE A MORIANO

A9 FASCICOLO DEI CALCOLI ELEVATO		
Rel 07 str	Rev1 del 14/05/2018	17_003

IL COMMITTENTE  
Comune di Lucca

TEAM DI PROGETTAZIONE  
Studio INTRE



# INDICE

1.	PREMESSA .....	4
2.	RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE .....	5
2.1.	Premessa .....	5
2.2.	Analisi storico-critica ed esito del rilievo geometrico-strutturale .....	5
2.2.1.	Analisi storico-critica .....	5
2.2.2.	Esito del rilievo geometrico-strutturale .....	5
2.3.	Descrizione generale dell'opera .....	6
2.3.1.	Descrizione generale dell'opera .....	6
2.3.2.	Principali caratteristiche della struttura .....	6
2.3.3.	Parametri della struttura .....	6
2.3.4.	Fattore di struttura .....	6
2.4.	Quadro normativo di riferimento adottato .....	6
2.4.1.	Progetto-verifica degli elementi .....	6
2.4.2.	Azione sismica .....	6
2.5.	Livelli di conoscenza e fattori di confidenza .....	7
2.6.	Azioni di progetto sulla costruzione .....	7
2.7.	Modello numerico .....	7
2.7.1.	Tipo di analisi strutturale .....	8
2.7.2.	Informazioni sul codice di calcolo .....	8
2.7.3.	Affidabilità dei codici utilizzati .....	8
2.7.4.	Modellazione della geometria e proprietà meccaniche: .....	8
2.7.5.	Dimensione del modello strutturale [cm]: .....	8
2.7.6.	Strutture verticali: .....	8
2.7.7.	Strutture non verticali: .....	9
2.7.8.	Orizzontamenti: .....	9
2.7.9.	Tipo di vincoli: .....	9
2.8.	Modellazione delle azioni .....	9
2.9.	Combinazioni e/o percorsi di carico .....	9
2.9.1.	Combinazioni dei casi di carico .....	9
2.9.2.	Principali risultati .....	9
2.9.3.	Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati. ....	10
2.10.	Verifiche agli stati limite ultimi .....	10
2.11.	Verifiche agli stati limite di esercizio .....	11
2.12.	RELAZIONE SUI MATERIALI .....	11
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	12
4.	CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI .....	16
4.1.	LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI .....	16
5.	MODELLAZIONE DELLE SEZIONI .....	20
5.1.	LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI .....	20
6.	MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE .....	22
6.1.	TABELLA DATI TRAVI .....	22
7.	MODELLAZIONE DELLE AZIONI .....	26
7.1.	LEGENDA TABELLA DATI AZIONI .....	26
8.	SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO .....	28
8.1.	LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO .....	28
9.	DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI .....	39
9.1.	LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO .....	39
10.	AZIONE SISMICA .....	62
10.1.	VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA .....	62
10.1.1.	Parametri della struttura .....	62
11.	RISULTATI ANALISI SISMICHE .....	64
11.1.	LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE .....	64
12.	RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE .....	73
12.1.	LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE .....	73

13.	VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO .....	91
13.1.	LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO .....	91
14.	STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO .....	94
14.1.	LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO .....	94

## 1. PREMESSA



**Relazione di calcolo strutturale impostata e redatta secondo le modalità previste nel D.M. 14 Gennaio 2008 cap. 10 “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”.**

2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria S.r.l.  
Via Garibaldi, 90  
44121 Ferrara FE ( Italy)

Tel. +39 0532 200091  
Fax +39 0532 200086

[www.2si.it](http://www.2si.it)  
[info@2si.it](mailto:info@2si.it)

D.M. 14/01/08 cap. 10.2 Affidabilità dei codici utilizzati  
<http://www.2si.it/software/Affidabilità.htm>

Contenuti della relazione:

**RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE**

- *Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo*
- *Affidabilità dei codici utilizzati*
- *Validazione dei codici*
- *Tipo di analisi svolta*
- *Modalità di presentazione dei risultati*
- *Informazioni generali sull'elaborazione*
- *Giudizio motivato di accettabilità dei risultati*

**STAMPA DEI DATI DI INGRESSO**

- *Normative prese a riferimento*
- *Criteri adottati per le misure di sicurezza*
- *Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconnessioni*
- *Interazione tra terreno e struttura*
- *Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni*
- *Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico*
- *Metodologie numeriche utilizzate per l'analisi strutturale*
- *Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali*

**STAMPA DEI RISULTATI**

## **2. RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE**

### **2.1. Premessa**

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al §10.1 del DM 14/01/08, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo.

Nella presente parte sono riportati i principali elementi di inquadramento del progetto esecutivo riguardante le strutture, in relazione agli strumenti urbanistici, al progetto architettonico, al progetto delle componenti tecnologiche in generale ed alle prestazioni attese dalla struttura.

### **2.2. Analisi storico-critica ed esito del rilievo geometrico-strutturale**

Per edifici esistenti, in coerenza con il paragrafo 8.2 delle NTC-08, l'analisi storico-critica ed il rilievo geometrico-strutturale devono evidenziare i seguenti aspetti: (a) la costruzione riflette lo stato delle conoscenze al tempo della sua realizzazione; (b) possono essere insiti e non palesi difetti di impostazione e di realizzazione; (c) la costruzione può essere stata soggetta ad azioni, anche eccezionali, i cui effetti non siano completamente manifesti; (d) le strutture possono presentare degrado e/o modificazioni significative rispetto alla situazione originaria.

#### **2.2.1. Analisi storico-critica**

Per edifici esistenti, viene indicata la documentazione reperita e vengono esplicitate le informazioni desunte da ciascuno dei documenti esaminati per le finalità indicate al paragrafo 8.5.1 delle NTC-08.

#### **2.2.2. Esito del rilievo geometrico-strutturale**

Per edifici esistenti, vengono descritte le modalità con cui è stato effettuato il rilievo geometrico strutturale e gli esiti di quest'ultimo, anche con riferimenti espliciti e puntuali agli elaborati grafici che saranno riportati nella parte "4.1. Rilievo geometrico-strutturale". Il rilievo delle strutture deve essere eseguito e restituito secondo le modalità e con le finalità riportate nei paragrafi 8.5.2 e 8.7 delle NTC-08.

## 2.3. Descrizione generale dell'opera

2.3.1. Descrizione generale dell'opera	
Fabbricato ad uso	
Ubicazione	Comune di LUCCA (LU) (Regione TOSCANA)
	Località LUCCA (LU)
	Longitudine 10.505, Latitudine 43.843
Numero di piani	Fuori terra
	Interrati
	le dimensioni dell'opera in pianta sono racchiuse in un rettangolo di
Numero vani scale	
Numero vani ascensore	
Tipo di fondazione	

2.3.2. Principali caratteristiche della struttura	
Struttura regolare in pianta	
Struttura regolare in altezza	
Classe di duttilità	
Travi: ricalate o in spessore	
Pilastr	
Pilastr in falso	
Tipo di fondazione	
Condizioni per cui è necessario considerare la componente verticale del sisma	

2.3.3. Parametri della struttura			
Classe d'uso	Vita Vn [anni]	Coeff. Uso	Periodo Vr [anni]
III	50.0	1.5	75.0

2.3.4. Fattore di struttura	
<div><div>Fattore di struttura</div><div><div>q x-x</div><div>q y-y</div><div>q z-z</div></div><div><div>1.0</div><div>1.0</div><div>1.5</div><div>Aiuto...</div></div></div>	

## 2.4. Quadro normativo di riferimento adottato

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

Nel capitolo "normativa di riferimento" è comunque presente l'elenco completo delle normative disponibili.

2.4.1. Progetto-verifica degli elementi	
Progetto cemento armato	D.M. 14-01-2008
Progetto acciaio	D.M. 14-01-2008
Progetto legno	D.M. 14-01-2008
Progetto muratura	D.M. 14-01-2008
2.4.2. Azione sismica	
Norma applicata per l'azione sismica	D.M. 14-01-2008

## 2.5. Livelli di conoscenza e fattori di confidenza

Il livello di conoscenza, per edifici esistenti è  
Pertanto il fattore di confidenza è

## 2.6. Azioni di progetto sulla costruzione

Nei capitoli “modellazione delle azioni” e “schematizzazione dei casi di carico” sono indicate le azioni sulla costruzioni.

Nel prosieguo si indicano tipo di analisi strutturale condotta (statico,dinamico, lineare o non lineare) e il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale nonché le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Si riportano le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti; le configurazioni studiate per la struttura in esame *sono risultate effettivamente esaustive per la progettazione-verifica.*

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi statici. L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini di accelerazione per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z). La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$$\mathbf{K} * \mathbf{u} = \mathbf{F} \quad \text{dove} \quad \mathbf{K} = \text{matrice di rigidezza}$$

$\mathbf{u}$  = vettore spostamenti nodali  
 $\mathbf{F}$  = vettore forze nodali

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

Elemento tipo <b>TRUSS</b>	(biella-D2)
Elemento tipo <b>BEAM</b>	(trave-D2)
Elemento tipo <b>MEMBRANE</b>	(membrana-D3)
Elemento tipo <b>PLATE</b>	(piastra-guscio-D3)
Elemento tipo <b>BOUNDARY</b>	(molla)
Elemento tipo <b>STIFFNESS</b>	(matrice di rigidezza)
Elemento tipo <b>BRICK</b>	(elemento solido)
Elemento tipo <b>SOLAIO</b>	(macro elemento composto da più membrane)

## 2.7. Modello numerico

In questa parte viene descritto il modello numerico utilizzato (o i modelli numerici utilizzati) per l'analisi della struttura. La presentazione delle informazioni deve essere, coerentemente con le prescrizioni del paragrafo 10.2 delle NTC-08, tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità

2.7.1. Tipo di analisi strutturale	
Statica lineare	SI
Statica non lineare	NO
Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	SI
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

Di seguito si indicano l'origine e le caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati riportando titolo, produttore e distributore, versione, estremi della licenza d'uso:

2.7.2. Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2018-04-181)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Dati utente finale:	STUDIO INTRE
Codice Utente:	001468/cli
Codice Licenza:	Licenza dsi3098

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software ***ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico***. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione:

2.7.3. Affidabilità dei codici utilizzati
2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche. E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link: <a href="http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm">http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm</a>

2.7.4. Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	32
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	49
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	0
elementi solaio	20
elementi solidi	0
2.7.5. Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	26.00
Xmax =	209.20
Ymin =	26.00
Ymax =	210.00
Zmin =	-45.00
Zmax =	1243.60
2.7.6. Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI



Pareti	NO
Setti (a comportamento membranale)	NO
<b>2.7.7. Strutture non verticali:</b>	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	NO
Membrane	NO
<b>2.7.8. Orizzontamenti:</b>	
Solai con la proprietà piano rigido	NO
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
<b>2.7.9. Tipo di vincoli:</b>	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

## 2.8. Modellazione delle azioni

Si veda il capitolo **“Schematizzazione dei casi di carico”** per le informazioni necessarie alla comprensione ed alla ricostruzione delle azioni applicate al modello numerico, coerentemente con quanto indicato nella parte *“2.6. Azioni di progetto sulla costruzione”*.

## 2.9. Combinazioni e/o percorsi di carico

Si veda il capitolo **“Definizione delle combinazioni”** in cui sono indicate le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti.

<b>2.9.1. Combinazioni dei casi di carico</b>	
APPROCCIO PROGETTUALE	Approccio 2
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	SI
SLC	NO
SLD	SI
SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	SI
Combinazione frequente	SI
Combinazione quasi permanente (SLE)	SI
SLA (accidentale quale incendio)	NO

<b>2.9.2. Principali risultati</b>
<p>I risultati devono costituire una sintesi completa ed efficace, presentata in modo da riassumere il comportamento della struttura, per ogni tipo di analisi svolta.</p> <p>2.8.1. Risultati dell'analisi modale</p> <p>Viene riportato il tipo di analisi modale condotta, restituiti i risultati della stessa e valutate le informazioni desumibili in merito al comportamento della struttura.</p>

#### 2.8.2. Deformate e sollecitazioni per condizioni di carico

Vengono riportati i principali risultati atti a descrivere il comportamento della struttura, in termini di stati di sollecitazione e di deformazione generalizzata, distinti per condizione elementare di carico o per combinazioni omogenee delle stesse.

2.8.3. Involuppo delle sollecitazioni maggiormente significative. L'analisi e la restituzione degli involuppi (nelle combinazioni considerate agli SLU e agli SLE) delle caratteristiche di sollecitazione devono essere finalizzate alla valutazione dello stato di sollecitazione nei diversi elementi della struttura.

#### 2.8.4. Reazioni vincolari

Vengono riportate le reazioni dei vincoli nelle singole condizioni di carico e/o nelle combinazioni considerate.

#### 2.8.5. Altri risultati significativi

Nella presente parte vengono riportati tutti gli altri risultati che il progettista ritiene di interesse per la descrizione e la comprensione del/i modello/i e del comportamento della struttura.

La presente relazione, oltre ad illustrare in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare, riporta una serie di immagini:

per i dati in ingresso:

- modello solido della struttura
- numerazione di nodi e ed elementi
- configurazioni di carico statiche
- configurazioni di carico sismiche con baricentri delle masse e eccentricità

per le combinazioni più significative (statisticamente più gravose per la struttura):

- configurazioni deformate
- diagrammi e involuppi delle azioni interne
- mappe delle tensioni
- reazioni vincolari
- mappe delle pressioni sul terreno

per il progetto-verifica degli elementi:

- diagrammi di armatura
- percentuali di sfruttamento
- mappe delle verifiche più significative per i vari stati limite

### 2.9.3. Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o rotazioni abnormi. Si può pertanto asserire che l'elaborazione sia corretta e completa. I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. Si allega al termine della presente relazione elenco sintetico dei controlli svolti (verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati, comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, etc.) .

### 2.10. Verifiche agli stati limite ultimi

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità ed i criteri seguiti per valutare la sicurezza della struttura nei confronti delle possibili situazioni di crisi ed i risultati delle valutazioni svolte. In via generale, oltre alle verifiche di resistenza e di spostamento, devono essere prese in considerazione verifiche nei confronti dei fenomeni di instabilità, locale e globale, di fatica, di duttilità, di degrado.

### **2.11. Verifiche agli stati limite di esercizio**

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità seguite per valutare l'affidabilità della struttura nei confronti delle possibili situazioni di perdita di funzionalità (per eccessive deformazioni, fessurazioni, vibrazioni, etc.) ed i risultati delle valutazioni svolte.

### **2.12. RELAZIONE SUI MATERIALI**

Il capitolo Materiali riporta informazioni esaustive relative all'elenco dei materiali impiegati e loro modalità di posa in opera e ai valori di calcolo.

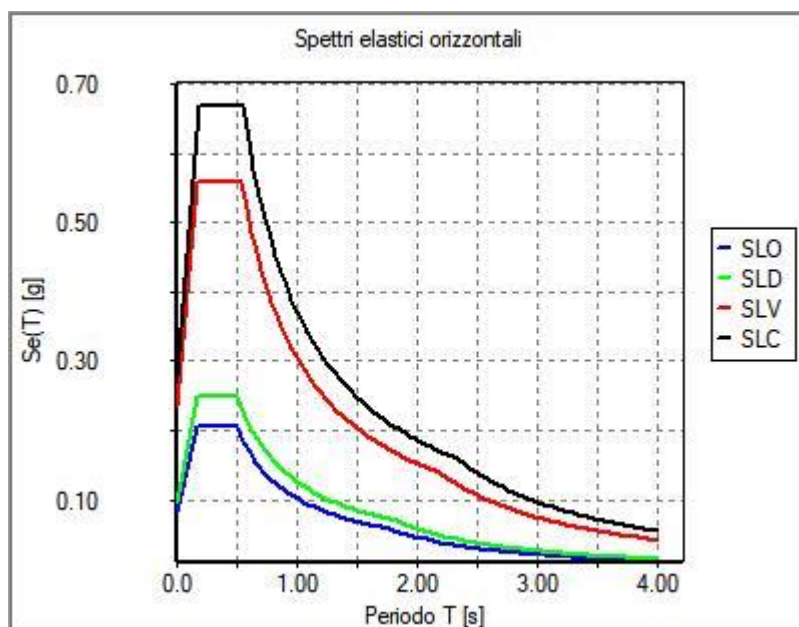
### 3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
2. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
3. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
4. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
6. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
7. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
8. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
9. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
10. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
11. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
12. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
13. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
14. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
15. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
16. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
17. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
18. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
19. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
20. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
21. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
22. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
23. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
24. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
25. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
26. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.
27. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte

2: Ponti.

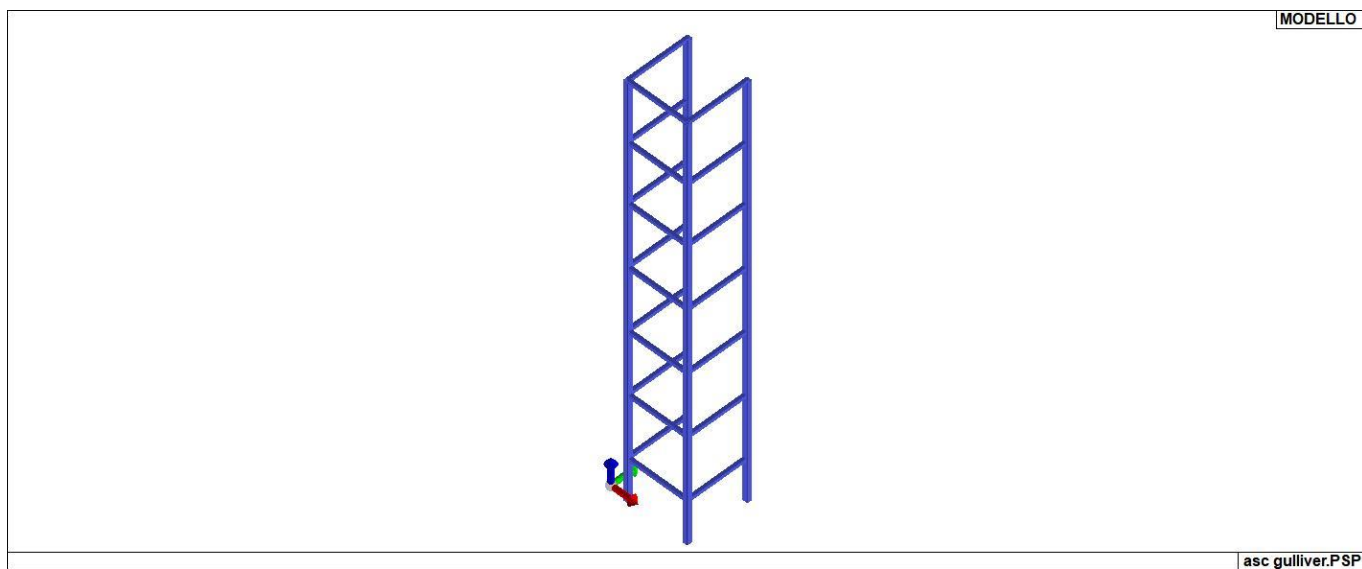
28. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
29. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
30. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
31. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
32. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
- UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

NOTA sul capitolo "normativa di riferimento": riporta l'elenco delle normative implementate nel software. Le norme utilizzate per la struttura oggetto della presente relazione sono indicate nel precedente capitolo "RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE" "ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO". Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate norme antecedenti al DM 14.01.08 è dovuto o a progettazione simulata di edificio esistente o ad applicazione del punto 2.7 del DM 14.01.08

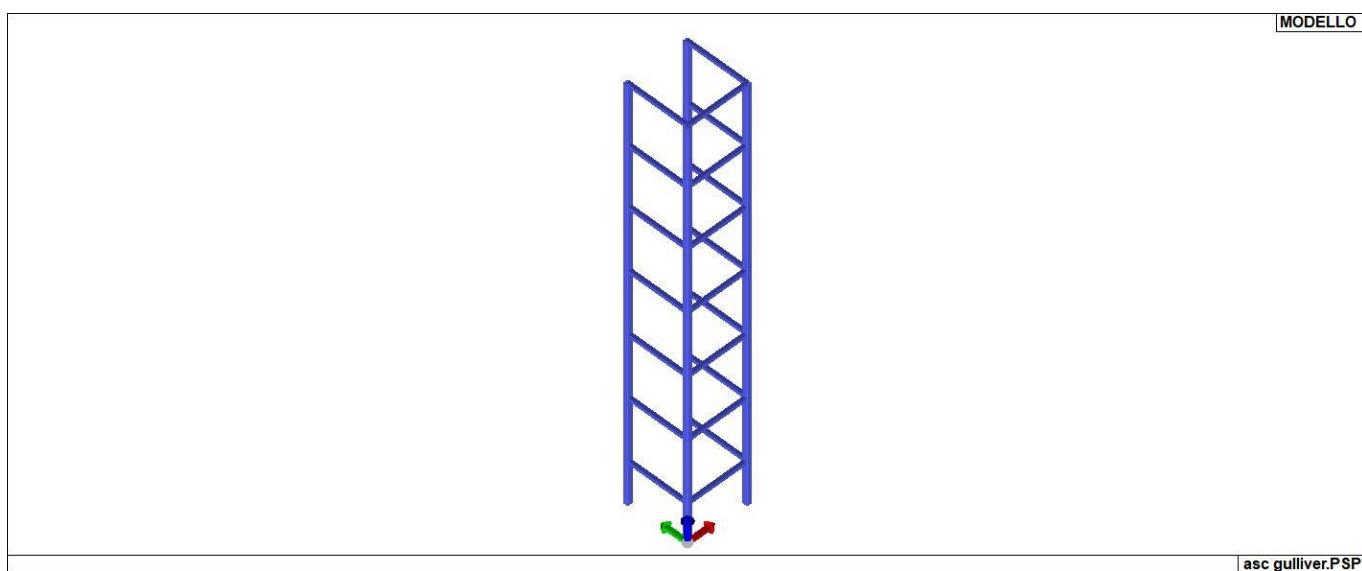


01\_INT\_SPETTRI\_ELASTIC

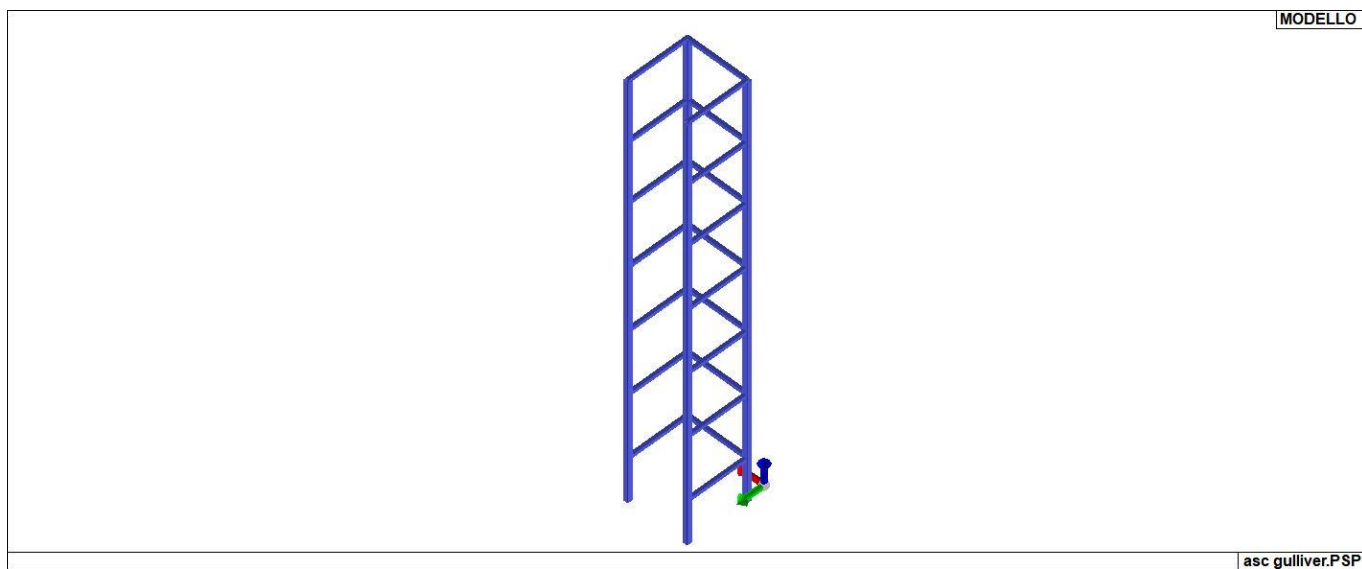
I\_O



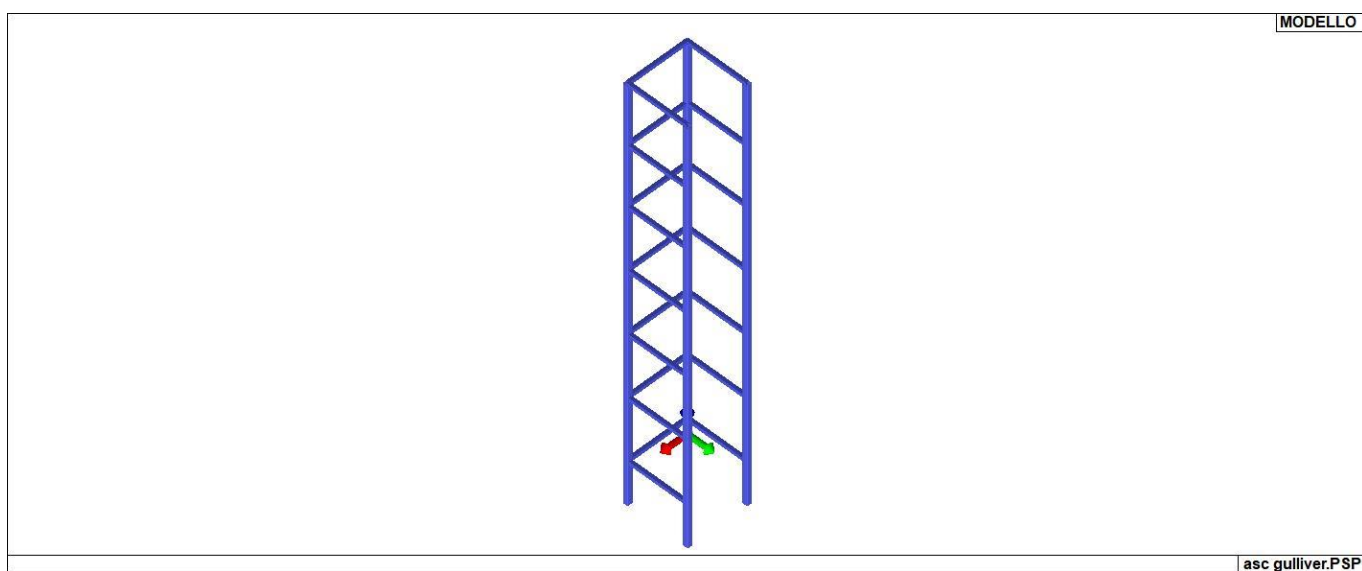
01\_INT\_VISTA\_SOLIDA\_001



01\_INT\_VISTA\_SOLIDA\_002



01\_INT\_VISTA\_SOLIDA\_003



01\_INT\_VISTA\_SOLIDA\_004

## 4. CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

### 4.1. LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Young	modulo di elasticità normale
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	cemento armato	Rck Fctm	resistenza caratteristica cubica resistenza media a trazione semplice
2	acciaio	Ft Fy Fd Fdt Sadm Sadmt	tensione di rottura a trazione tensione di snervamento resistenza di calcolo resistenza di calcolo per spess. t>40 mm tensione ammissibile tensione ammissibile per spess. t>40 mm
3	muratura	Resist. Fk Resist. Fvko	resistenza caratteristica a compressione resistenza caratteristica a taglio
4	legno	Resist. fc0k Resist. ft0k Resist. fmk Resist. fvk Modulo E0,05 Lamellare	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per compressione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.



Con riferimento al **Documento di Affidabilità** “Test di validazione del software di calcolo PRO\_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO\_SAP Modulo Geotecnico, PRO\_CAD nodi acciaio e PRO\_MST” - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Modellazione di strutture in c.a.

Test N°	Titolo
41	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER TRAVI IN C.A.
42	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER PILASTRI IN C.A.
43	VERIFICA ALLE TA DI STRUTTURE IN C.A.
44	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
45	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI PIASTRE IN C.A.
46	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI TRAVI IN C.A.
47	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
49	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
50	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
51	FATTORE DI STRUTTURA
52	SOVRARESISTENZE
53	DETTAGLI COSTRUTTIVI C.A.: LIMITI D'ARMATURA PILASTRI E NODI TRAVE-PILASTRO
54	PARETI IN C.A. SNELLE IN ZONA SISMICA
80	ANALISI PUSHOVER DI UN EDIFICIO IN C.A.
120	PROGETTO E VERIFICA DI TRAVI PREM

Modellazione di strutture in acciaio

Test N°	Titolo
55	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
56	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
57	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO
58	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
59	FATTORE DI STRUTTURA
60	ACCIAIO D.M.2008
61	ACCIAIO EC3
62	GERARCHIA RESISTENZE STRUTTURE IN ACCIAIO
63	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA IRRIGIDIMENTI TRASVERSALI
74	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA DI UN PIATTO DI RINFORZO SALDATO ALL'ANIMA DELLA COLONNA
75	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA DI DUE PIATTI DI RINFORZO SALDATI ALL'ANIMA DELLA COLONNA
76	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO A DUE VIE SU ALI COLONNA
77	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO A UNA VIA CON DUE COMBINAZIONI DI CARICO
78	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO SU ANIMA SENZA RINFORZI A QUATTRO FILE DI BULLONI DI CUI UNA SU PIASTRA INFERIORE E UNA SU PIASTRA SUPERIORE
79	VERIFICA DELLA PIASTRA NODO TRAVE COLONNA
85	TELAIO ACCIAIO: CONTROVENTI CONCENTRICI

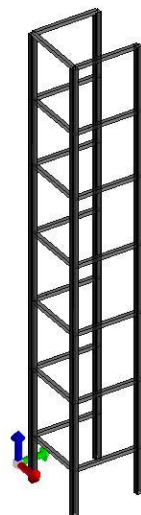
# Modellazione di strutture in muratura

Test N°	Titolo
81	ANALISI PUSHOVER DI UNA STRUTTURA IN MURATURA
84	ANALISI ELASTO PLASTICA INCREMENTALE, PARETE IN MURATURA
86	VERIFICA NON SISMICA DELLE MURATURE (D.M. 87 TA)
87	VERIFICA NON SISMICA DELLE MURATURE (D.M. 2005 SL)
88	FATTORE DI STRUTTURA

# Modellazione di strutture in legno

Test N°	Titolo
17	SOLAIO: MISTO LEGNO-CALCESTRUZZO
89	VERIFICA ALLO SLU DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
90	VERIFICA ALLO SLE DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
91	FATTORE DI STRUTTURA
92	VERIFICHE EC5
93	SNELLEZZE EC5
94	VERIFICA AL FUOCO DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
117	PROGETTO E VERIFICA DI GUSCI IN MATERIALE XLAM
118	PROGETTO E VERIFICA DI PARETI IN MATERIALE XLAM E RELATIVI COLLEGAMENTI
119	PROGETTO E VERIFICA DI SOLAI IN MATERIALE XLAM

Id	Tipo / Note		Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3	
11	acciaio Fe430 - S275		2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.80e-03	1.20e-05
	ft	4300.0					
	fy	2750.0					
	fd	2750.0					
	fdt	2500.0					
	sadm	1900.0					
	sadmt	1700.0					
52	Tamponatura antiespulsione ordinaria Poroton(R) Cis Edil sp. 30cm		2.500e+04	0.25	1.000e+04	1.00e-03	1.00e-05
	Resist. fk	50.0					
	Resist. fvko	2.0					
54	Vetro		7.000e+05	0.22	2.87e-03	2.50e-03	0.0



## 11\_MOD\_MATERIALI\_D2

Aste acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Generalità</b>						
Beta assegnato	0.80					
Verifica come controvento	No					
Usa condizioni I e II	Si					
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					

Pilastrici acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Lunghezze libere</b>						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [ cm ]	416.00					
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [ cm ]	416.00					
1-1 Beta assegnato	0.0					
1-1 Beta * L assegnato [ cm ]	416.00					
<b>Generalità</b>						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Effetti del 2 ordine	Si					
Momenti equivalenti	Si					
Usa condizioni I e II	Si					

Travi acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Lunghezze libere</b>						
3-3 Beta * L automatico	Si					
3-3 Beta assegnato	1.00					
3-3 Beta assegnato [ cm ]	0.0					
2-2 Beta * L automatico	Si					
2-2 Beta assegnato	1.00					
2-2 Beta * L assegnato [ cm ]	0.0					
1-1 Beta * L automatico	Si					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [ cm ]	0.0					
<b>Generalità</b>						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Luce di taglio per GR [ cm ]	1.00					
Usa condizioni I e II	Si					
Momenti equivalenti	Si					

## 5. MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

### 5.1. LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

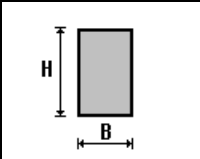
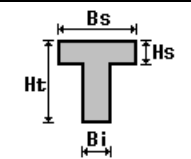
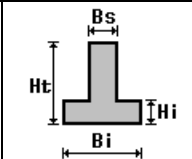
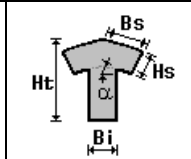
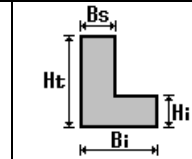
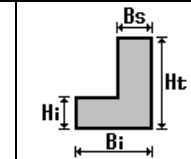
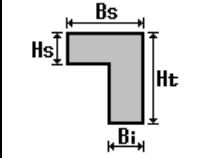
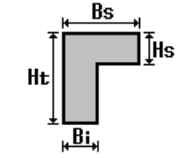
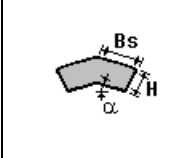
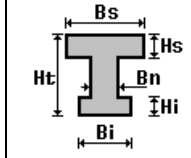
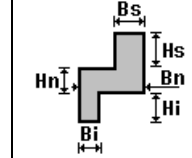
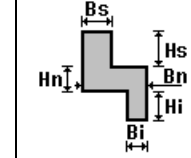
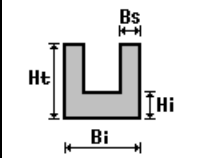
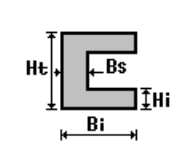
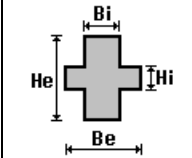
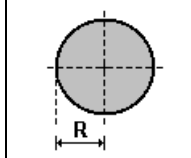
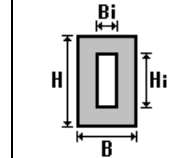
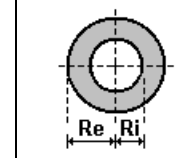
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

1. sezione di tipo generico
2. profilati semplici
3. profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<b>Area</b>	area della sezione
<b>A V2</b>	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
<b>A V3</b>	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
<b>Jt</b>	fattore torsionale di rigidezza
<b>J2-2</b>	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
<b>J3-3</b>	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
<b>W2-2</b>	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
<b>W3-3</b>	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
<b>Wp2-2</b>	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
<b>Wp3-3</b>	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

 rettangolare	 a T	 a T rovescia	 a T di colmo	 a L	 a L specchiata
 a L specchiata rovescia	 a L rovescia	 a L di colmo	 a doppio T	 a quattro specchiata	 a quattro
 a U	 a C	 a croce	 circolare	 rettangolare cava	 circolare cava

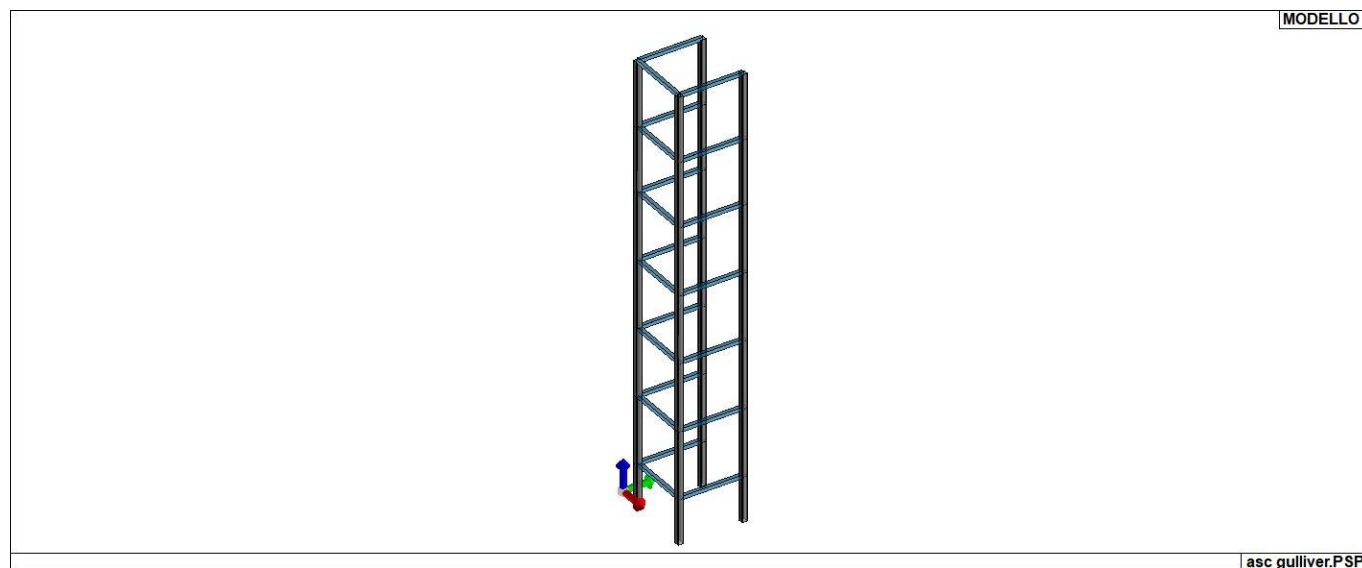
Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):  
i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2  
i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Con riferimento al Documento di Affidabilità "Test di validazione del software di calcolo PRO\_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO\_SAP Modulo Geotecnico, PRO\_CAD nodi acciaio e PRO\_MST" - versione Settembre 2014, disponibile per il download sul sito [www.2si.it](http://www.2si.it), si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
1	CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E INERZIALI
45	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
49	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
50	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
51	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
104	ANALISI DI RESISTENZA AL FUOCO

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	profilo Q160x8.0 (Section Maker)	46.24	0.0	0.0	2887.49	1729.48	1729.48	216.19	216.19	258.59	258.59
2	T.QU 100x100x5	18.36	0.0	0.0	440.52	271.10	271.10	54.22	54.22	64.59	64.59



13\_MOD\_SEZIONI

asc gulliver.PSP

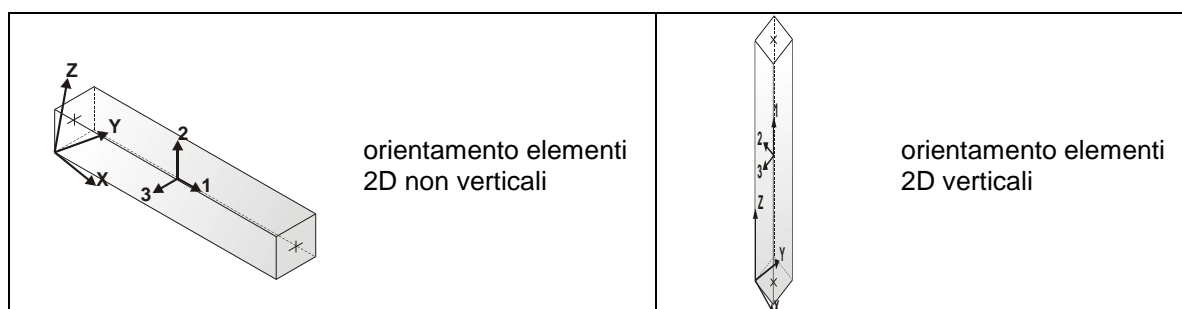
## 6. MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

### 6.1. TABELLA DATI TRAVI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

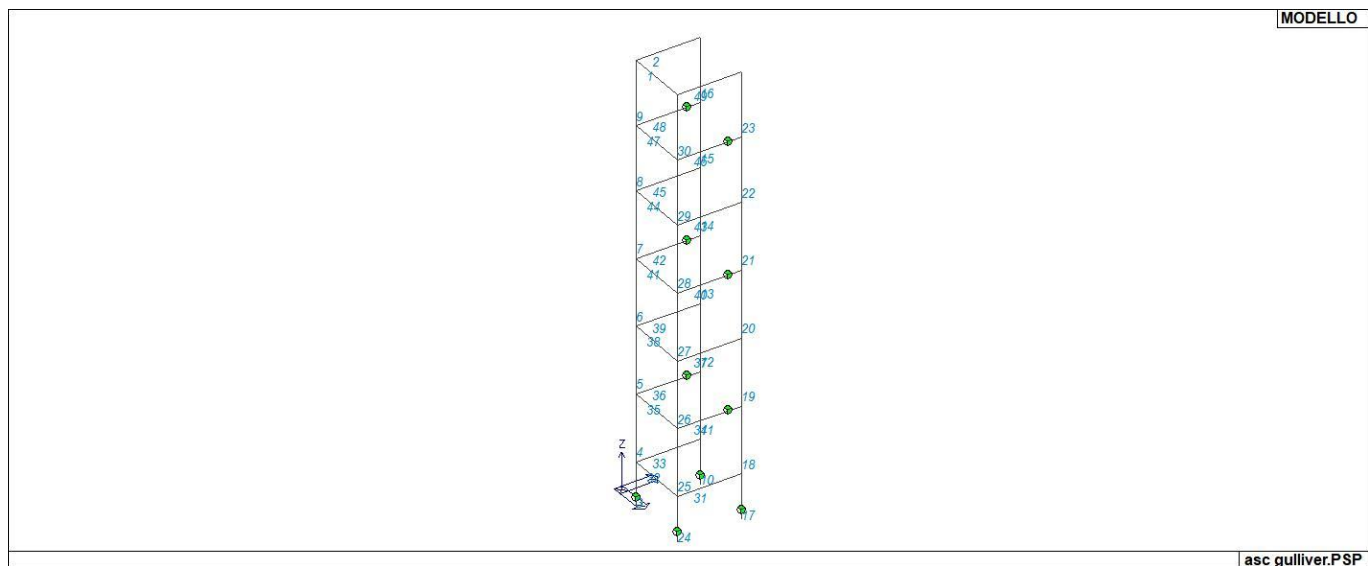
<b>Elem.</b>	numero dell'elemento
<b>Note</b>	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa,
<b>Nodo I (J)</b>	numero del nodo iniziale (finale)
<b>Mat.</b>	codice del materiale assegnato all'elemento
<b>Sez.</b>	codice della sezione assegnata all'elemento
<b>Rotaz.</b>	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
<b>Svincolo I (J)</b>	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
<b>Wink V</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
<b>Wink O</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO\_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO\_SAP Modulo Geotecnico, PRO\_CAD nodi acciaio e PRO\_MST" - versione Settembre 2014, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
2	TRAVI A UNA CAMPATA
3	TRAVE A PIU' CAMPATE
4	TRAVE A UNA CAMPATA SU TERRENO ALLA WINKLER
5	TRAVI SU TERRENO ALLA WINKLER CON CARICO TRASVERSALE
6	TELAI PIANI CON CERNIERE ALLA BASE
7	TELAI PIANI CON INCASTRI ALLA BASE
11	STRUTTURE SOGGETTE A VARIAZIONI TERMICHE
12	STRUTTURE SU TERRENO ALLA WINKLER SOTTOPOSTE A CARICHI DISTRIBUITI TRIANGOLARI
21	DRILLING
24	TENSIONI E ROTAZIONI RISPETTO ALLA CORDA DI ELEMENTI TRAVE
27	FRECCIA DI ELEMENTI TRAVE
42	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER TRAVI IN C.A.
43	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER PILASTRI IN C.A.
44	VERIFICA ALLE TA DI STRUTTURE IN C.A.
45	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
47	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI TRAVI IN C.A.
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
49	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
50	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
51	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
52	FATTORE DI STRUTTURA
53	SOVRARESISTENZE
54	DETTAGLI COSTRUTTIVI C.A.: LIMITI D'ARMATURA PILASTRI E NODI TRAVE-PILASTRO
56	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
57	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
58	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO
59	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
64	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	VALUTAZIONE EFFETTO P- $\delta$ SU PILASTRATA
74	VALUTAZIONE EFFETTO P- $\delta$ SU TELAIO 3D
85	ANALISI PUSHOVER DI UN EDIFICIO IN C.A.
87	ANALISI ELASTO PLASTICA INCREMENTALE
88	ANALISI ELASTO PLASTICA INCREMENTALE
98	VERIFICA ALLO SLU DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
99	VERIFICA ALLO SLE DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
102	SNELLEZZE EC5
130	PROGETTO E VERIFICA DI TRAVI PREM

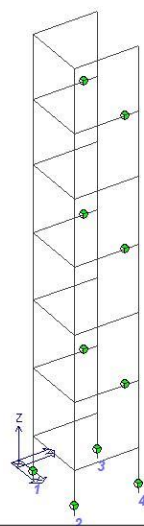
Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave	3	27	11	2					
2	Trave	3	12	11	2					
3	Pilas.	5	28	11	1		000011			
4	Pilas.	28	30	11	1					
5	Pilas.	30	31	11	1					
6	Pilas.	31	32	11	1					
7	Pilas.	32	1	11	1					

8	Pilas.	1	2	11	1	
9	Pilas.	2	3	11	1	
10	Pilas.	29	4	11	1	000011
11	Pilas.	4	7	11	1	
12	Pilas.	7	8	11	1	
13	Pilas.	8	9	11	1	
14	Pilas.	9	10	11	1	
15	Pilas.	10	11	11	1	
16	Pilas.	11	12	11	1	
17	Pilas.	25	13	11	1	000011
18	Pilas.	13	14	11	1	
19	Pilas.	14	15	11	1	
20	Pilas.	15	16	11	1	
21	Pilas.	16	17	11	1	
22	Pilas.	17	18	11	1	
23	Pilas.	18	19	11	1	
24	Pilas.	6	20	11	1	000011
25	Pilas.	20	21	11	1	
26	Pilas.	21	22	11	1	
27	Pilas.	22	23	11	1	
28	Pilas.	23	24	11	1	
29	Pilas.	24	26	11	1	
30	Pilas.	26	27	11	1	
31	Trave	20	13	11	2	
32	Trave	28	20	11	2	
33	Trave	28	4	11	2	
34	Trave	21	14	11	2	000011
35	Trave	30	21	11	2	
36	Trave	30	7	11	2	000011
37	Trave	22	15	11	2	
38	Trave	31	22	11	2	
39	Trave	31	8	11	2	
40	Trave	23	16	11	2	000011
41	Trave	32	23	11	2	
42	Trave	32	9	11	2	000011
43	Trave	24	17	11	2	
44	Trave	1	24	11	2	
45	Trave	1	10	11	2	
46	Trave	26	18	11	2	000011
47	Trave	2	26	11	2	
48	Trave	2	11	11	2	000011
49	Trave	27	19	11	2	

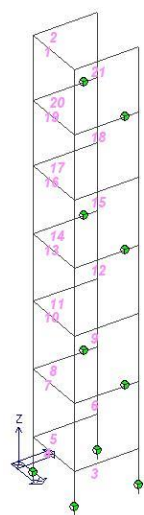


15\_MOD\_NUMERAZIONE\_D2





15\_MOD\_NUMERAZIONE\_D2\_PILASTRATE



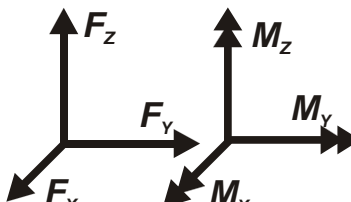
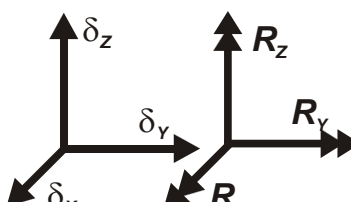
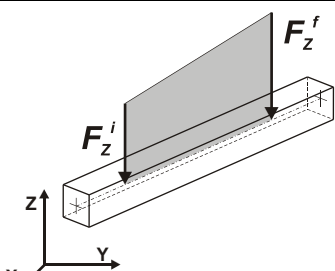
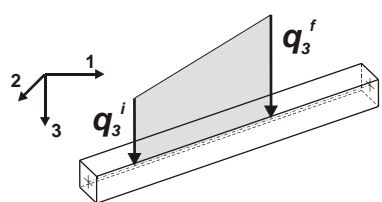
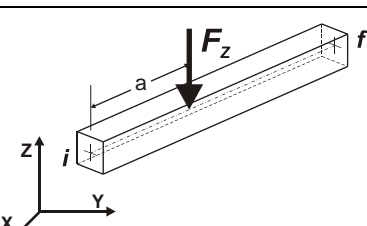
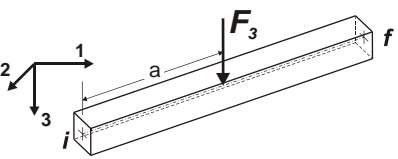
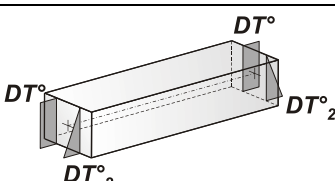
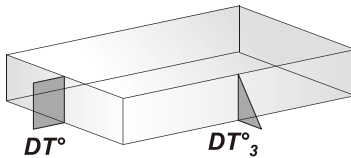
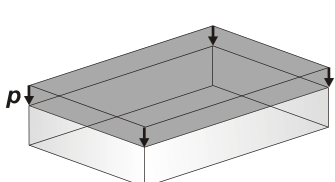
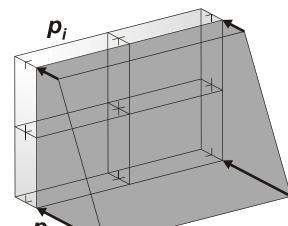
15\_MOD\_NUMERAZIONE\_D2\_TRAVATE

## 7. MODELLAZIONE DELLE AZIONI

### 7.1. LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

<b>1</b>	<b>carico concentrato nodale</b> 6 dati (forza $F_x$ , $F_y$ , $F_z$ , momento $M_x$ , $M_y$ , $M_z$ )
<b>2</b>	<b>spostamento nodale impresso</b> 6 dati (spostamento $T_x$ , $T_y$ , $T_z$ , rotazione $R_x$ , $R_y$ , $R_z$ )
<b>3</b>	<b>carico distribuito globale su elemento tipo trave</b> 7 dati ( $f_x$ , $f_y$ , $f_z$ , $m_x$ , $m_y$ , $m_z$ , ascissa di inizio carico) 7 dati ( $f_x$ , $f_y$ , $f_z$ , $m_x$ , $m_y$ , $m_z$ , ascissa di fine carico)
<b>4</b>	<b>carico distribuito locale su elemento tipo trave</b> 7 dati ( $f_1$ , $f_2$ , $f_3$ , $m_1$ , $m_2$ , $m_3$ , ascissa di inizio carico) 7 dati ( $f_1$ , $f_2$ , $f_3$ , $m_1$ , $m_2$ , $m_3$ , ascissa di fine carico)
<b>5</b>	<b>carico concentrato globale su elemento tipo trave</b> 7 dati ( $F_x$ , $F_y$ , $F_z$ , $M_x$ , $M_y$ , $M_z$ , ascissa di carico)
<b>6</b>	<b>carico concentrato locale su elemento tipo trave</b> 7 dati ( $F_1$ , $F_2$ , $F_3$ , $M_1$ , $M_2$ , $M_3$ , ascissa di carico)
<b>7</b>	<b>variazione termica applicata ad elemento tipo trave</b> 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
<b>8</b>	<b>carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra</b> 1 dato (pressione)
<b>9</b>	<b>carico di pressione variabile su elemento tipo piastra</b> 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
<b>10</b>	<b>variazione termica applicata ad elemento tipo piastra</b> 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
<b>11</b>	<b>carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra</b> 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
<b>12</b>	<b>gruppo di carichi con impronta su piastra</b> 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell'impronta, interasse tra i carichi)

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>
 <p>Carico termico 2D</p>	 <p>Carico termico 3D</p>
 <p>Carico pressione uniforme</p>	 <p>Carico pressione variabile</p>

**Tipo** | carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		kN/ m2
7	QVK PAN ++	0.42
8	QVK PAN --	0.42

## 8. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

### 8.1. LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.  
Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	<b>Sigla</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrizione</b>
<b>1</b>	<b>Ggk</b>	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
<b>2</b>	<b>Gk</b>	NA	caso di carico con azioni permanenti
<b>3</b>	<b>Qk</b>	NA	caso di carico con azioni variabili
<b>4</b>	<b>Gsk</b>	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
<b>5</b>	<b>Qsk</b>	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
<b>6</b>	<b>Qnk</b>	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
<b>7</b>	<b>Qtk</b>	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
<b>8</b>	<b>Qvk</b>	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
<b>9</b>	<b>Esk</b>	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
<b>10</b>	<b>Edk</b>	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
<b>11</b>	<b>Etk</b>	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
<b>12</b>	<b>Pk</b>	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso:

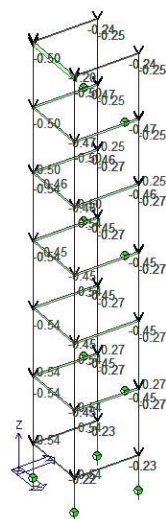
*Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento del caso di carico (se previsto).*

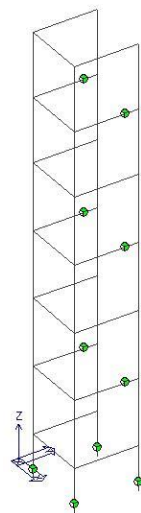
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

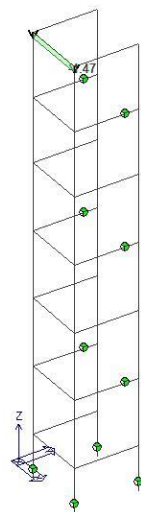
<b>CDC</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sigla Id</b>	<b>Note</b>
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Gsk	CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)	
4	Gsk	CDC=G2pk (permanente pannelli n.c.d.)	
5	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
6	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture)
			partecipazione:1.00 per 3 CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=G2pk (permanente pannelli n.c.d.)
			partecipazione:1.00 per 5 CDC=Qsk (variabile solai)



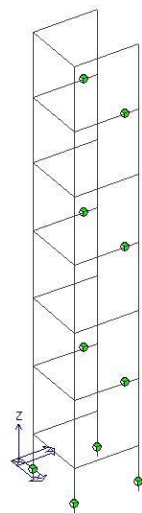




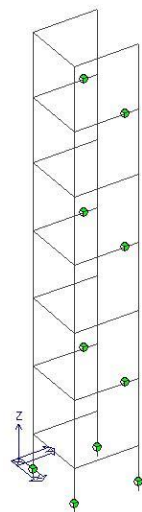
22\_CDC\_005\_CDC=Qsk (variabile solai)



22\_CDC\_006\_CDC=Qnk (carico da neve)

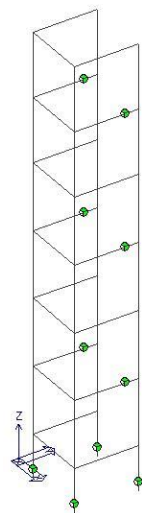


22\_CDC\_007\_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)

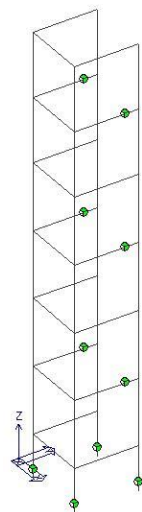


22\_CDC\_008\_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)

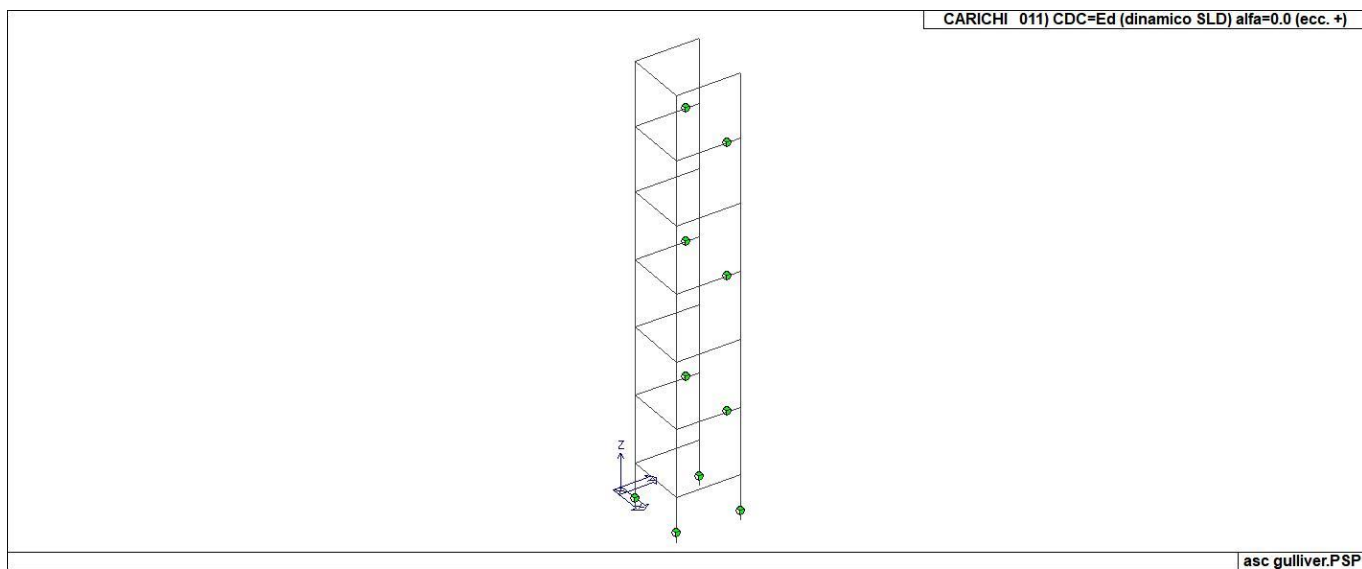




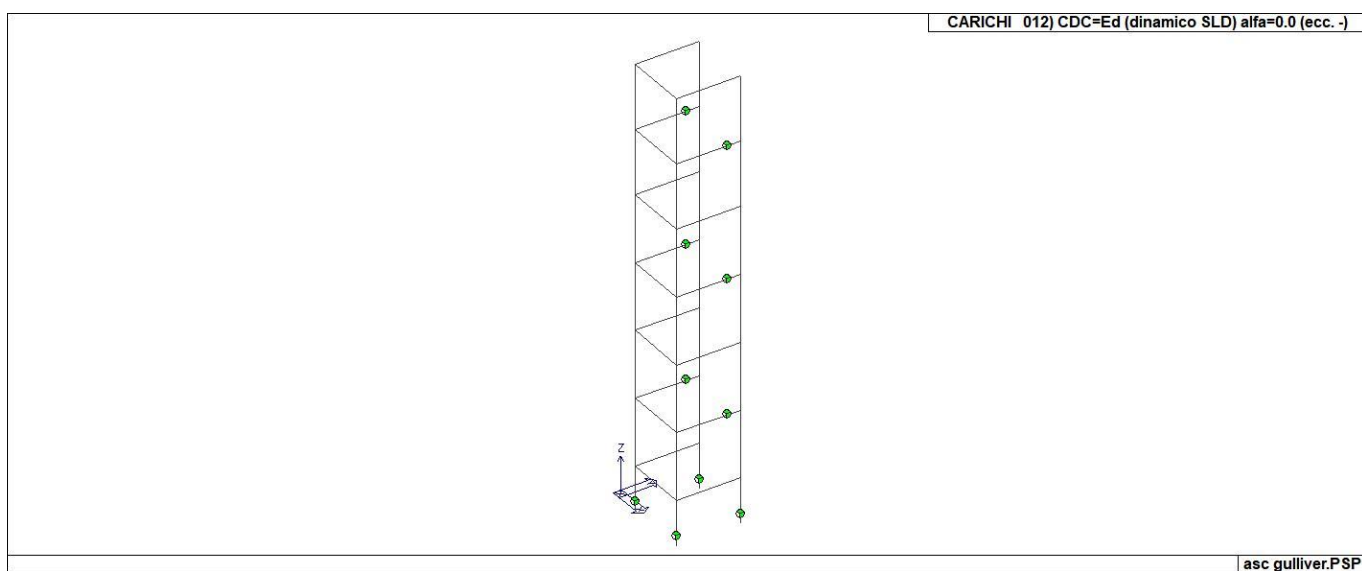
22\_CDC\_009\_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



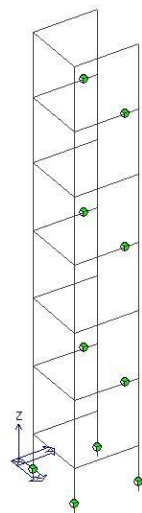
22\_CDC\_010\_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)



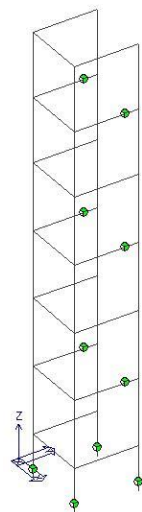
22\_CDC\_011\_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)



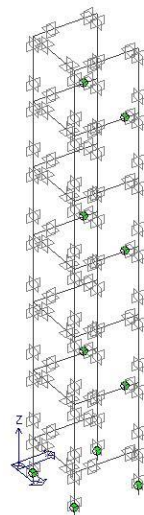
22\_CDC\_012\_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)



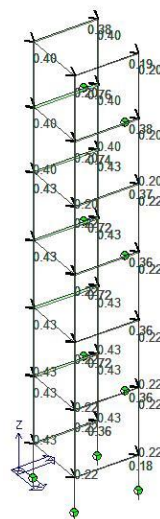
22\_CDC\_013\_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)



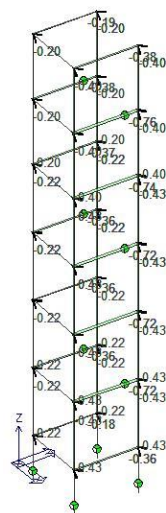
22\_CDC\_014\_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)



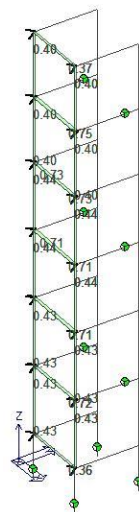
22\_CDC\_015\_CDC=Qtk (carico termico) dT= 25.00



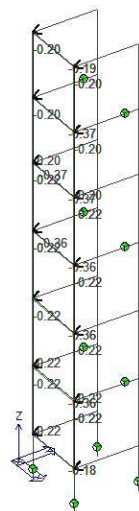
22\_CDC\_016\_CDC=Qvk (carico da vento) dir X +



22\_CDC\_017\_CDC=Qvk (carico da vento) dir X -



22\_CDC\_018\_CDC=Qvk (carico da vento) dir Y +



22\_CDC\_019\_CDC=Qvk (carico da vento) dir Y -

## 9. DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

### 9.1. LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa. Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

**Combinazione fondamentale SLU**

$$\gamma G_1 \cdot G_1 + \gamma G_2 \cdot G_2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q_1 \cdot Q_{k1} + \gamma Q_2 \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma Q_3 \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

**Combinazione caratteristica (rara) SLE**

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

**Combinazione frequente SLE**

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

**Combinazione quasi permanente SLE**

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

**Combinazione sismica**, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica  $E$

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

**Combinazione eccezionale**, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

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

Dove:

NTC 2008 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli $\leq 30\text{kN}$ )	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30\text{kN}$ )	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota $\leq 1000\text{ m}$	0,50	0,20	0,00
Neve a quota $> 1000\text{ m}$	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2008 Tabella 2.6.I

		Coefficiente	$\gamma_f$	$\gamma G_1$	$\gamma Q_1$	$\gamma Q_2$	$\gamma Q_3$
Carichi permanenti	Favorevoli		0,9	1,0	1,0	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,3	1,3	1,3

<i>Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)</i>	<i>Favorevoli Sfavorevoli</i>	$\gamma_{G2}$	$0,0$ $1,5$	$0,0$ $1,5$	$0,0$ $1,3$
<i>Carichi variabili</i>	<i>Favorevoli Sfavorevoli</i>	$\gamma_{Qi}$	$0,0$ $1,5$	$0,0$ $1,5$	$0,0$ $1,3$

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 60	
61	SLU	Comb. SLU A1 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 64	
65	SLU	Comb. SLU A1 65	



Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
66	SLU	Comb. SLU A1 66	
67	SLU	Comb. SLU A1 67	
68	SLU	Comb. SLU A1 68	
69	SLU	Comb. SLU A1 69	
70	SLU	Comb. SLU A1 70	
71	SLU	Comb. SLU A1 71	
72	SLU	Comb. SLU A1 72	
73	SLU	Comb. SLU A1 73	
74	SLU	Comb. SLU A1 74	
75	SLU	Comb. SLU A1 75	
76	SLU	Comb. SLU A1 76	
77	SLU	Comb. SLU A1 77	
78	SLU	Comb. SLU A1 78	
79	SLU	Comb. SLU A1 79	
80	SLU	Comb. SLU A1 80	
81	SLU	Comb. SLU A1 81	
82	SLU	Comb. SLU A1 82	
83	SLU	Comb. SLU A1 83	
84	SLU	Comb. SLU A1 84	
85	SLU	Comb. SLU A1 85	
86	SLU	Comb. SLU A1 86	
87	SLU	Comb. SLU A1 87	
88	SLU	Comb. SLU A1 88	
89	SLU	Comb. SLU A1 89	
90	SLU	Comb. SLU A1 90	
91	SLU	Comb. SLU A1 91	
92	SLU	Comb. SLU A1 92	
93	SLU	Comb. SLU A1 93	
94	SLU	Comb. SLU A1 94	
95	SLU	Comb. SLU A1 95	
96	SLU	Comb. SLU A1 96	
97	SLU	Comb. SLU A1 97	
98	SLU	Comb. SLU A1 98	
99	SLU	Comb. SLU A1 99	
100	SLU	Comb. SLU A1 100	
101	SLU	Comb. SLU A1 101	
102	SLU	Comb. SLU A1 102	
103	SLU	Comb. SLU A1 103	
104	SLU	Comb. SLU A1 104	
105	SLU	Comb. SLU A1 105	
106	SLU	Comb. SLU A1 106	
107	SLU	Comb. SLU A1 107	
108	SLU	Comb. SLU A1 108	
109	SLU	Comb. SLU A1 109	
110	SLU	Comb. SLU A1 110	
111	SLU	Comb. SLU A1 111	
112	SLU	Comb. SLU A1 112	
113	SLU	Comb. SLU A1 113	
114	SLU	Comb. SLU A1 114	
115	SLU	Comb. SLU A1 115	
116	SLU	Comb. SLU A1 116	
117	SLU	Comb. SLU A1 117	
118	SLU	Comb. SLU A1 118	
119	SLU	Comb. SLU A1 119	
120	SLU	Comb. SLU A1 120	
121	SLU	Comb. SLU A1 121	
122	SLU	Comb. SLU A1 122	
123	SLU	Comb. SLU A1 123	
124	SLU	Comb. SLU A1 124	
125	SLU	Comb. SLU A1 125	
126	SLU	Comb. SLU A1 126	
127	SLU	Comb. SLU A1 127	
128	SLU	Comb. SLU A1 128	
129	SLU	Comb. SLU A1 129	
130	SLU	Comb. SLU A1 130	
131	SLU	Comb. SLU A1 131	
132	SLU	Comb. SLU A1 132	
133	SLU	Comb. SLU A1 133	
134	SLU	Comb. SLU A1 134	
135	SLU	Comb. SLU A1 135	
136	SLU	Comb. SLU A1 136	
137	SLU	Comb. SLU A1 137	
138	SLU	Comb. SLU A1 138	
139	SLU	Comb. SLU A1 139	
140	SLU	Comb. SLU A1 140	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
141	SLU	Comb. SLU A1 141	
142	SLU	Comb. SLU A1 142	
143	SLU	Comb. SLU A1 143	
144	SLU	Comb. SLU A1 144	
145	SLU	Comb. SLU A1 145	
146	SLU	Comb. SLU A1 146	
147	SLU	Comb. SLU A1 147	
148	SLU	Comb. SLU A1 148	
149	SLU	Comb. SLU A1 149	
150	SLU	Comb. SLU A1 150	
151	SLU	Comb. SLU A1 151	
152	SLU	Comb. SLU A1 152	
153	SLU	Comb. SLU A1 153	
154	SLU	Comb. SLU A1 154	
155	SLU	Comb. SLU A1 155	
156	SLU	Comb. SLU A1 156	
157	SLU	Comb. SLU A1 157	
158	SLU	Comb. SLU A1 158	
159	SLU	Comb. SLU A1 159	
160	SLU	Comb. SLU A1 160	
161	SLU	Comb. SLU A1 161	
162	SLU	Comb. SLU A1 162	
163	SLU	Comb. SLU A1 163	
164	SLU	Comb. SLU A1 164	
165	SLU	Comb. SLU A1 165	
166	SLU	Comb. SLU A1 166	
167	SLU	Comb. SLU A1 167	
168	SLU	Comb. SLU A1 168	
169	SLU	Comb. SLU A1 169	
170	SLU	Comb. SLU A1 170	
171	SLU	Comb. SLU A1 171	
172	SLU	Comb. SLU A1 172	
173	SLU	Comb. SLU A1 173	
174	SLU	Comb. SLU A1 174	
175	SLU	Comb. SLU A1 175	
176	SLU	Comb. SLU A1 176	
177	SLU	Comb. SLU A1 177	
178	SLU	Comb. SLU A1 178	
179	SLU	Comb. SLU A1 179	
180	SLU	Comb. SLU A1 180	
181	SLU	Comb. SLU A1 181	
182	SLU	Comb. SLU A1 182	
183	SLU	Comb. SLU A1 183	
184	SLU	Comb. SLU A1 184	
185	SLU	Comb. SLU A1 185	
186	SLU	Comb. SLU A1 186	
187	SLU	Comb. SLU A1 187	
188	SLU	Comb. SLU A1 188	
189	SLU	Comb. SLU A1 189	
190	SLU	Comb. SLU A1 190	
191	SLU	Comb. SLU A1 191	
192	SLU	Comb. SLU A1 192	
193	SLU	Comb. SLU A1 193	
194	SLU	Comb. SLU A1 194	
195	SLU	Comb. SLU A1 195	
196	SLU	Comb. SLU A1 196	
197	SLU	Comb. SLU A1 197	
198	SLU	Comb. SLU A1 198	
199	SLU	Comb. SLU A1 199	
200	SLU	Comb. SLU A1 200	
201	SLU	Comb. SLU A1 201	
202	SLU	Comb. SLU A1 202	
203	SLU	Comb. SLU A1 203	
204	SLU	Comb. SLU A1 204	
205	SLU	Comb. SLU A1 205	
206	SLU	Comb. SLU A1 206	
207	SLU	Comb. SLU A1 207	
208	SLU	Comb. SLU A1 208	
209	SLU	Comb. SLU A1 209	
210	SLU	Comb. SLU A1 210	
211	SLU	Comb. SLU A1 211	
212	SLU	Comb. SLU A1 212	
213	SLU	Comb. SLU A1 213	
214	SLU	Comb. SLU A1 214	
215	SLU	Comb. SLU A1 215	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
216	SLU	Comb. SLU A1 216	
217	SLU	Comb. SLU A1 217	
218	SLU	Comb. SLU A1 218	
219	SLU	Comb. SLU A1 219	
220	SLU	Comb. SLU A1 220	
221	SLU	Comb. SLU A1 221	
222	SLU	Comb. SLU A1 222	
223	SLU	Comb. SLU A1 223	
224	SLU	Comb. SLU A1 224	
225	SLU	Comb. SLU A1 225	
226	SLU	Comb. SLU A1 226	
227	SLU	Comb. SLU A1 227	
228	SLU	Comb. SLU A1 228	
229	SLU	Comb. SLU A1 229	
230	SLU	Comb. SLU A1 230	
231	SLU	Comb. SLU A1 231	
232	SLU	Comb. SLU A1 232	
233	SLU	Comb. SLU A1 233	
234	SLU	Comb. SLU A1 234	
235	SLU	Comb. SLU A1 235	
236	SLU	Comb. SLU A1 236	
237	SLU	Comb. SLU A1 237	
238	SLU	Comb. SLU A1 238	
239	SLU	Comb. SLU A1 239	
240	SLU	Comb. SLU A1 240	
241	SLU	Comb. SLU A1 241	
242	SLU	Comb. SLU A1 242	
243	SLU	Comb. SLU A1 243	
244	SLU	Comb. SLU A1 244	
245	SLU	Comb. SLU A1 245	
246	SLU	Comb. SLU A1 246	
247	SLU	Comb. SLU A1 247	
248	SLU	Comb. SLU A1 248	
249	SLU	Comb. SLU A1 249	
250	SLU	Comb. SLU A1 250	
251	SLU	Comb. SLU A1 251	
252	SLU	Comb. SLU A1 252	
253	SLU	Comb. SLU A1 253	
254	SLU	Comb. SLU A1 254	
255	SLU	Comb. SLU A1 255	
256	SLU	Comb. SLU A1 256	
257	SLU	Comb. SLU A1 257	
258	SLU	Comb. SLU A1 258	
259	SLU	Comb. SLU A1 259	
260	SLU	Comb. SLU A1 260	
261	SLU	Comb. SLU A1 261	
262	SLU	Comb. SLU A1 262	
263	SLU	Comb. SLU A1 263	
264	SLU	Comb. SLU A1 264	
265	SLU	Comb. SLU A1 265	
266	SLU	Comb. SLU A1 266	
267	SLU	Comb. SLU A1 267	
268	SLU	Comb. SLU A1 268	
269	SLU	Comb. SLU A1 269	
270	SLU	Comb. SLU A1 270	
271	SLU	Comb. SLU A1 271	
272	SLU	Comb. SLU A1 272	
273	SLU	Comb. SLU A1 273	
274	SLU	Comb. SLU A1 274	
275	SLU	Comb. SLU A1 275	
276	SLU	Comb. SLU A1 276	
277	SLU	Comb. SLU A1 277	
278	SLU	Comb. SLU A1 278	
279	SLU	Comb. SLU A1 279	
280	SLU	Comb. SLU A1 280	
281	SLU	Comb. SLU A1 281	
282	SLU	Comb. SLU A1 282	
283	SLU	Comb. SLU A1 283	
284	SLU	Comb. SLU A1 284	
285	SLU	Comb. SLU A1 285	
286	SLU	Comb. SLU A1 286	
287	SLU	Comb. SLU A1 287	
288	SLU	Comb. SLU A1 288	
289	SLU	Comb. SLU A1 289	
290	SLU	Comb. SLU A1 290	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
291	SLU	Comb. SLU A1 291	
292	SLU	Comb. SLU A1 292	
293	SLU	Comb. SLU A1 293	
294	SLU	Comb. SLU A1 294	
295	SLU	Comb. SLU A1 295	
296	SLU	Comb. SLU A1 296	
297	SLU	Comb. SLU A1 297	
298	SLU	Comb. SLU A1 298	
299	SLU	Comb. SLU A1 299	
300	SLU	Comb. SLU A1 300	
301	SLU	Comb. SLU A1 301	
302	SLU	Comb. SLU A1 302	
303	SLU	Comb. SLU A1 303	
304	SLU	Comb. SLU A1 304	
305	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 305	
306	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 306	
307	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 307	
308	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 308	
309	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 309	
310	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 310	
311	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 311	
312	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 312	
313	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 313	
314	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 314	
315	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 315	
316	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 316	
317	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 317	
318	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 318	
319	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 319	
320	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 320	
321	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 321	
322	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 322	
323	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 323	
324	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 324	
325	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 325	
326	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 326	
327	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 327	
328	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 328	
329	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 329	
330	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 330	
331	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 331	
332	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 332	
333	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 333	
334	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 334	
335	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 335	
336	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 336	
337	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 337	
338	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 338	
339	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 339	
340	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 340	
341	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 341	
342	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 342	
343	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 343	
344	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 344	
345	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 345	
346	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 346	
347	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 347	
348	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 348	
349	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 349	
350	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 350	
351	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 351	
352	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 352	
353	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 353	
354	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 354	
355	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 355	
356	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 356	
357	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 357	
358	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 358	
359	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 359	
360	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 360	
361	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 361	
362	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 362	
363	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 363	
364	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 364	
365	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 365	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
366	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 366	
367	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 367	
368	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 368	
369	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 369	
370	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 370	
371	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 371	
372	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 372	
373	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 373	
374	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 374	
375	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 375	
376	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 376	
377	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 377	
378	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 378	
379	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 379	
380	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 380	
381	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 381	
382	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 382	
383	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 383	
384	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 384	
385	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 385	
386	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 386	
387	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 387	
388	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 388	
389	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 389	
390	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 390	
391	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 391	
392	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 392	
393	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 393	
394	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 394	
395	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 395	
396	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 396	
397	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 397	
398	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 398	
399	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 399	
400	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 400	
401	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 401	
402	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 402	
403	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 403	
404	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 404	
405	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 405	
406	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 406	
407	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 407	
408	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 408	
409	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 409	
410	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 410	
411	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 411	
412	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 412	
413	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 413	
414	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 414	
415	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 415	
416	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 416	
417	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 417	
418	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 418	
419	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 419	
420	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 420	
421	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 421	
422	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 422	
423	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 423	
424	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 424	
425	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 425	
426	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 426	
427	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 427	
428	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 428	
429	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 429	
430	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 430	
431	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 431	
432	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 432	
433	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 433	
434	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 434	
435	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 435	
436	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 436	
437	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 437	
438	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 438	
439	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 439	
440	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 440	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
441	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 441	
442	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 442	
443	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 443	
444	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 444	
445	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 445	
446	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 446	
447	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 447	
448	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 448	
449	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 449	
450	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 450	
451	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 451	
452	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 452	
453	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 453	
454	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 454	
455	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 455	
456	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 456	
457	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 457	
458	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 458	
459	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 459	
460	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 460	
461	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 461	
462	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 462	
463	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 463	
464	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 464	
465	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 465	
466	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 466	
467	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 467	
468	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 468	
469	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 469	
470	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 470	
471	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 471	
472	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 472	
473	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 473	
474	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 474	
475	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 475	
476	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 476	
477	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 477	
478	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 478	
479	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 479	
480	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 480	
481	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 481	
482	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 482	
483	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 483	
484	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 484	
485	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 485	
486	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 486	
487	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 487	
488	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 488	
489	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 489	
490	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 490	
491	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 491	
492	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 492	
493	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 493	
494	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 494	
495	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 495	
496	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 496	
497	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 497	
498	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 498	
499	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 499	
500	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 500	
501	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 501	
502	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 502	
503	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 503	
504	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 504	
505	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 505	
506	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 506	
507	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 507	
508	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 508	
509	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 509	
510	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 510	
511	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 511	
512	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 512	
513	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 513	
514	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 514	
515	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 515	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
516	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 516	
517	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 517	
518	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 518	
519	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 519	
520	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 520	
521	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 521	
522	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 522	
523	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 523	
524	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 524	
525	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 525	
526	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 526	
527	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 527	
528	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 528	
529	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 529	
530	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 530	
531	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 531	
532	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 532	
533	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 533	
534	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 534	
535	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 535	
536	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 536	
537	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 537	
538	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 538	
539	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 539	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
2	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
3	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
4	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
5	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
6	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
7	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
8	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
9	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
10	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
11	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
12	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
13	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
14	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
15	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
16	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
17	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
18	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
19	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
20	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
21	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
22	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
23	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
24	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
25	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
26	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
27	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
28	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
29	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
30	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
31	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
32	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
33	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
34	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
35	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
36	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
37	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
38	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
39	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
40	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
41	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
42	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
43	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
44	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.90	0.0	0.0	0.0									
45	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
46	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
47	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
48	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
49	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
50	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
51	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
52	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
53	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
54	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
55	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
56	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
57	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
58	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
59	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									
60	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	1.50	0.0	0.0	0.0									



Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
61	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
62	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
63	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
64	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.90	0.0	0.0	0.0									
65	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
66	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
67	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
68	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
69	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
70	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
71	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
72	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
73	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
74	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
75	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
76	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
77	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
78	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
79	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
80	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
81	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
82	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
83	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
84	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
85	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
86	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
87	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
88	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
89	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
90	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
91	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
92	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
93	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
94	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
95	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
96	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
97	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
98	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
99	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
100	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
101	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
102	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
103	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
104	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
105	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
106	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
107	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
108	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.90	0.0	0.0									
109	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
110	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
111	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
112	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.90	0.0	0.0									
113	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
114	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
115	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
116	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
117	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
118	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
119	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
120	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
121	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
122	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
123	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
124	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
125	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
126	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
127	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
128	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	1.50	0.0	0.0									
129	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
130	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
131	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
132	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
133	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
134	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
135	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
136	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
137	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
138	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
139	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
140	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
141	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
142	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
143	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
144	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
145	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
146	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
147	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
148	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
149	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
150	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
151	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
152	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
153	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
154	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
155	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
156	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
157	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
158	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
159	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
160	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
161	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
162	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
163	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
164	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
165	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
166	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
167	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
168	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
169	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
170	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
171	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
172	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.90	0.0									
173	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
174	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
175	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
176	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.90	0.0									
177	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
178	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
179	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
180	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
181	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
182	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
183	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
184	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
185	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
186	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
187	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
188	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
189	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
190	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
191	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
192	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	1.50	0.0									
193	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
194	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
195	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
196	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
197	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
198	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
199	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
200	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
201	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
202	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
203	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
204	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
205	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
206	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
207	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
208	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
209	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
210	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
211	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
212	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
213	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
214	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
215	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
216	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
217	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
218	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
219	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
220	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
221	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
222	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
223	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
224	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
225	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
226	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
227	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
228	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
229	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
230	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
231	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
232	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
233	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
234	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
235	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
236	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.90									
237	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
238	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
239	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
240	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.90									
241	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
242	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
243	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
244	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
245	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
246	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
247	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
248	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
249	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
250	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
251	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
252	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
253	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
254	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
255	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
256	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	1.50									
257	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
258	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
259	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
260	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
261	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
262	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
263	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
264	1.30	1.30	1.50	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
265	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
266	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
267	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
268	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
269	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
270	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
271	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
272	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
273	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
274	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
275	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
276	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
277	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
278	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
279	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
280	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
281	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
282	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
283	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
284	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
285	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
286	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
287	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
288	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
289	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
290	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
291	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
292	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
293	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
294	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
295	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
296	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
297	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
298	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
299	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
300	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
301	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
302	1.30	1.30	1.50	1.50	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
303	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
304	1.00	1.00	0.0	0.0	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0									
305	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
306	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
307	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
308	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
309	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
310	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
311	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
312	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
313	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
314	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
315	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
316	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
317	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
318	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
319	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
320	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
321	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
322	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
323	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
324	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
325	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
326	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
327	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
328	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
329	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
330	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
331	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
332	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
333	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
334	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
335	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
336	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
337	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
338	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
339	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
340	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
341	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
342	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
343	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
344	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
345	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
346	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
347	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
348	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
349	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
350	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
351	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
352	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
353	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
354	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
355	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
356	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									



Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
357	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
358	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
359	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
360	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
361	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
362	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
363	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
364	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
365	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
366	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
367	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
368	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
369	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
370	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
371	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
372	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
373	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
374	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
375	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
376	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
377	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
378	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
379	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
380	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
381	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
382	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
383	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
384	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
385	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
386	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
387	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
388	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
389	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
390	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0									
391	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
392	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
393	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
394	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
395	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
396	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
397	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
398	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	1.00	0.0	0.0	0.0									
399	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
400	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.60	0.0	0.0	0.0									
401	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
402	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
403	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
404	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
405	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
406	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
407	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
408	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
409	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
410	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
411	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
412	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
413	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
414	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
415	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
416	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
417	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
418	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
419	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
420	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
421	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
422	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.60	0.0	0.0									
423	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
424	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0									
425	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
426	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
427	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
428	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
429	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
430	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
431	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
432	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0									
433	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
434	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
435	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
436	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
437	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
438	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
439	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
440	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
441	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
442	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
443	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
444	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
445	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
446	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
447	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
448	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
449	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
450	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
451	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
452	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
453	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
454	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.60	0.0									
455	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
456	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.60	0.0									
457	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
458	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
459	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
460	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
461	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
462	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
463	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
464	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0									
465	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
466	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
467	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
468	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
469	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
470	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
471	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
472	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
473	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
474	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
475	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
476	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
477	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
478	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
479	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
480	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
481	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
482	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
483	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
484	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
485	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
486	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.60									
487	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
488	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.60									
489	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
490	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
491	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
492	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
493	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
494	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
495	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
496	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	1.00									
497	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
498	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
499	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
500	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
501	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
502	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
503	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
504	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
505	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
506	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
507	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
508	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
509	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
510	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
511	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
512	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
513	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
514	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
515	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
516	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
517	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
518	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0									
519	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
520	1.00	1.00	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0									
521	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
522	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
523	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
524	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
525	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
526	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
527	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
528	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
529	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0									
530	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0									
531	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0									
532	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0									
533	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0									
534	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0									
535	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0									
536	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20									
537	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20									
538	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
539	1.00	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									

## 10. AZIONE SISMICA

### 10.1. VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento  $V_r$  che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento  $V_r$  e la probabilità di superamento  $P_{ver}$  associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno  $T_r$  e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

$a_g$ : accelerazione orizzontale massima del terreno;

$F_o$ : 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;

#### 10.1.1. Parametri della struttura

Classe d'uso	Vita $V_n$ [anni]	Coeff. Uso	Periodo $V_r$ [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	50.0	1.5	75.0	E	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

$S$  è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente  $S = S_s \cdot S_t$  (3.2.5)

$F_o$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

$F_v$  è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno  $a_g$  su sito di riferimento rigido orizzontale

$T_b$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

$T_c$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

$T_d$  è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	10.505	43.843	
19825	10.442	43.795	7.327
19826	10.512	43.797	5.129
19604	10.509	43.847	0.547
19603	10.440	43.845	5.200

SL	$P_{ver}$	$T_r$	$a_g$	$F_o$	$T^*c$
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.0	0.050	2.550	0.250
SLD	63.0	75.0	0.060	2.580	0.260
SLV	10.0	712.0	0.147	2.380	0.290
SLC	5.0	1462.0	0.184	2.390	0.300

SL	$a_g$	$S$	$F_o$	$F_v$	$T_b$	$T_c$	$T_d$
	g				sec	sec	sec
SLO	0.050	1.600	2.550	0.771	0.167	0.501	1.801
SLD	0.060	1.600	2.580	0.856	0.171	0.512	1.842
SLV	0.147	1.600	2.380	1.231	0.182	0.547	2.187
SLC	0.184	1.515	2.390	1.386	0.186	0.558	2.338



## 11. RISULTATI ANALISI SISMICHE

### 11.1. LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

- 9. Esk** caso di carico sismico con analisi statica equivalente
- 10. Edk** caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

<b>Angolo di ingresso</b>	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
<b>Fattore di importanza</b>	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
<b>Zona sismica</b>	Zona sismica
<b>Accelerazione ag</b>	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
<b>Categoria suolo</b>	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
<b>Fattore di struttura q</b>	Fattore dipendente dalla tipologia strutturale
<b>Fattore di sito S</b>	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
<b>Classe di duttilità CD</b>	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
<b>Fattore riduz. SLD</b>	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
<b>Periodo proprio T1</b>	Periodo proprio di vibrazione della struttura
<b>Coefficiente Lambda</b>	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
<b>Ordinata spettro Sd(T1)</b>	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
<b>Ordinata spettro Se(T1)</b>	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
<b>Ordinata spettro S (Tb-Tc)</b>	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
<b>numero di modi considerati</b>	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sotto riportati (le masse sono espresse in unità di forza):

- a) **analisi sismica statica equivalente:**
  - quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto  $r/L_s$  (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
  - azione sismica complessiva
- b) **analisi sismica dinamica con spettro di risposta:**
  - quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto  $r/L_s$  (per strutture a nucleo) , indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
  - frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali



- per tutti i modi
- massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione  $\eta_T$  (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità  $1000 \cdot \eta_T/h$  da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione  $\eta_T$ ,  $\eta_P$  e  $\eta_D$  degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità  $1000 \cdot \eta_T/h$  da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo l'allegato 10.A dell'Ordinanza 3274 e s.m. In particolare la tabella, per ogni combinazione SLU (SLC per il DM 14-01-2008) sismica riporta il codice di verifica e i valori utilizzati per la verifica: spostamento  $dE$ , area ridotta e dimensione  $A_2$ , azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

<b>Nodo</b>	Nodo di appoggio dell'isolatore
<b>Cmb</b>	Combinazione oggetto della verifica
<b>Verif.</b>	Codice di verifica ok – verifica positiva, NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
<b>dE</b>	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e s.m.) combinato con la regola del 30%
<b>Ang fi</b>	Angolo utilizzato per il calcolo dell'area ridotta $A_r$ (per dispositivi circolari)
<b>V</b>	Azione verticale agente
<b>Ar</b>	Area ridotta efficace
<b>Dim A2</b>	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
<b>Sig s</b>	Tensione nell'inserito in acciaio
<b>Gam c(a,s,t)</b>	Deformazioni di taglio dell'elastomero
<b>Vcr</b>	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1)  $V > 0$
- 2)  $\text{Sig s} < f_{yk}$
- 3)  $\text{Gam t} < 5$
- 4)  $\text{Gam s} < \text{Gam} \cdot (\text{caratteristica dell'elastomero})$
- 5)  $\text{Gam s} < 2$
- 6)  $V < 0.5 V_{cr}$

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO\_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO\_SAP Modulo Geotecnico, PRO\_CAD nodi acciaio e PRO\_MST" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito [www.2si.it](http://www.2si.it), si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
<b>23</b>	DM 2008: SPETTRO
<b>29</b>	SISMICA 1000/H, SOMMA V, EFFETTO P- $\delta$
<b>30</b>	ANALISI DI UN EDIFICIO CON ISOLATORI SISMICI
<b>70</b>	MASSE SISMICHE
<b>75</b>	PROGETTO DI ISOLATORI ELASTOMERICI
<b>76</b>	VERIFICA DI ISOLATORI ELASTOMERICI
<b>77</b>	VERIFICA DI ISOLATORI FRICTION PENDULUM

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.559 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.227 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	0.0	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.398	0.227	0.559	35.04	58.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.205	0.139	0.482	3.00	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	11.674	0.086	0.387	1.03	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18.279	0.055	0.332	0.46	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	22.331	0.045	0.314	0.0	0.0	0.81	1.4	4.54e-04	7.60e-04	0.0	0.0
6	24.018	0.042	0.309	0.05	8.24e-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	24.928	0.040	0.306	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	25.107	0.040	0.306	0.12	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	27.633	0.036	0.299	0.40	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				40.10		0.81		4.55e-04			
In percentuale				67.12		1.35		7.61e-04			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.559 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.210 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	0.0	0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.756	0.210	0.559	29.97	50.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.788	0.128	0.463	2.62	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	12.623	0.079	0.376	0.88	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	19.676	0.051	0.325	0.55	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21.870	0.046	0.316	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	21.996	0.045	0.316	0.19	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	22.331	0.045	0.314	0.0	0.0	0.81	1.4	4.54e-04	7.60e-04	0.0	0.0
8	24.260	0.041	0.308	8.52e-04	1.43e-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	27.665	0.036	0.299	0.0	0.0	0.11	0.2	4.27e-04	7.15e-04	0.0	0.0
Risulta				34.23		0.91		8.81e-04			
In percentuale				57.28		1.53		1.47e-03			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.559 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.017 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.567	0.219	0.559	32.51	54.4	8.21e-05	1.37e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.479	0.134	0.473	2.81	4.7	8.39e-06	1.40e-05	0.0	0.0	0.0	0.0
3	12.121	0.083	0.382	0.96	1.6	5.69e-06	9.52e-06	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18.959	0.053	0.329	0.48	0.8	1.03e-04	1.72e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21.833	0.046	0.316	7.23e-03	1.21e-02	0.67	1.1	3.32e-04	5.56e-04	0.0	0.0
6	23.250	0.043	0.311	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	23.282	0.043	0.311	0.22	0.4	0.03	4.72e-02	1.90e-05	3.18e-05	0.0	0.0
8	24.923	0.040	0.306	2.92e-03	4.89e-03	0.11	0.2	1.20e-04	2.01e-04	0.0	0.0
9	26.881	0.037	0.301	4.54e-04	7.61e-04	0.08	0.1	2.12e-04	3.55e-04	0.0	0.0
Risulta				36.98		0.89		6.84e-04			
In percentuale				61.89		1.48		1.14e-03			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.559 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			periodo proprio T1: 0.017 sec.
			fattore di struttura q: 1.000
			fattore per spost. $\mu$ d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.567	0.219	0.559	32.51	54.4	8.21e-05	1.37e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.479	0.134	0.473	2.81	4.7	8.39e-06	1.40e-05	0.0	0.0	0.0	0.0
3	12.121	0.083	0.382	0.96	1.6	5.69e-06	9.52e-06	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18.959	0.053	0.329	0.48	0.8	1.03e-04	1.72e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21.833	0.046	0.316	7.21e-03	1.21e-02	0.67	1.1	3.35e-04	5.60e-04	0.0	0.0
6	23.250	0.043	0.311	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	23.282	0.043	0.311	0.22	0.4	0.03	4.71e-02	1.57e-05	2.62e-05	0.0	0.0
8	24.923	0.040	0.306	2.93e-03	4.91e-03	0.11	0.2	1.20e-04	2.02e-04	0.0	0.0
9	26.881	0.037	0.301	4.41e-04	7.39e-04	0.08	0.1	2.94e-04	4.92e-04	0.0	0.0
Risulta				36.98		0.89		7.65e-04			
In percentuale				61.89		1.48		1.28e-03			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) $\alpha=0.0$ (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.249 g
			angolo di ingresso: 0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.227 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	0.0	-0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	0.0	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.398	0.227	0.249	35.04	58.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.205	0.139	0.221	3.00	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	11.674	0.086	0.173	1.03	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18.279	0.055	0.145	0.46	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
5	22.331	0.045	0.137	0.0	0.0	0.81	1.4	4.54e-04	7.60e-04	0.0	0.0
6	24.018	0.042	0.134	0.05	8.24e-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	24.928	0.040	0.132	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	25.107	0.040	0.132	0.12	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	27.633	0.036	0.129	0.40	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				40.10		0.81		4.55e-04			
In percentuale				67.12		1.35		7.61e-04			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.249 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.210 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	0.0	0.09	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	0.0	0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.756	0.210	0.249	29.97	50.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.788	0.128	0.211	2.62	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	12.623	0.079	0.167	0.88	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	19.676	0.051	0.142	0.55	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21.870	0.046	0.137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	21.996	0.045	0.137	0.19	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	22.331	0.045	0.137	0.0	0.0	0.81	1.4	4.54e-04	7.60e-04	0.0	0.0
8	24.260	0.041	0.133	8.52e-04	1.43e-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	27.665	0.036	0.129	0.0	0.0	0.11	0.2	4.27e-04	7.15e-04	0.0	0.0
Risulta				34.23		0.91		8.81e-04			
In percentuale				57.28		1.53		1.47e-03			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.249 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.017 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
6.72	9.29	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.567	0.219	0.249	32.51	54.4	8.21e-05	1.37e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.479	0.134	0.216	2.81	4.7	8.39e-06	1.40e-05	0.0	0.0	0.0	0.0
3	12.121	0.083	0.170	0.96	1.6	5.69e-06	9.52e-06	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18.959	0.053	0.144	0.48	0.8	1.03e-04	1.72e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21.833	0.046	0.138	7.23e-03	1.21e-02	0.67	1.1	3.32e-04	5.56e-04	0.0	0.0
6	23.250	0.043	0.135	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	23.282	0.043	0.135	0.22	0.4	0.03	4.72e-02	1.90e-05	3.18e-05	0.0	0.0
8	24.923	0.040	0.132	2.92e-03	4.89e-03	0.11	0.2	1.20e-04	2.01e-04	0.0	0.0
9	26.881	0.037	0.130	4.54e-04	7.61e-04	0.08	0.1	2.12e-04	3.55e-04	0.0	0.0
Risulta				36.98		0.89		6.84e-04			
In percentuale				61.89		1.48		1.14e-03			

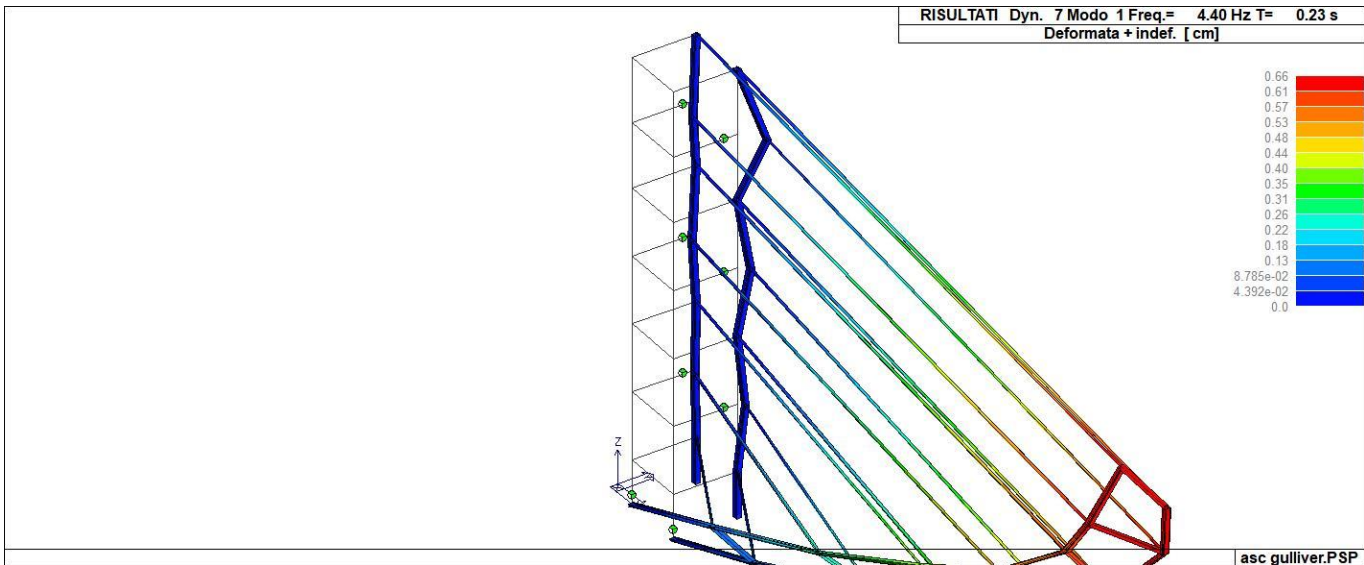
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.249 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.017 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
12.44	6.97	1.18	0.75	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.333
10.56	8.94	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
8.68	9.12	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
6.72	9.29	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
4.76	9.27	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
2.80	9.26	1.18	0.97	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.164
0.85	5.96	1.18	0.99	-0.09	0.0	1.18	1.18	1.732	0.0	0.143
-0.45	0.94	1.18	1.18	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	59.75									

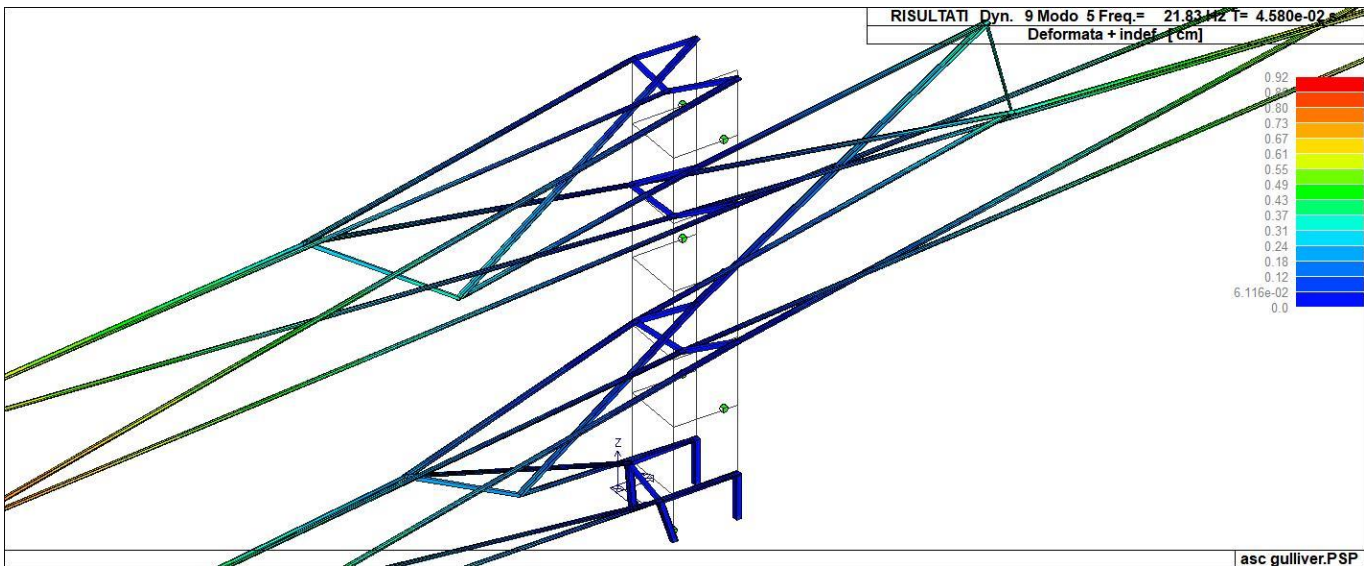
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	kN		kN		kN			
1	4.567	0.219	0.249	32.51	54.4	8.21e-05	1.37e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.479	0.134	0.216	2.81	4.7	8.39e-06	1.40e-05	0.0	0.0	0.0	0.0
3	12.121	0.083	0.170	0.96	1.6	5.69e-06	9.52e-06	0.0	0.0	0.0	0.0
4	18.959	0.053	0.144	0.48	0.8	1.03e-04	1.72e-04	0.0	0.0	0.0	0.0
5	21.833	0.046	0.138	7.21e-03	1.21e-02	0.67	1.1	3.35e-04	5.60e-04	0.0	0.0
6	23.250	0.043	0.135	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	23.282	0.043	0.135	0.22	0.4	0.03	4.71e-02	1.57e-05	2.62e-05	0.0	0.0
8	24.923	0.040	0.132	2.93e-03	4.91e-03	0.11	0.2	1.20e-04	2.02e-04	0.0	0.0
9	26.881	0.037	0.130	4.41e-04	7.39e-04	0.08	0.1	2.94e-04	4.92e-04	0.0	0.0
Risulta				36.98		0.89		7.65e-04			
In percentuale				61.89		1.48		1.28e-03			

Cmb	Pilas. 1000 etaT/h			etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h			etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h			etaT	inter. h
			cm		cm			cm		cm			cm		cm
337	3	0.53	0.07		130.0	4	0.48	0.09		195.3	5	0.40	0.08		195.3

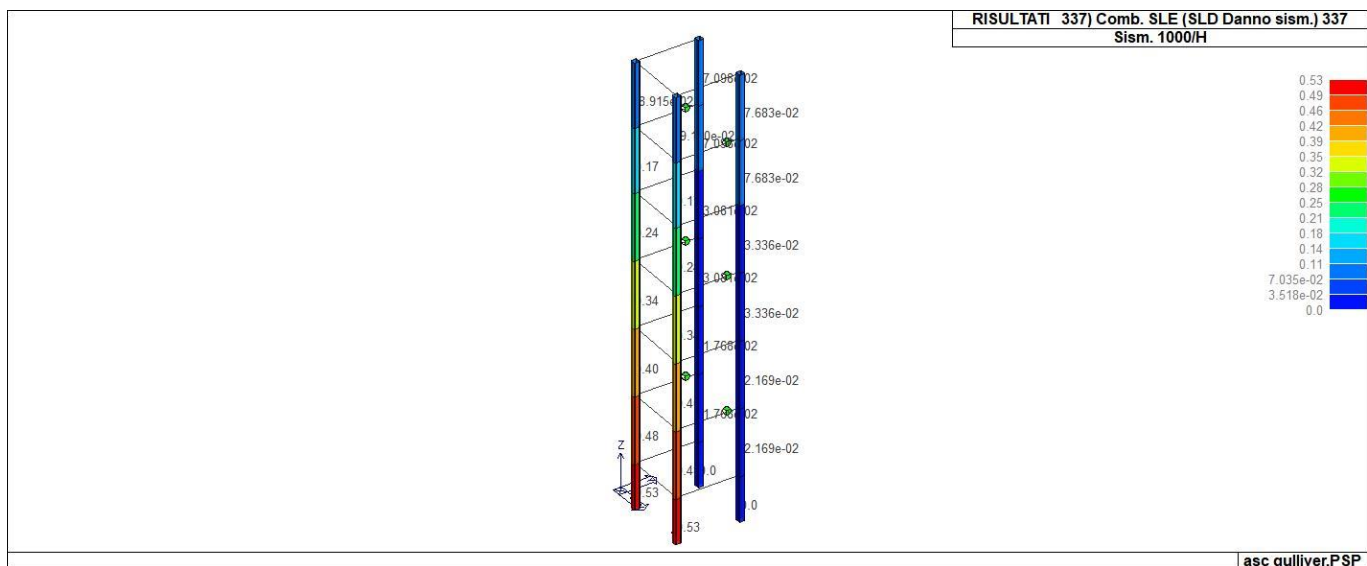
	6	0.34	0.07	196.0	7	0.24	0.05	196.0	8	0.17	0.03	188.0
	9	0.09	0.02	188.0	10	0.0	0.0	130.0	11	0.023.45e-03		195.3
...												
368	30	0.035.09e-03		188.0	28	0.06	0.01	196.0	29	0.058.61e-03		188.0
Cmb		1000 etaT/h	0.53									



31\_RIS\_MODALX\_001\_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



31\_RIS\_MODALY\_005\_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



31\_RIS\_SLE\_337\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 337



## 12. RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

### 12.1. LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo **pilastro**
- tipo **trave in elevazione**
- tipo **trave in fondazione**

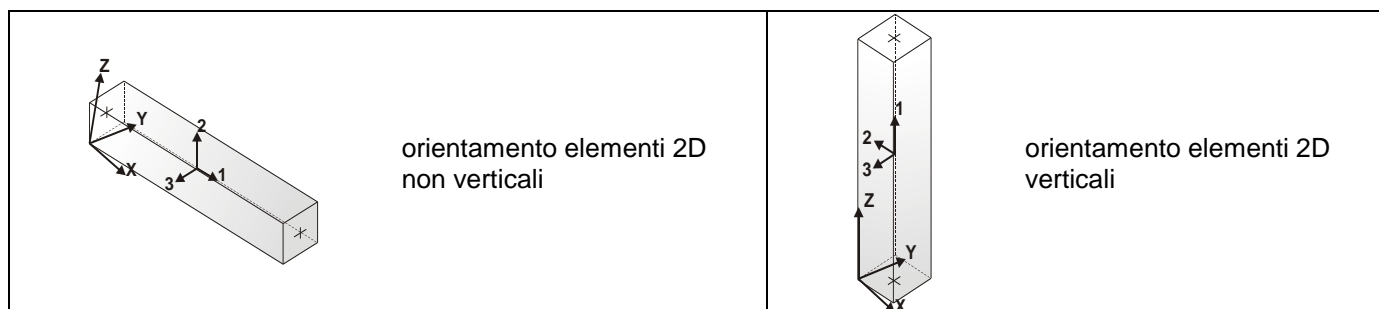
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo *pilastro* sono riportati in tabella i seguenti valori:

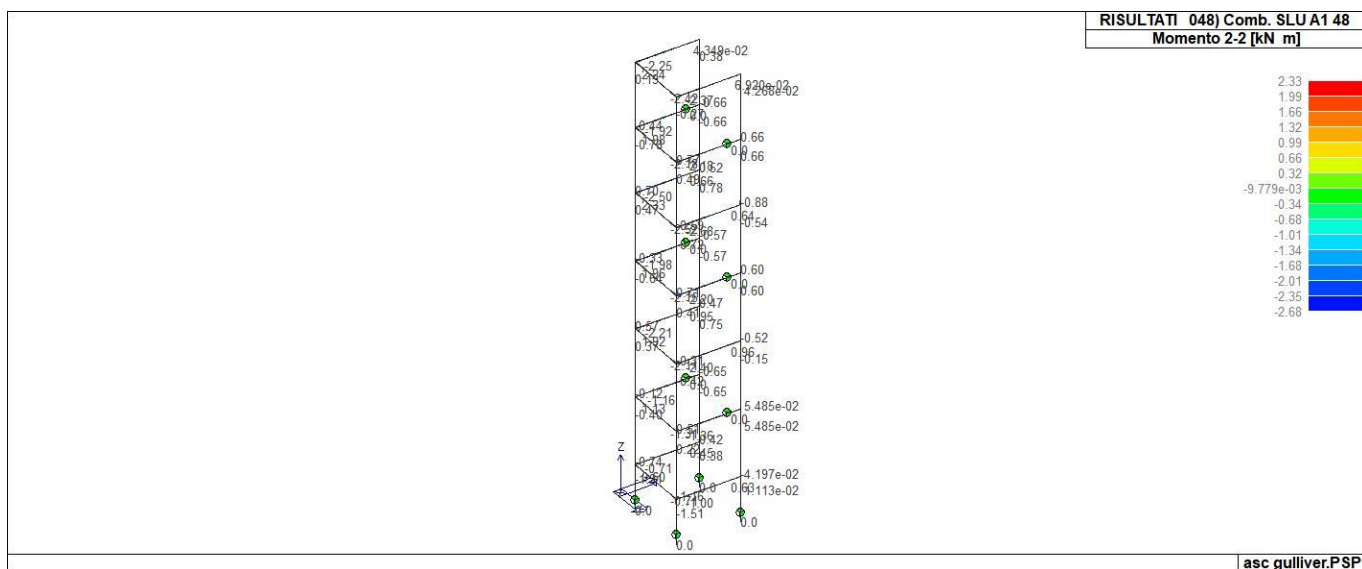
<b>Pilas.</b>	numero dell'elemento pilastro
<b>Cmb</b>	combinazione in cui si verificano i valori riportati
<b>M3 mx/mn</b>	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
<b>M2 mx/mn</b>	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
<b>D2/D3</b>	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
<b>Q2/Q3</b>	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
<b>Pos.</b>	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
<b>N, V2, ecc..</b>	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

Per gli elementi tipo *trave in elevazione* sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

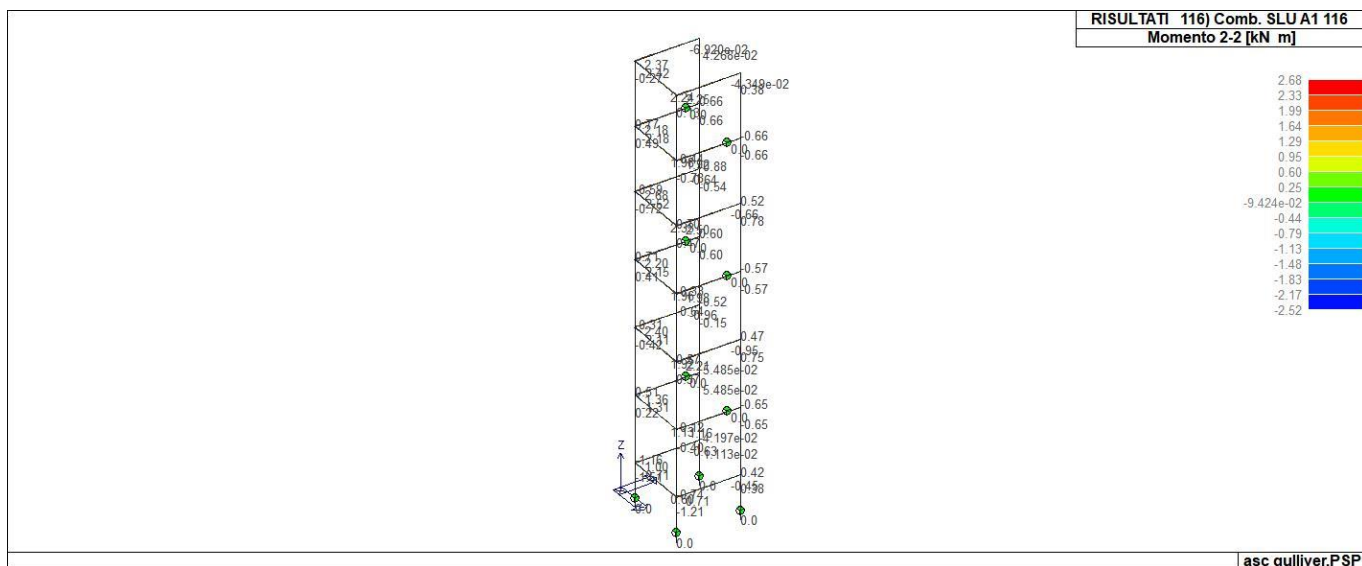
Per gli elementi tipo *trave in fondazione* (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.



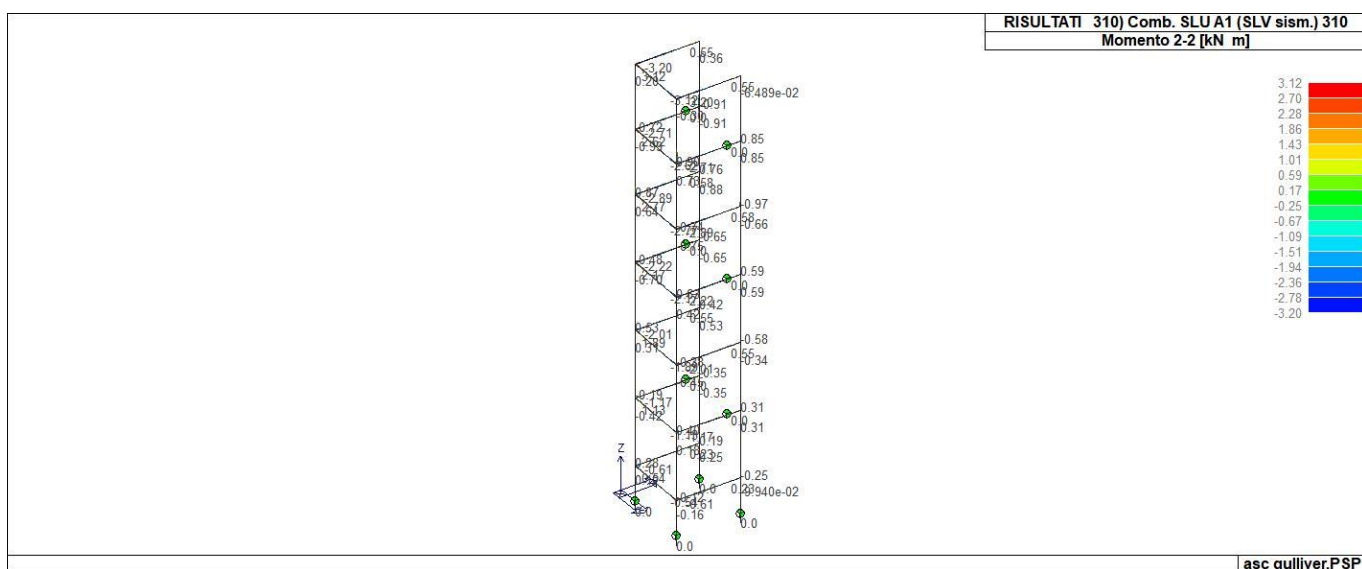
Pilas.	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		kN m	kN m	m	kN	cm	kN	kN	kN	kN m	kN m	kN m
3	53	2.73	1.45	-2.39e-03	0.0	0.0	-0.65	2.10	1.11	0.70	0.0	0.0
		0.0	0.0	-4.84e-04	0.0	130.0	-0.18	2.10	1.11	0.70	1.45	2.73
3	116	0.0	0.0	2.39e-03	0.0	0.0	-34.13	-2.20	-1.16	-0.79	0.0	0.0
...												
30	538	-0.16	-0.06	-3.36e-06	0.0	188.0	-1.70	0.29	-0.09	-3.91e-05	-0.06	0.38
Pilas.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-2.86	-2.50	-2.57e-03	-1.28		-34.13	-2.80	-1.92	-2.40		
		2.86	2.30	2.57e-03	1.28		0.09	2.80	1.77	2.40		
Trave	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		kN m	kN m	m	kN	cm	kN	kN	kN	kN m	kN m	kN m
1	17	0.72	1.43	-3.01e-04	-8.12	0.0	-0.92	4.33	-1.53	0.02	1.43	-1.39
		-1.39	-1.37	-1.49e-04	0.0	183.2	-0.92	-3.79	-1.53	0.02	-1.37	-0.89
1	18	0.72	1.33	-3.01e-04	-8.12	0.0	-0.98	4.33	-1.53	0.02	1.33	-1.39
...												
49	538	-0.14	-1.30e-04	0.0	0.0	184.0	-0.09	-0.39	-1.73e-04	9.69e-03	-1.30e-04	-0.14
Trave		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-2.81	-3.20	-8.95e-03	-8.12		-4.56	-4.06	-3.41	-0.27		
		2.63	3.20	8.95e-03	2.09		4.54	4.33	3.41	0.27		



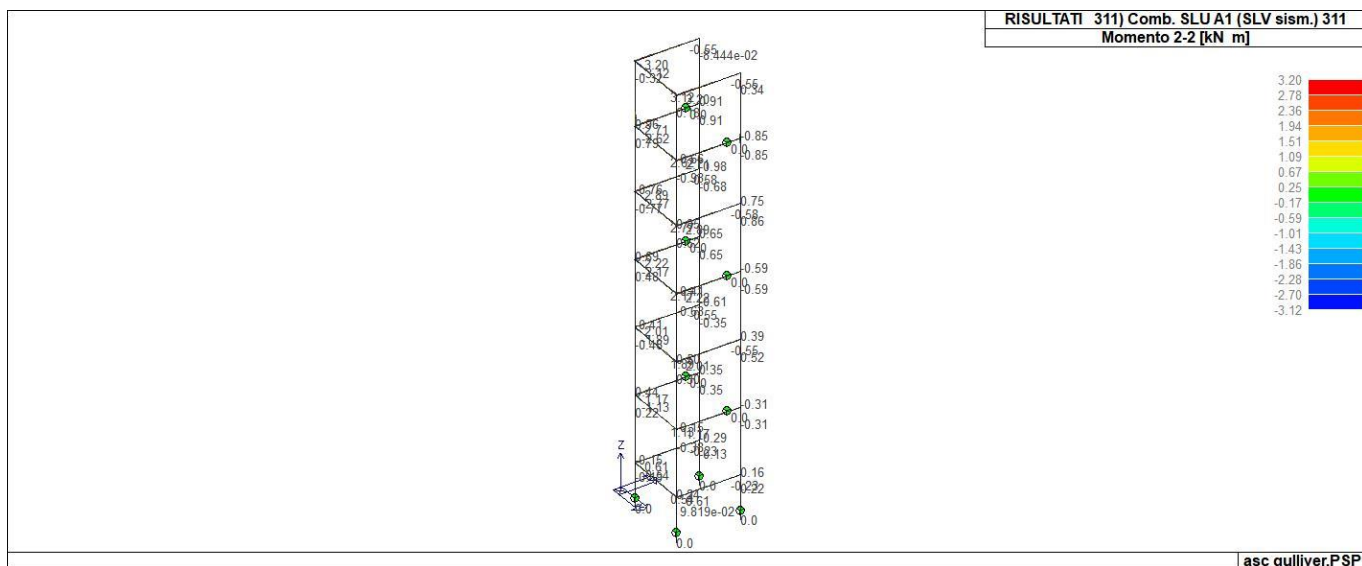
43\_RIS\_M2\_048\_Comb. SLU A1 48



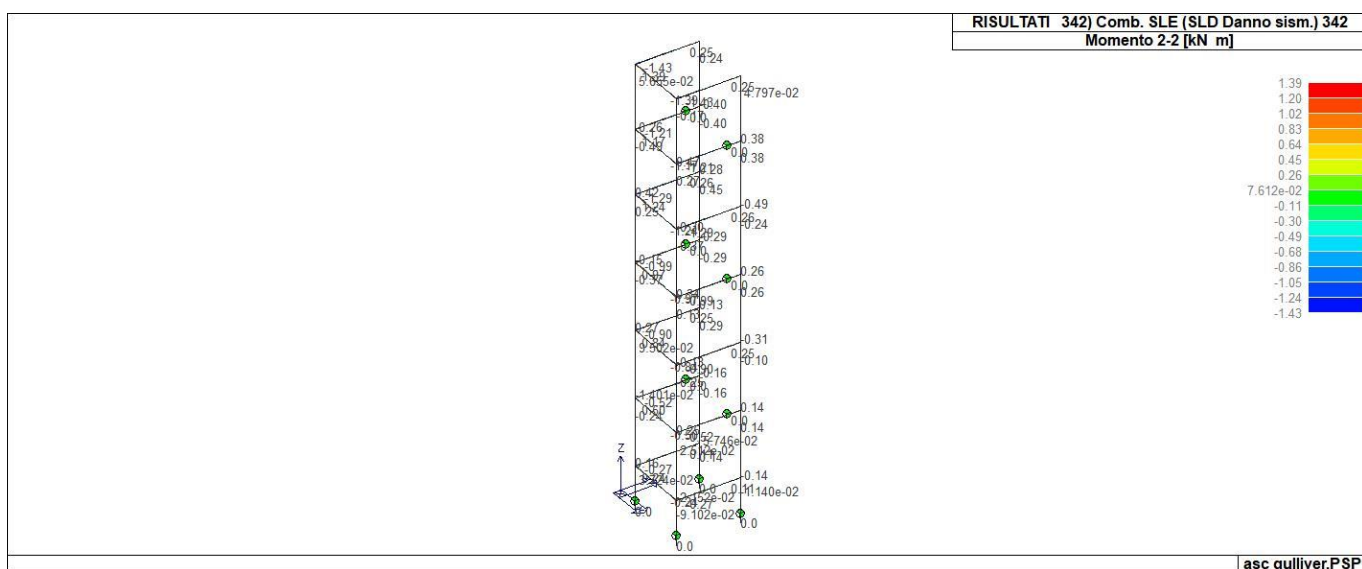
43\_RIS\_M2\_116\_Comb. SLU A1 116



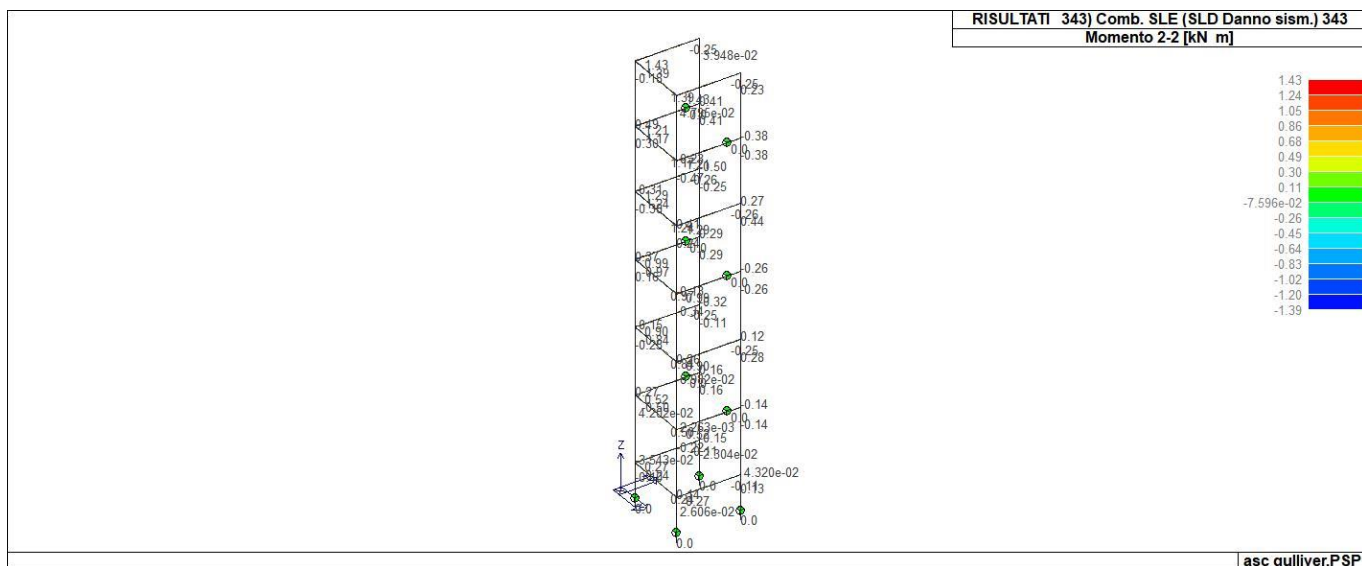
43\_RIS\_M2\_310\_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 310



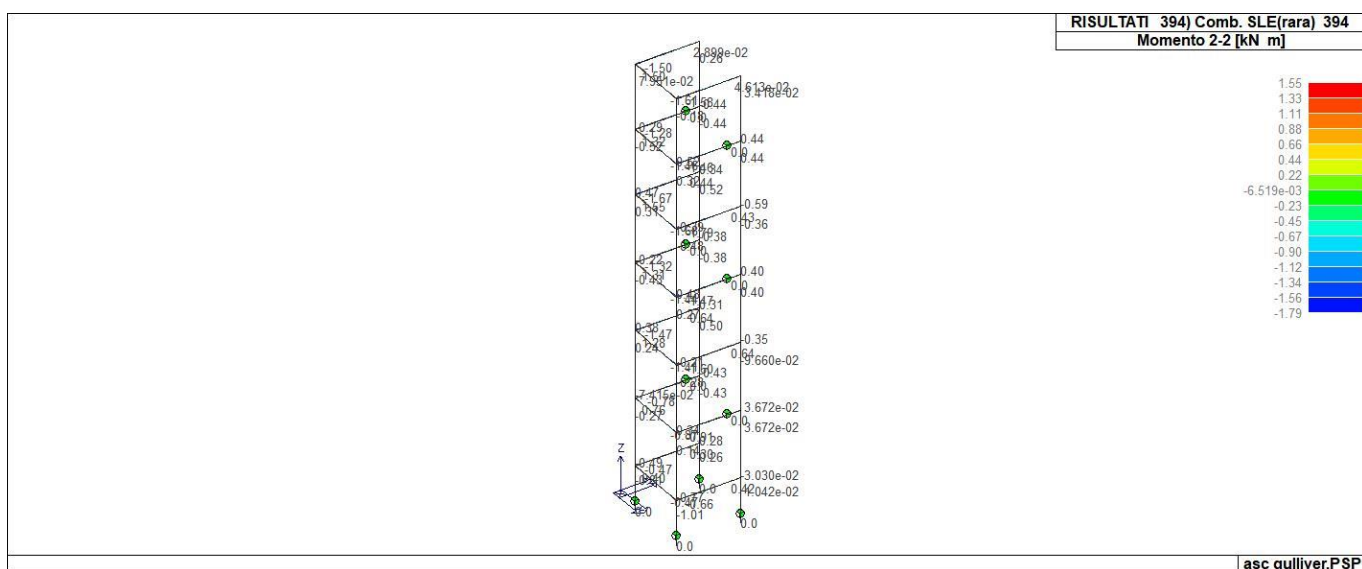
43\_RIS\_M2\_311\_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 311



43\_RIS\_M2\_342\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 342

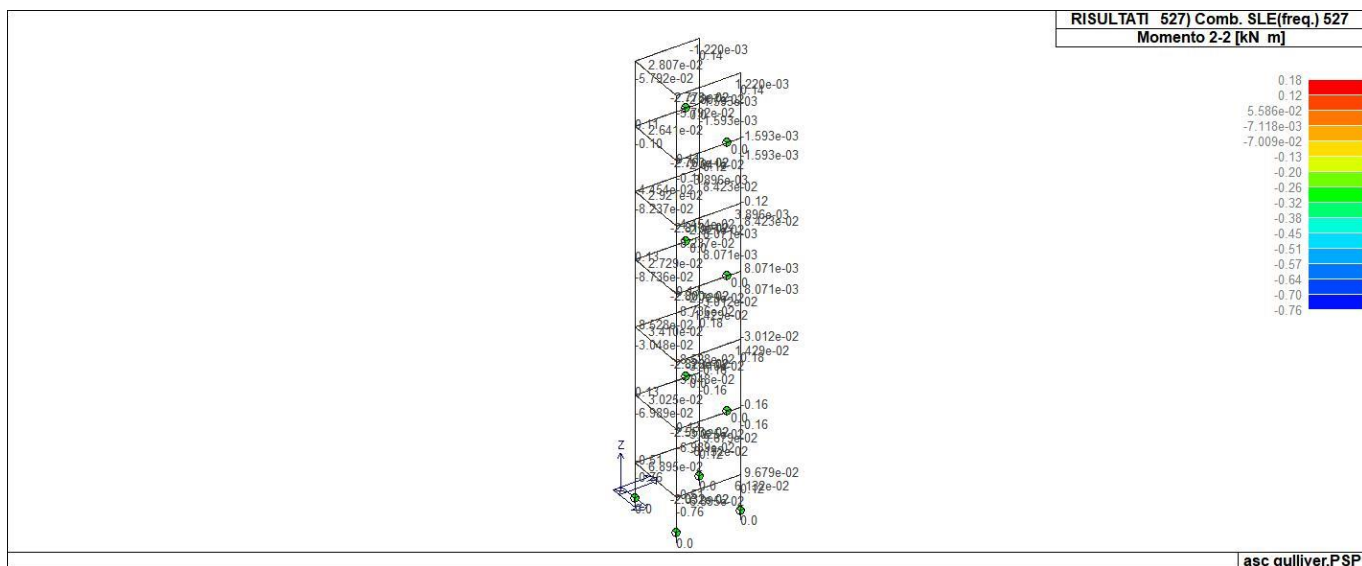


43\_RIS\_M2\_343\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 343

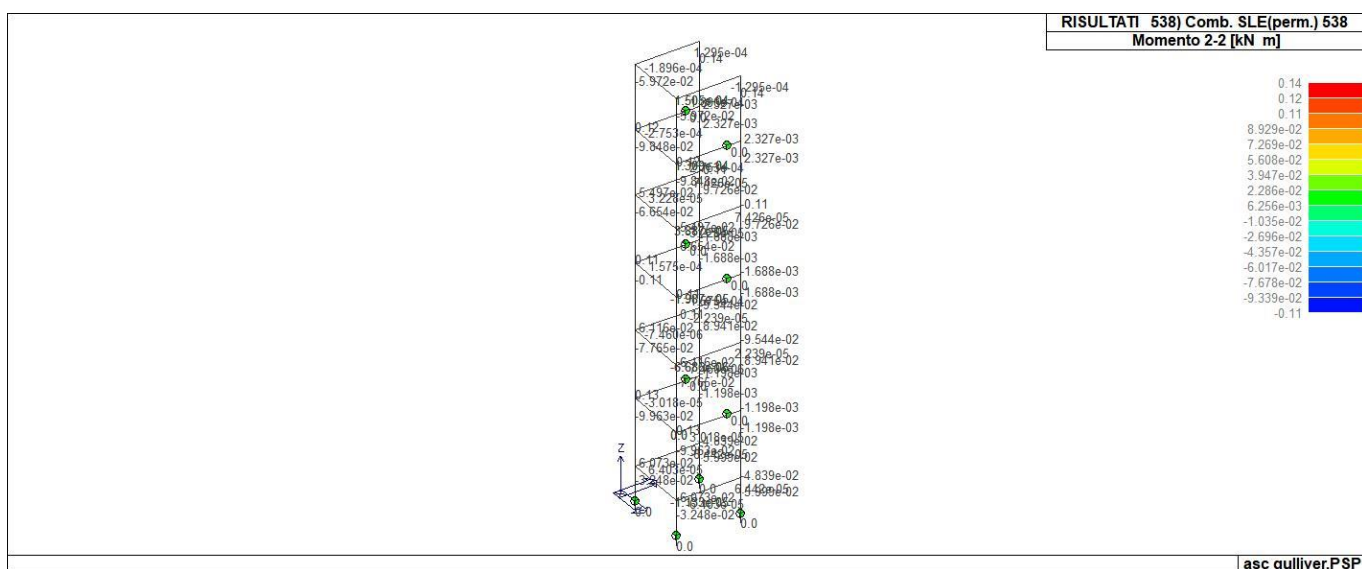


43\_RIS\_M2\_394\_Comb. SLE(rara) 394





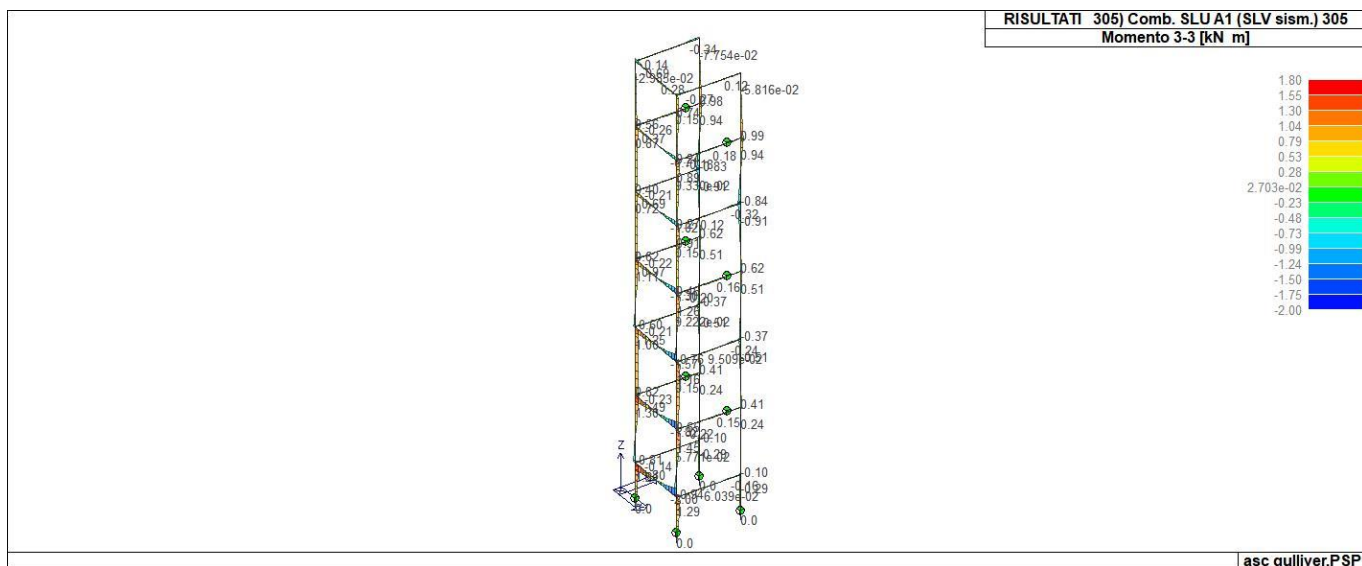
43\_RIS\_M2\_527\_Comb. SLE(freq.) 527



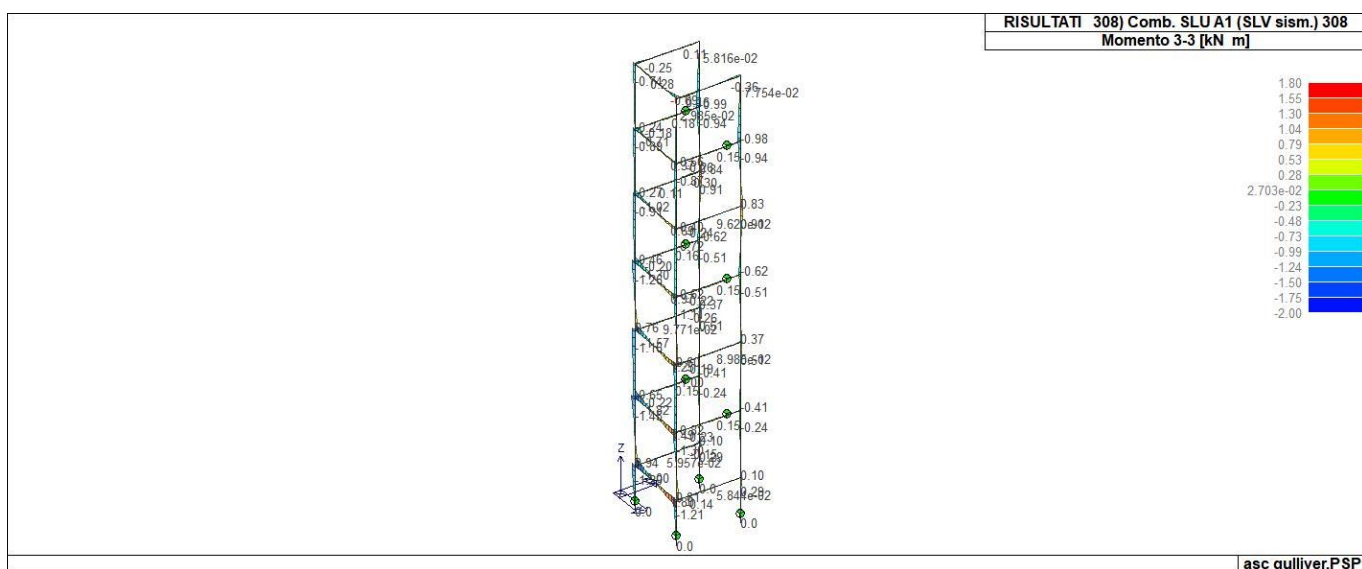
43\_RIS\_M2\_538\_Comb. SLE(perm.) 538



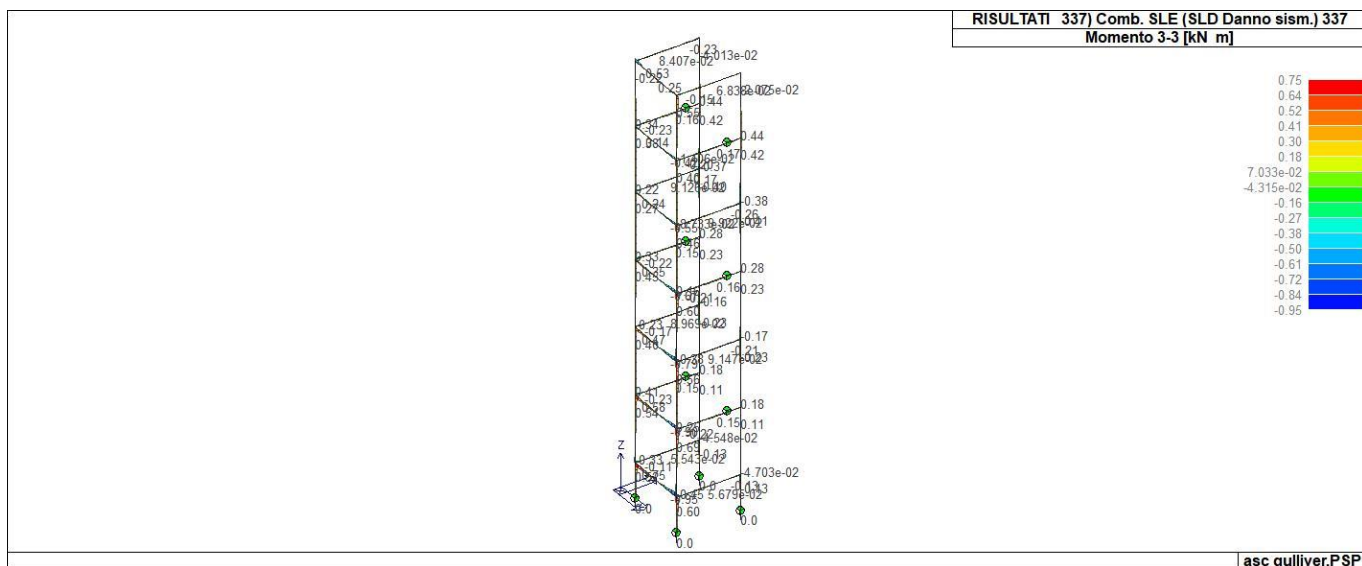




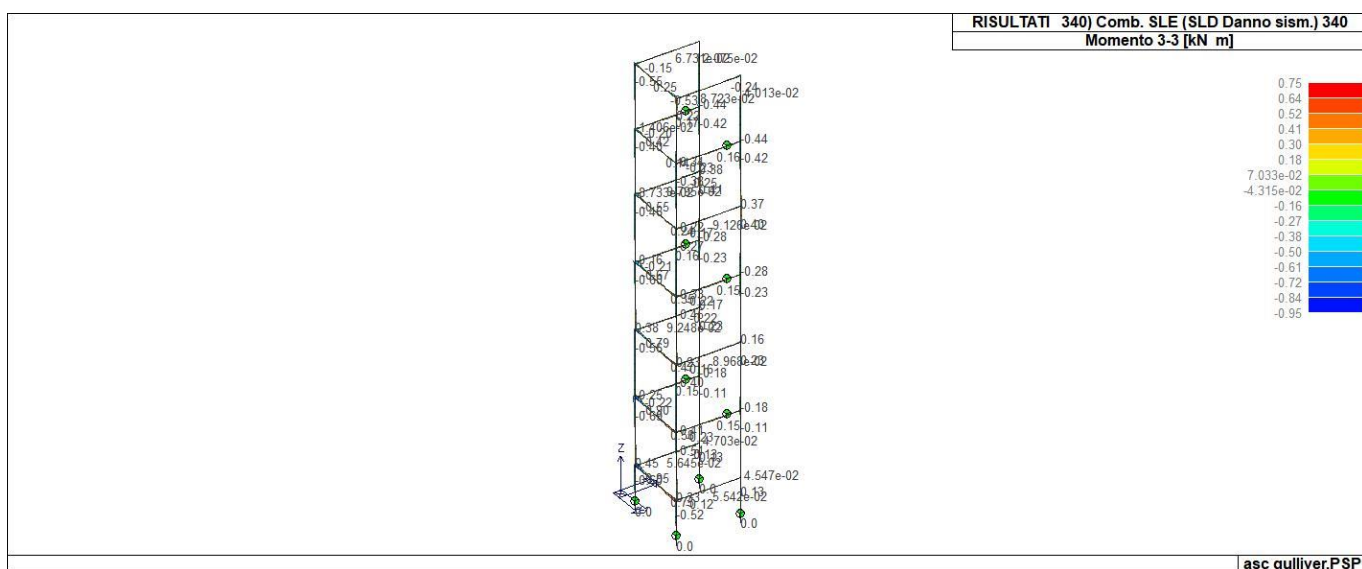
43\_RIS\_M3\_305\_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 305



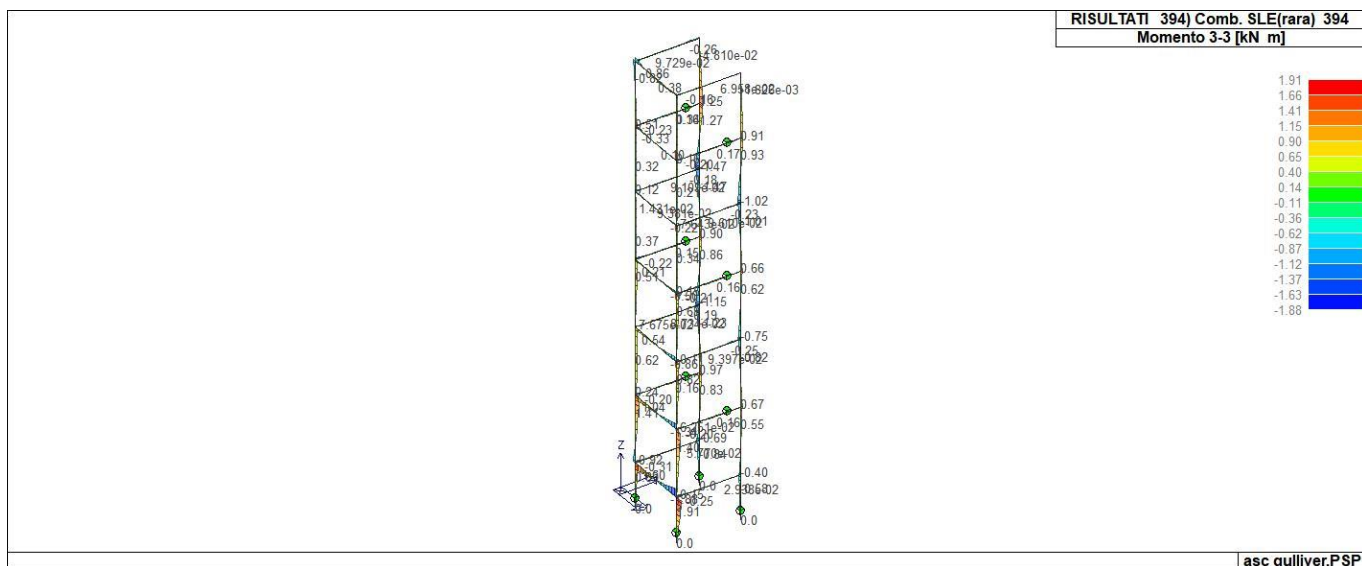
43\_RIS\_M3\_308\_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 308



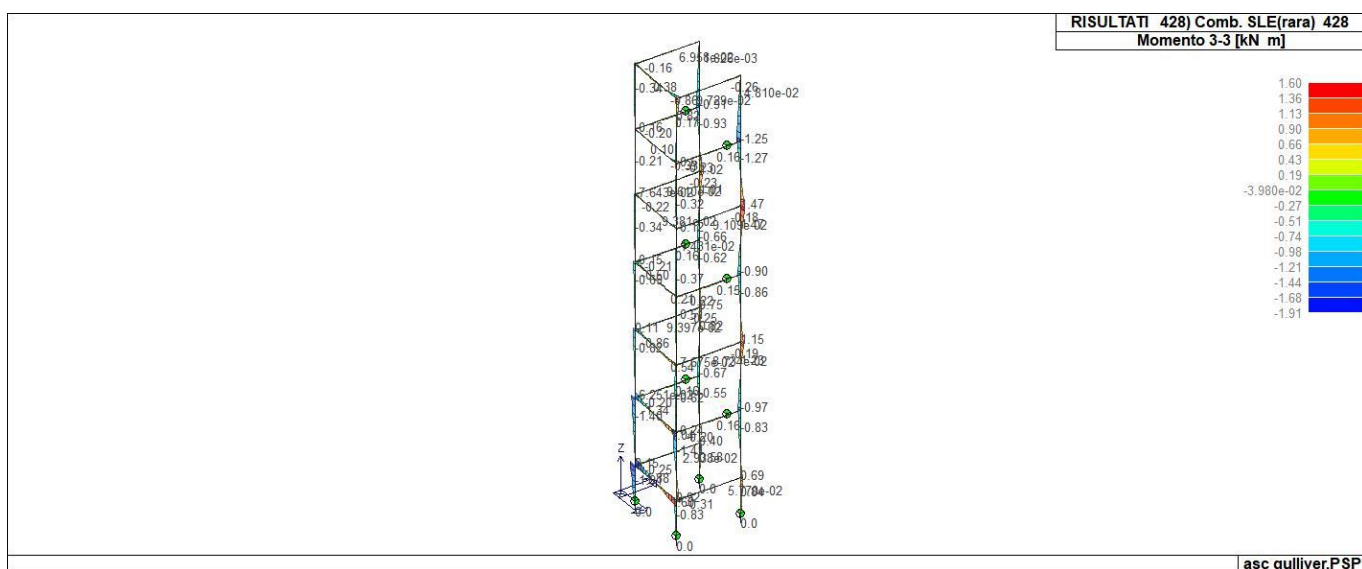
43\_RIS\_M3\_337\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 337



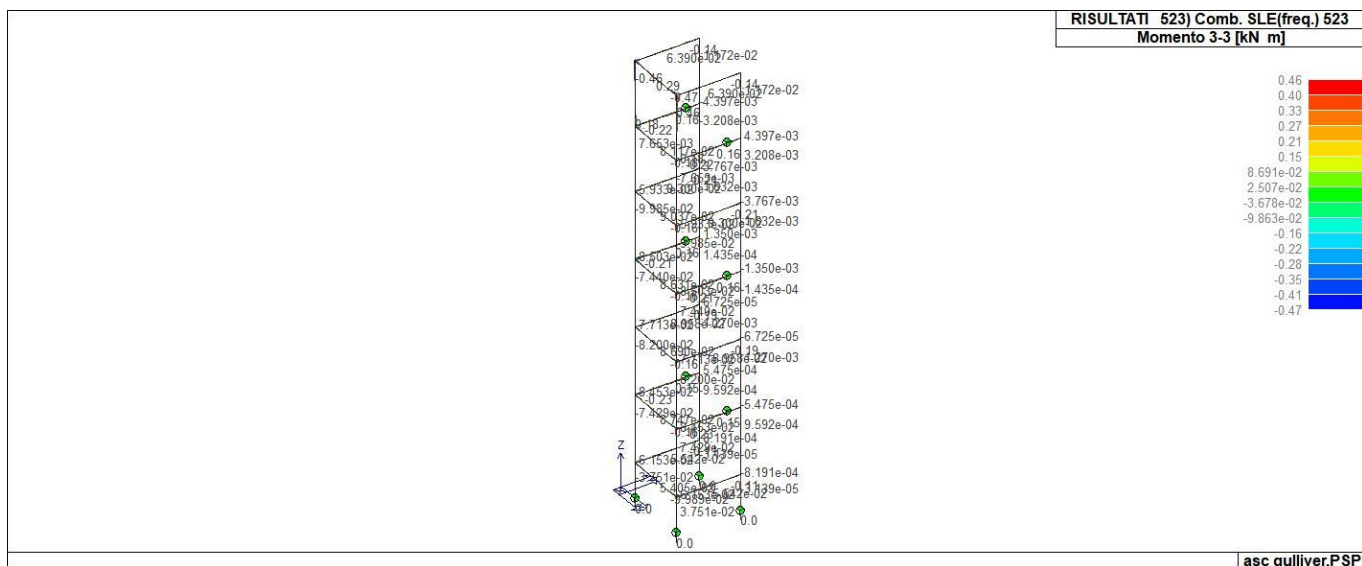
43\_RIS\_M3\_340\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 340



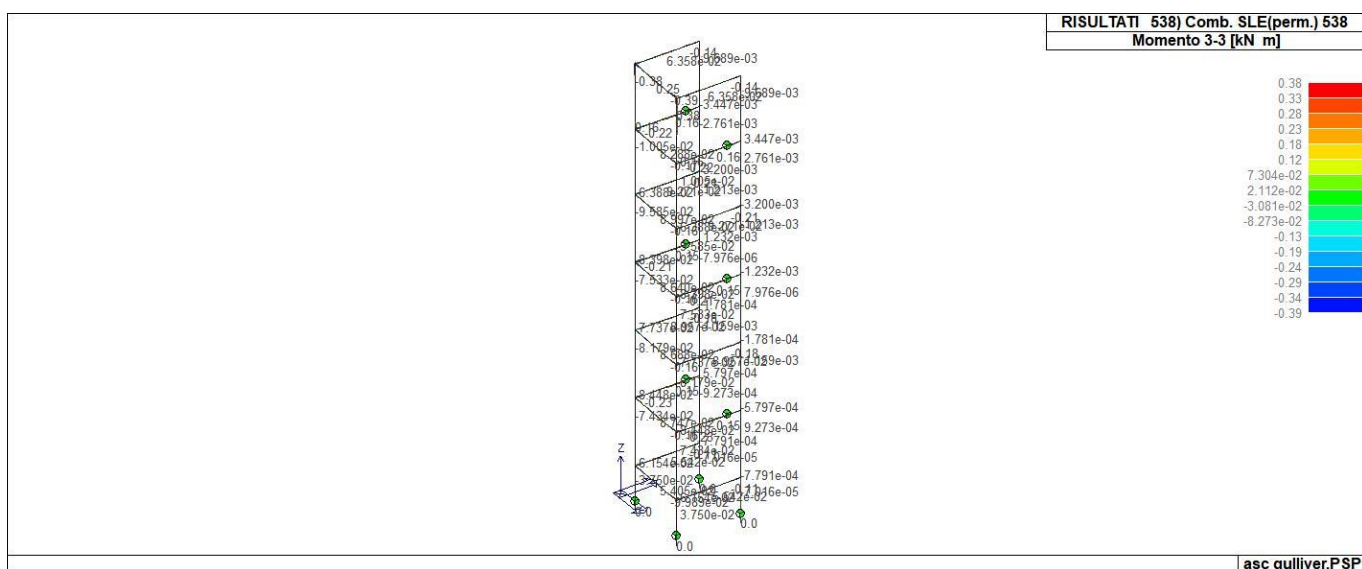
43\_RIS\_M3\_394\_Comb. SLE(rara) 394



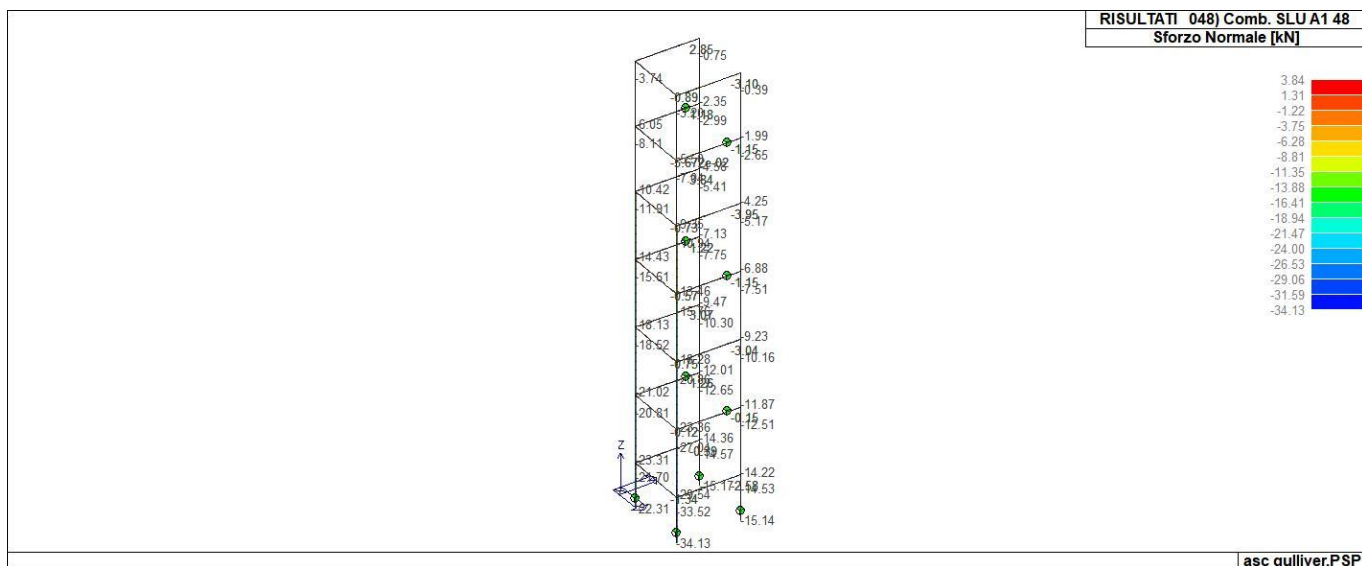
43\_RIS\_M3\_428\_Comb. SLE(rara) 428



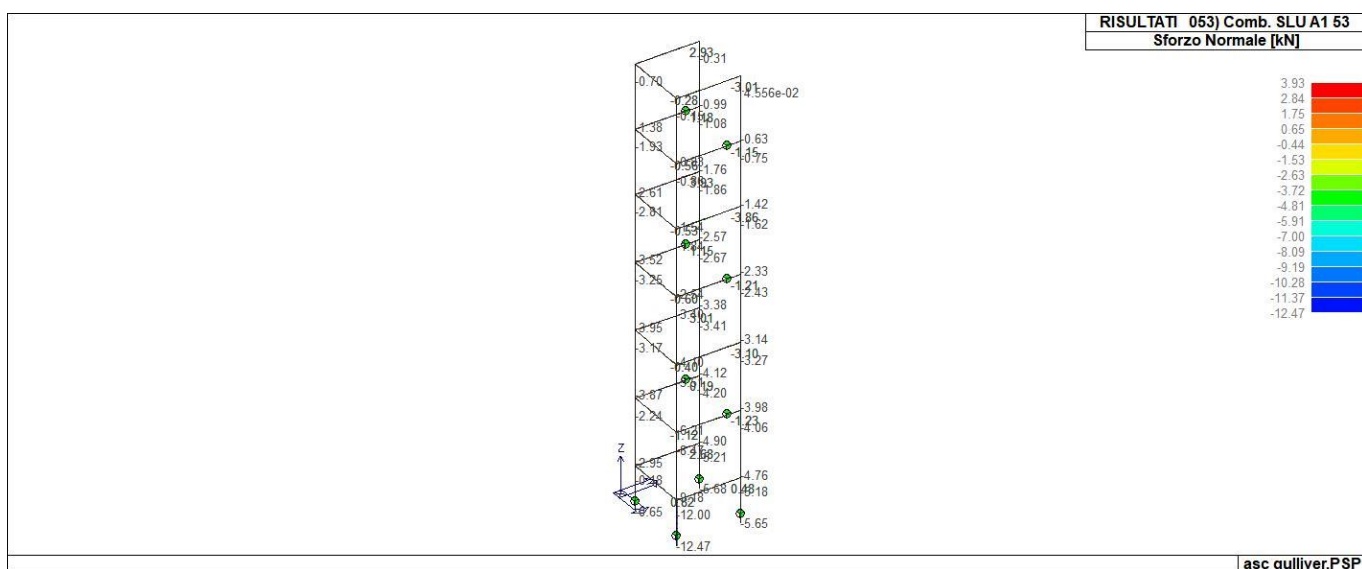
43\_RIS\_M3\_523\_Comb. SLE(freq.) 523



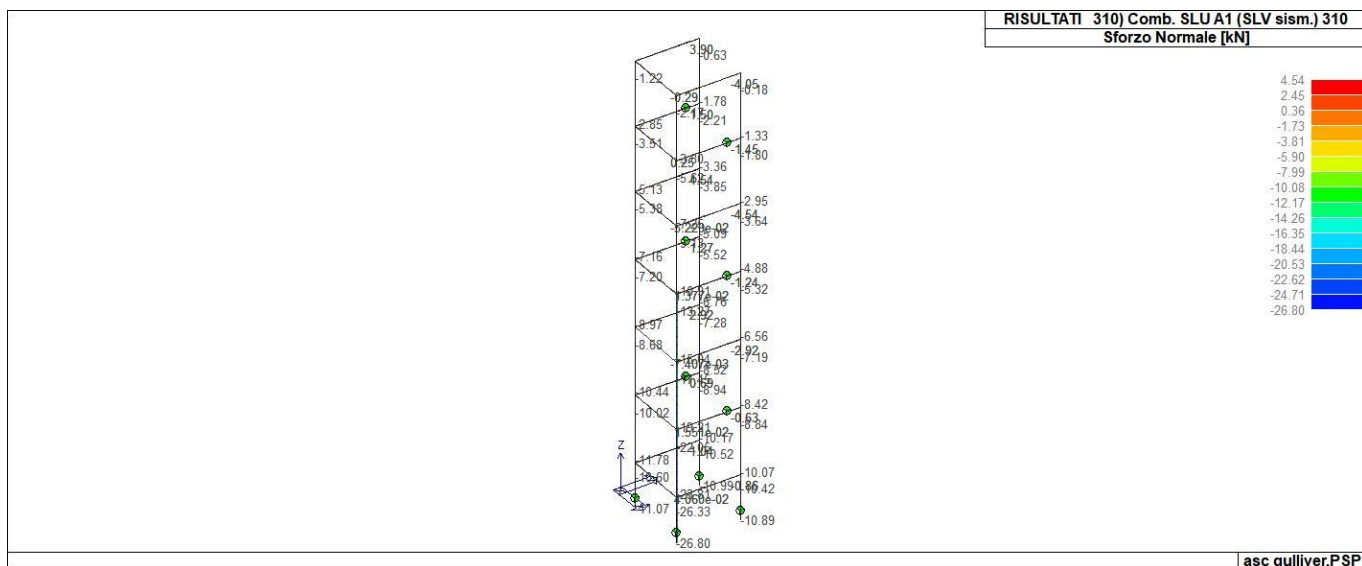
43\_RIS\_M3\_538\_Comb. SLE(perm.) 538



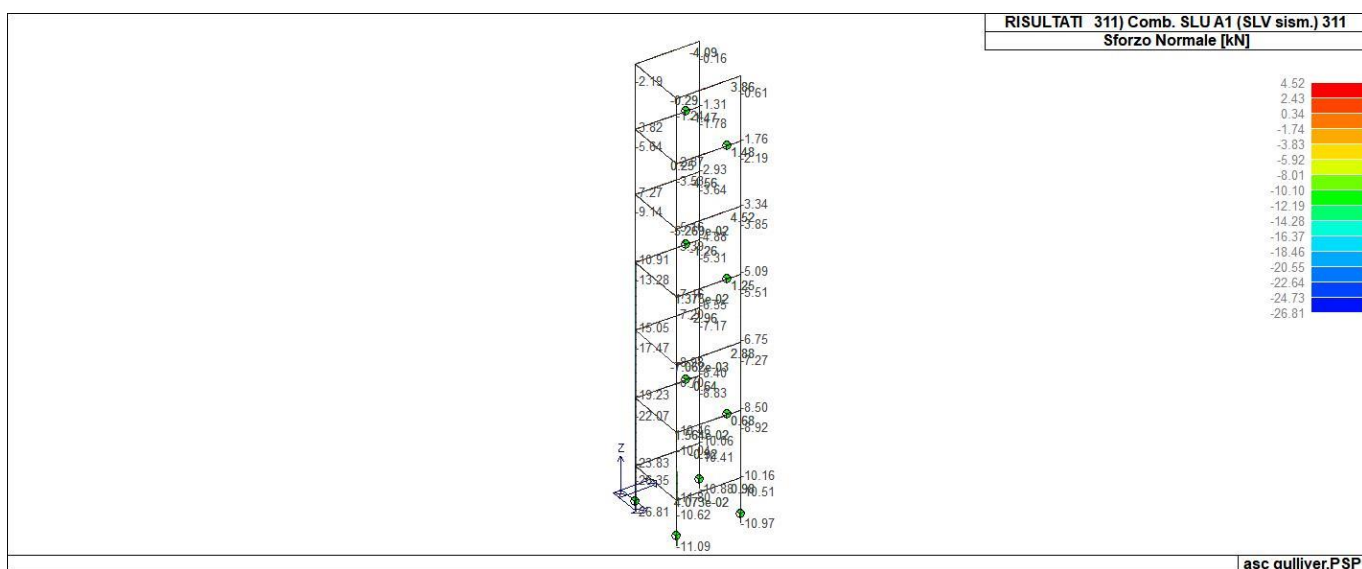
43\_RIS\_N\_048\_Comb. SLU A1 48



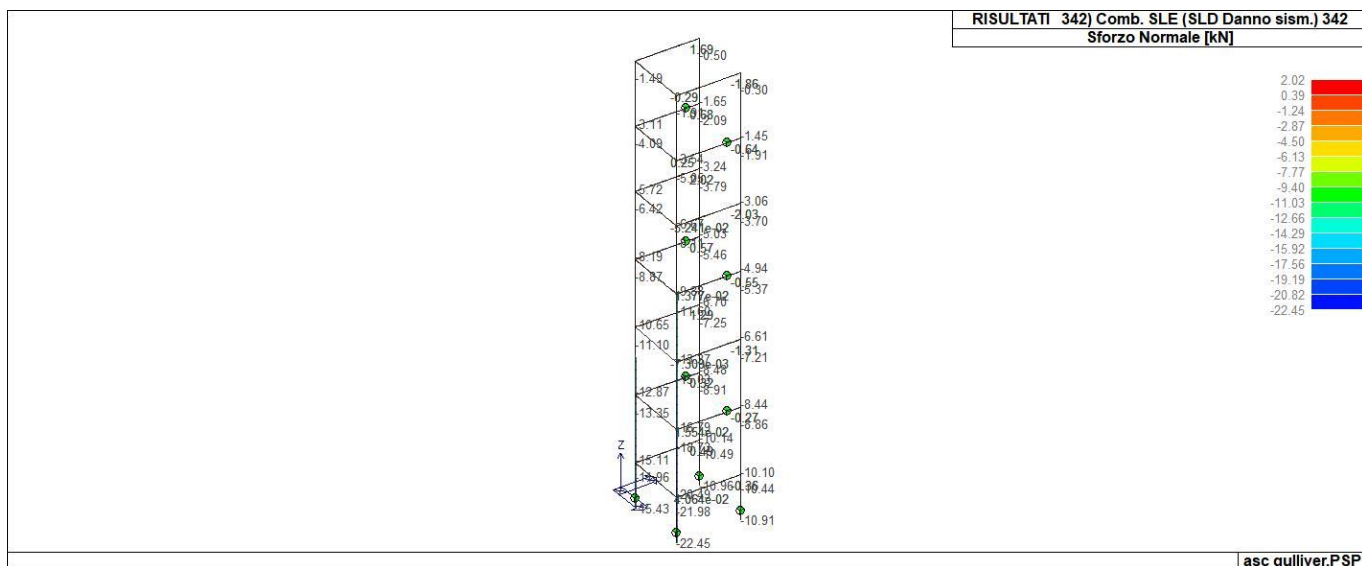
43\_RIS\_N\_053\_Comb. SLU A1 53



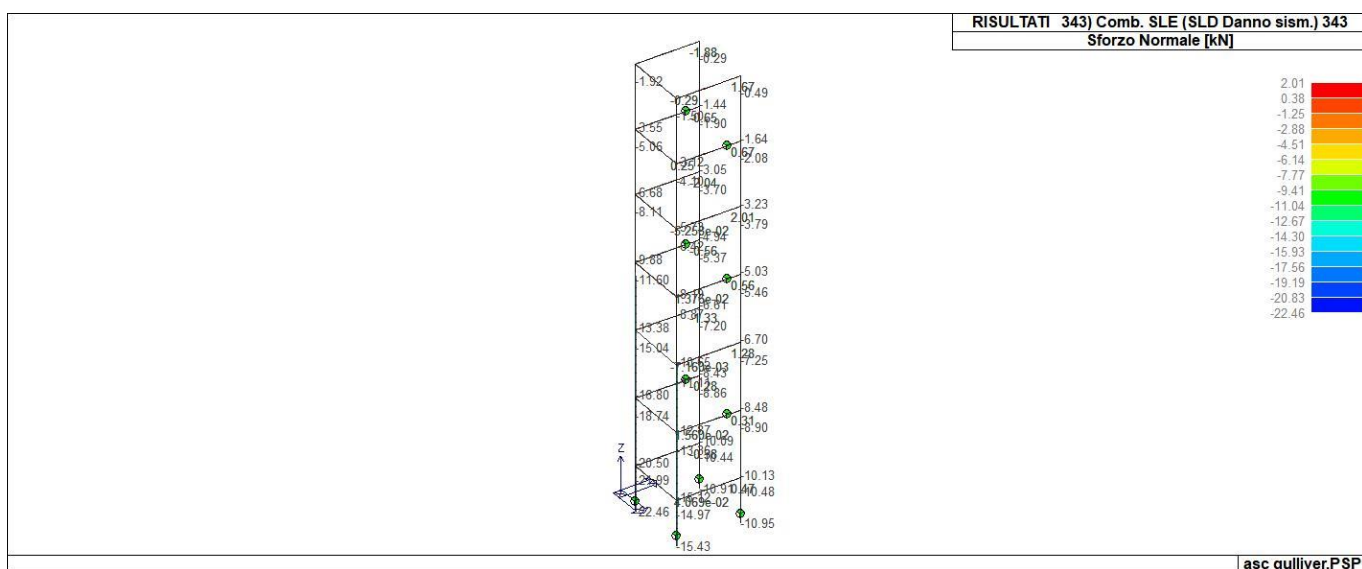
43\_RIS\_N\_310\_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 310



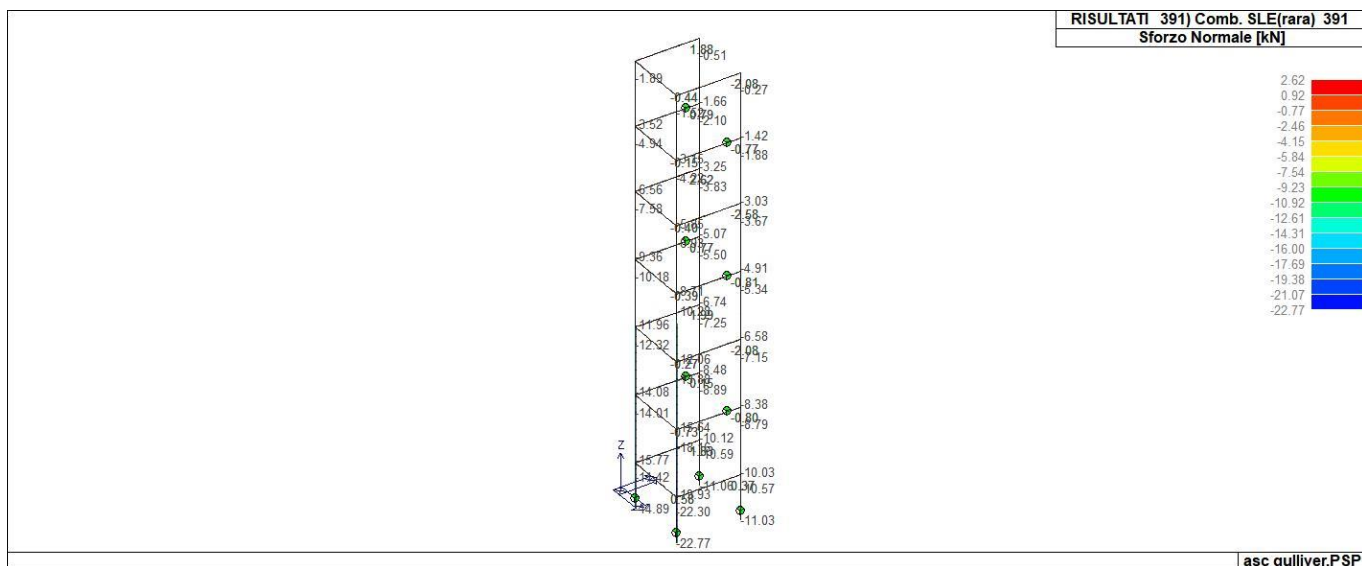
43\_RIS\_N\_311\_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 311



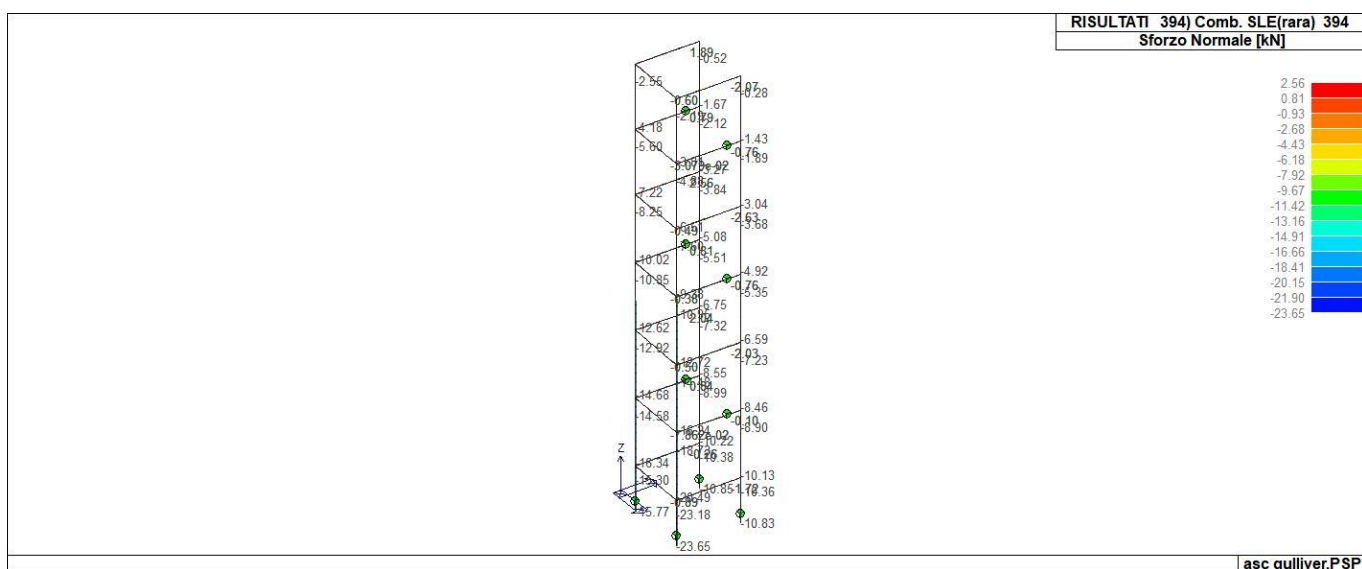
43\_RIS\_N\_342\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 342



43\_RIS\_N\_343\_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 343

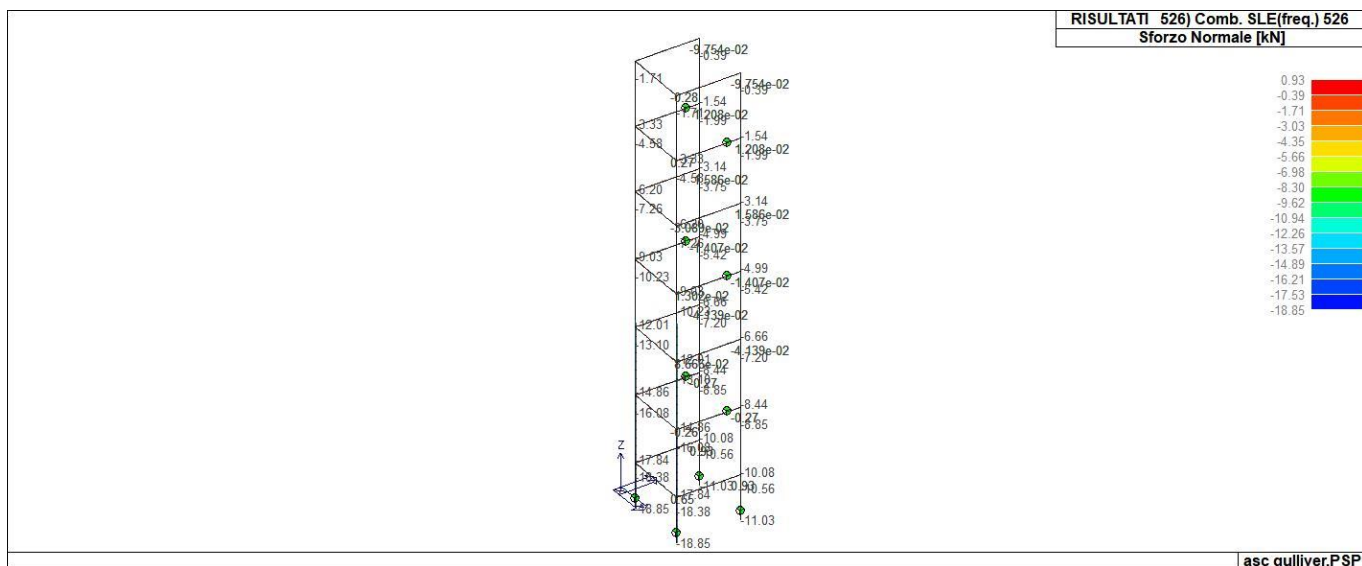


43\_RIS\_N\_391\_Comb. SLE(rara) 391

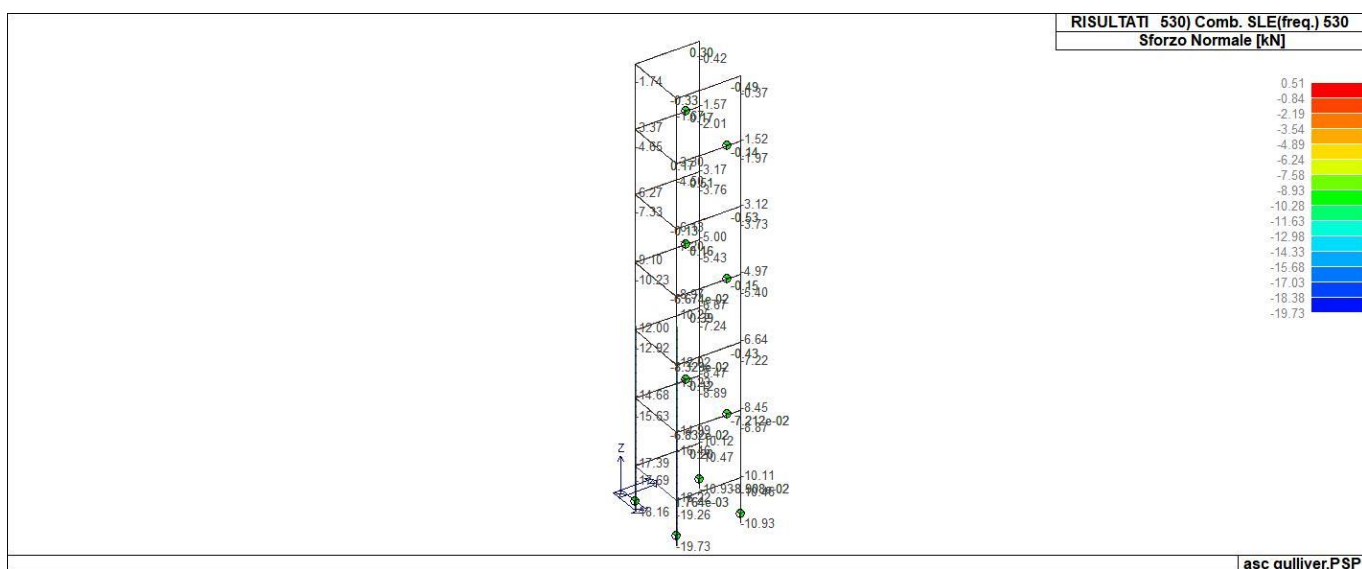


43\_RIS\_N\_394\_Comb. SLE(rara) 394

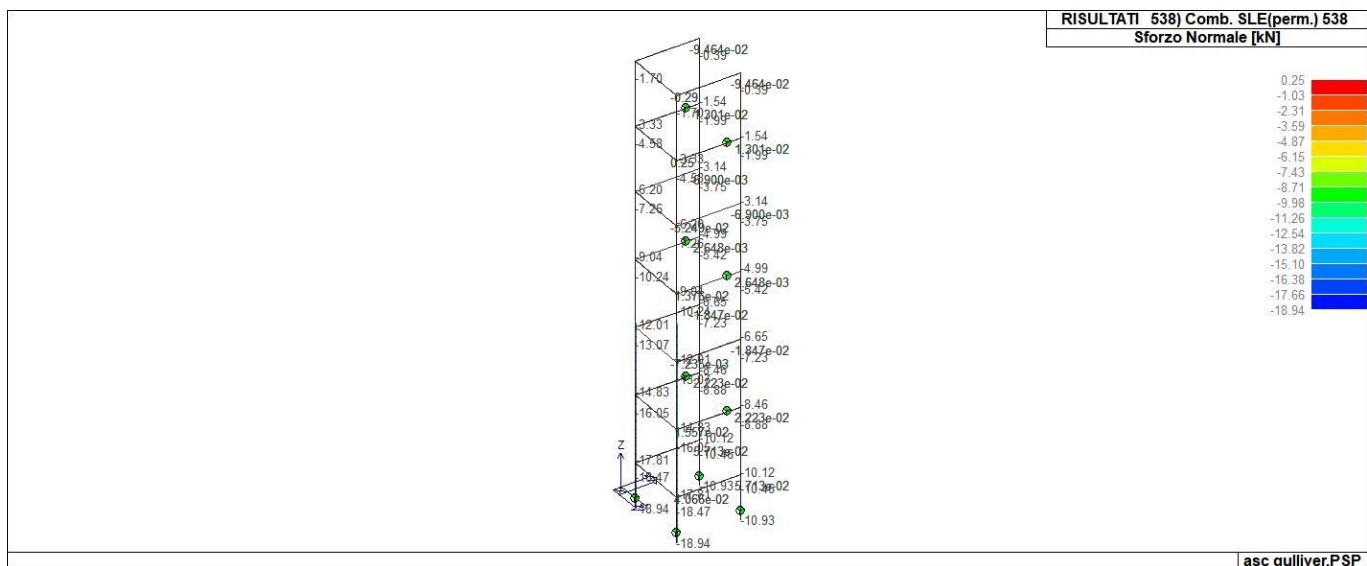




43\_RIS\_N\_526\_Comb. SLE(freq.) 526



43\_RIS\_N\_530\_Comb. SLE(freq.) 530



43\_RIS\_N\_538\_Comb. SLE(perm.) 538

## 13. VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

### 13.1. LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste**                                      2. **travi**                                      3. **pilastr**

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

**Ok:**                      verifica con esito positivo  
**NV:**                    verifica con esito negativo  
**Nr:**                    verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo.

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica	Aste	Travi	Pilastr
4.2.3.1      Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2    Trazione, Compressione	X	X	X
Taglio, Torsione		X	X
Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1   Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2   Instabilità flesso-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3   Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617 per strutture intelaiate e a controventi concentrici) si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica	Travi	Pilastr
4.2.4.1.2    Trazione, Compressione	X	X
Taglio, Torsione		X
Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1   Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2   Instabilità flesso-torsionale		X
7.5.3          Sfruttamento per momento	X	
7.5.4          Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5          Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9          Sfruttamento per taglio amplificato		X

Viene inoltre riportata la verifica del par. 7.5.4.3 Gerarchia delle resistenze trave-colonna per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L' insieme delle verifiche sopra riportate è condotto sugli elementi purché dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1      Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1      Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1      Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2    Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2    Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2    Taglio, Torsione	si	si	si
4.2.4.1.2    Flessione, taglio e forza assiale	si	si	si
4.2.4.1.3.1   Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a

			croce o coppie calastrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sotto indicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

Asta	Trave	Pilastro	numero dell'elemento			
Stato			codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento			
Note			sezione e materiali adottati per l'elemento			
V N			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)			
V V/T			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione (4.2.17 e 4.2.29)			
V N/M			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.34) con riduzione per taglio (4.2.41) ove richiesto			
N	M3	M2	V2	V3	T	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.42)			
V stab			(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flessio-torsionale			
BetaxL		B22xL	B33xL		lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)	
Snellezza			snellezza massima			
Classe			classe del profilo			
Chi mn			coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente			
Rif. cmb			combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati			
V flst			(TRAVI E PILASTRI) verifica di stabilità come da par. 4.2.4.1.3.2 per punto (4.2.49)			
B1-1 x L			Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali			
Chi LT			coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flessio-torsionale			
Snell adim			Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5			
v.Omeg			Valore del rapporto capacità/domanda per l' azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l' amplificazione delle azioni			
f.Om. N			Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5			
f.Om. T			Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4			
V.7.5.3 M Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.3 e valore dell' azione flettente			
V.7.5.4 N Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell' azione assiale			
V.7.5.5 V Ed,G V Ed,M			Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità			
V.7.5.9 V Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.9 e valore dell' azione di taglio			
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)			Valore della sovraresistenza come prevista al par. 7.5.4.3 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd classe di duttilità)			

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO\_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO\_SAP Modulo Geotecnico, PRO\_CAD nodi acciaio e PRO\_MST" - versione Settembre 2014, disponibile per il download sul sito [www.2si.it](http://www.2si.it), si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
56	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
57	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
58	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO
59	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
61	ACCIAIO D.M. 2008
63	GERARCHIA RESISTENZE STRUTTURE IN ACCIAIO
64	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	VALUTAZIONE EFFETTO P-δ SU PILASTRATA
74	VALUTAZIONE EFFETTO P-δ SU TELAIO 3D

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT	Rif. cmb	
1	ok	s=2,m=11	0.03	0.23		1							18,305,0,0	
2	ok	s=2,m=11	0.01	0.21		1							310,311,0,0	
31	ok	s=2,m=11	0.02	0.09		1							54,46,0,0	
...														
49	ok	s=2,m=11	0.01	0.21		1							308,305,0,0	
Trave			V V/T 0.03	V N/M 0.23	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT		
Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V.7.5.3	M Ed kN m	V.7.5.4	N Ed kN	V.7.5.5	V Ed,G kN	V Ed,M kN	
1							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
31							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
...														
49							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Trave	v.Omeg			V N/M	V stab		V.7.5.3	M Ed 0.0	V.7.5.4	N Ed 0.0	V.7.5.5	V Ed,G 0.0	V Ed,M 0.0	
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT	Rif. cmb	
3	ok	s=1,m=11	0.01	0.10		1							114,96,0,0	
4	ok	s=1,m=11	9.34e-03	0.07		1							122,95,0,0	
5	ok	s=1,m=11	8.32e-03	0.04		1							116,115,0,0	
...														
30	ok	s=1,m=11	4.62e-03	0.02		1							116,82,0,0	
Pilas.			V V/T 0.04	V N/M 0.10	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT		
Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst	Rif. cmb	V.7.5.9	V Ed sovr. kN	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf
3	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
4	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
5	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
...														
30	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0						
Pilas.				V V/T 0.0	V N/M 0.0	V stab	V flst		V.7.5.9	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf

## 14. STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

### 14.1. LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

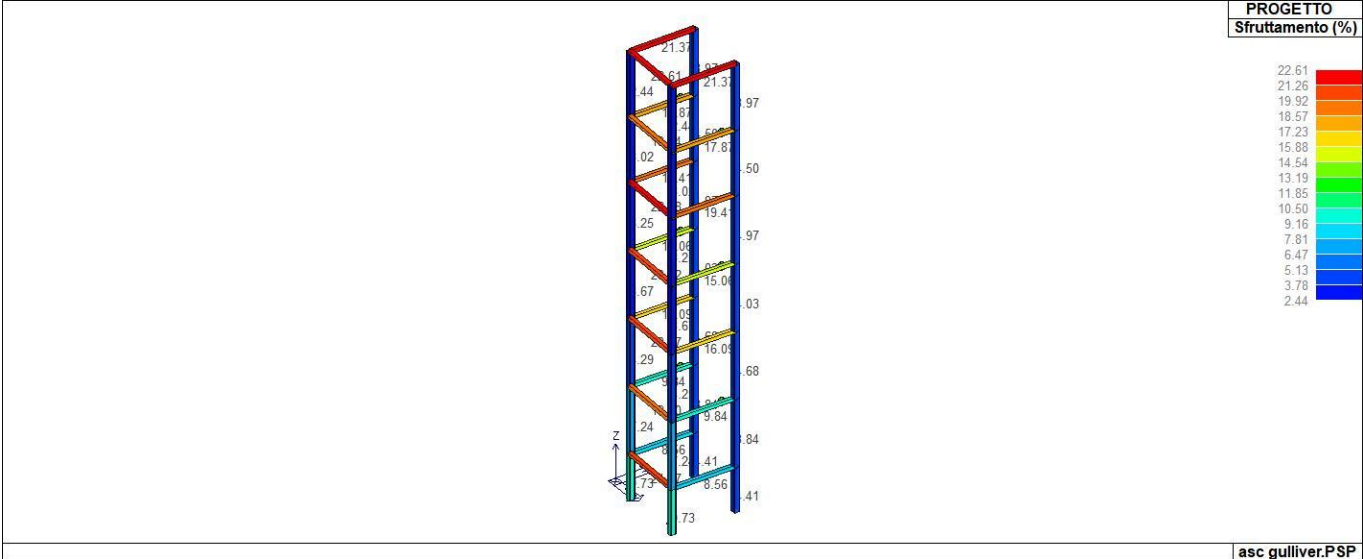
In particolare vengono riportati, per gli elementi trave, i risultati relativi alle combinazioni considerate (rare o caratteristiche).

I valori di interesse sono i seguenti:

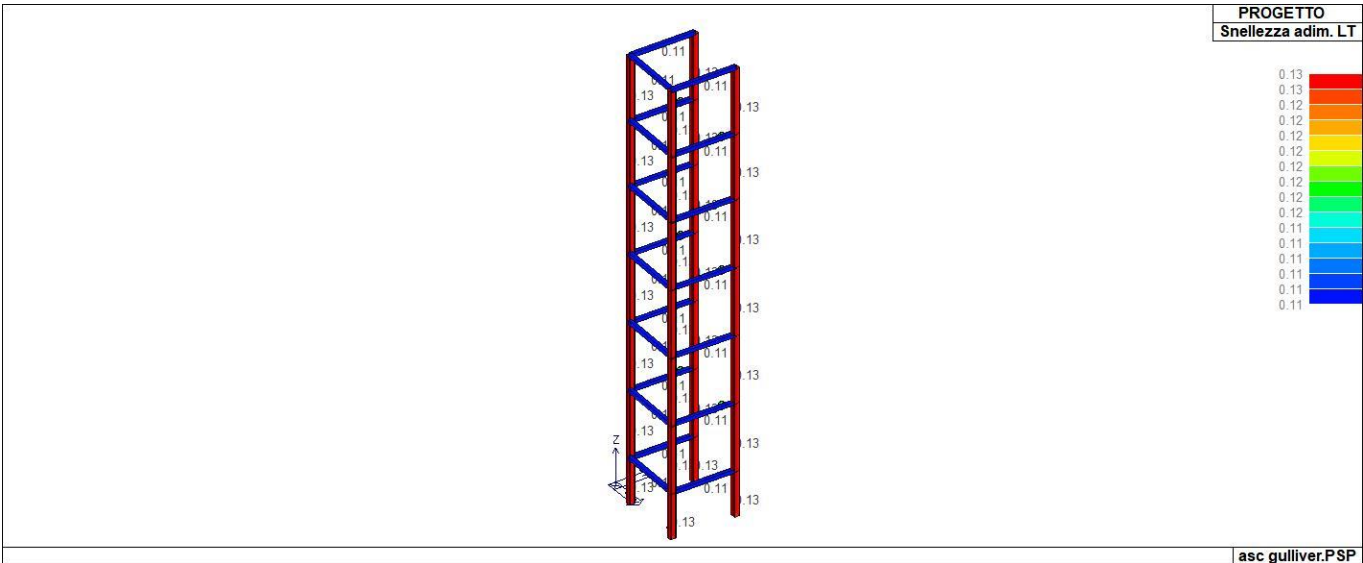
<b><math>f^*1000/L</math></b>	massima deformazione normalizzata in combinazioni rare
-------------------------------	--

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti ai due piani locali (1-2 con momenti flettenti 3-3 e 1-3 con momenti flettenti 2-2). Il valore riportato (massimo) è espresso in 1000/L per rendere agevole il confronto di più valori e in particolare di più range di valori ( ad esempio 2 rappresenta L/500, 4 L/250 e così via ).

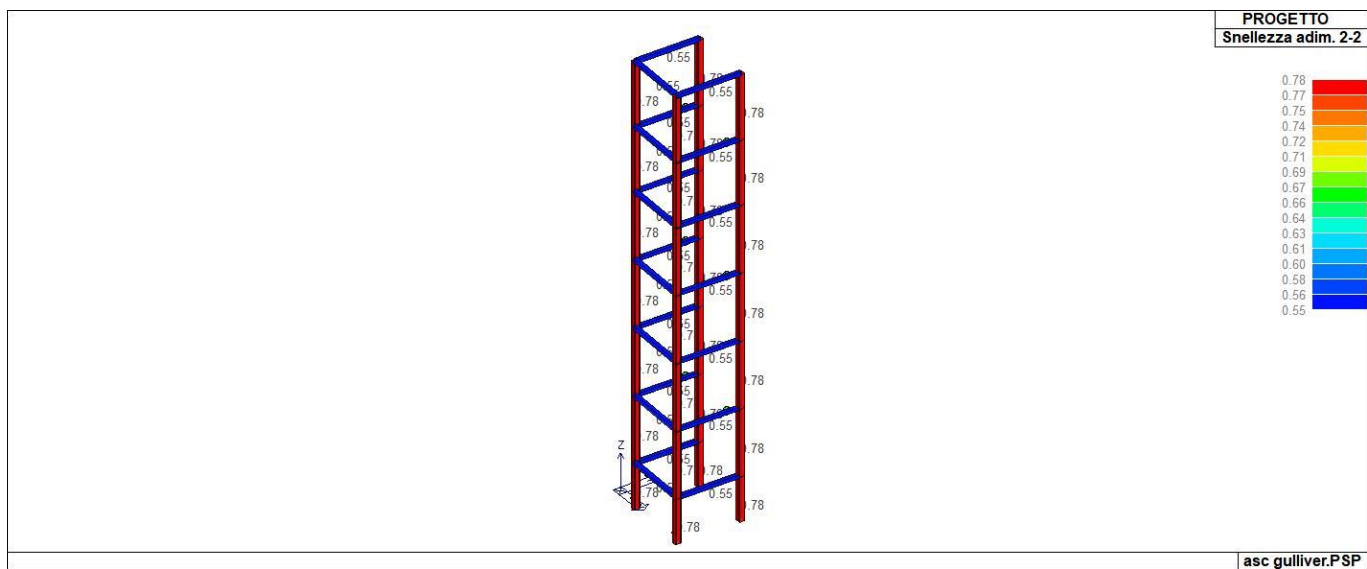
Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L
1	0.1	2	2.7	31	0.9	32	0.1	33	0.9	34	1.7
36	1.7	37	2.4	38	8.64e-02	39	2.4	40	2.7	41	8.87e-02
43	2.8	44	0.1	45	2.8	46	2.7	47	0.1	48	2.7
										35	7.32e-02
										42	2.7
										49	2.7



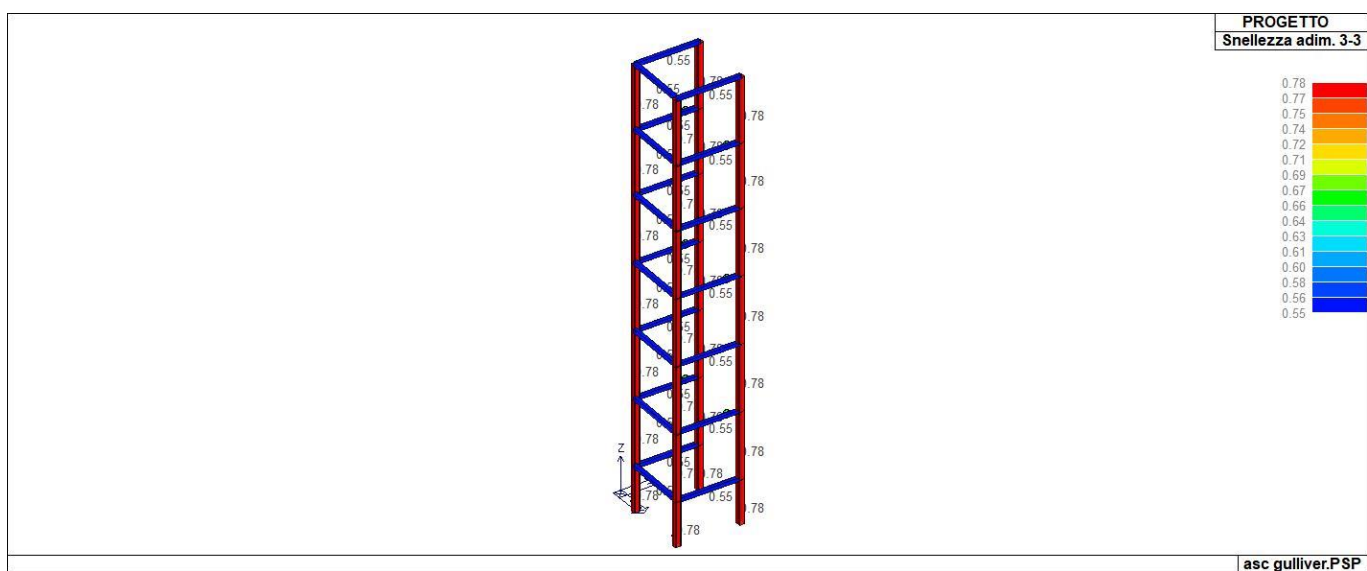
73\_PRO\_ST\_SFRUTTAMENTO



73\_PRO\_ST\_SNELLEZZATOR



73\_PRO\_ST\_SNELLEZZAXX



73\_PRO\_ST\_SNELLEZZAYY

Lucca, 14/05/2018

Il Progettista