



CITTA' DI SCAFATI
*Croce al Valor Militare e
Medaglia d'oro alla Resistenza*

CITTA' DI SCAFATI

(Provincia di Salerno)

Lavori di Adeguamento Sismico della Scuola Elementare e Materna Ferdinando II di
Borbone di Via Genova – CUP: G83H19000720001

CORPO C

PNRR: Missione 5-Componente 2 Investimento/Subinvestimento 2.1 "Rigenerazione Urbana"

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Scafati (SA) – Via P. Melchiade - 84018

Settore VI – LL.PP. e Manutenzione

Descrizione

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Relazione di calcolo stato di progetto – Corpo ricostruito

Codice

C_RT_09



Scala

-

Il R.U.P.

Arch. Mirko Sasso

Scafati, 2 maggio 2023

Il RTP

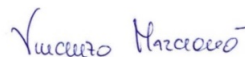
Ing. Massimo Viglianisi
Ing. Vincenzo Marcianò
Ing. Girolamo Siciliano

Ing. Massimo
Viglianisi

Dott. Ing. Massimo VIGLIANISI
Iscrizione all'Albo n° A 3245
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)
- Settore civile e ambientale
ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA

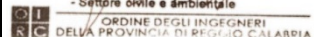


Ing. Vincenzo
Marcianò

Ing. Girolamo
Siciliano

Dott. Ing. Girolamo SICILIANO
Iscrizione all'Albo n° A 3656
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)
- Settore civile e ambientale
ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA



Relazione di calcolo strutturale impostata e redatta secondo le modalità previste nel D.M. 17 Gennaio 2018 cap. 10 “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”.

Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo	
Codice di calcolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2022-10-198)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l. Via Garibaldi, 90 44121 Ferrara FE (Italy) Tel. +39 0532 200091 www.2si.it

Descrizione	
Progetto	
Ubicazione	Comune di SCAFATI (SA) (Regione CAMPANIA)
	Località SCAFATI (SA)
	Longitudine 14.530, Latitudine 40.754
Progettista	

In merito al punto 10.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (*Affidabilità dei codici utilizzati*), si fa 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” disponibile per il download sul sito: <https://www.2si.it/it/prodotti/affidabilita/>

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Progetto

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 sconessioni*
- *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

Il Progettista:

2 maggio 2023

Relazione di calcolo strutturale impostata e redatta secondo le modalità previste nel D.M. 17 Gennaio 2018 cap. 10 “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”.....	1
INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE.....	2
Progetto	2
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI.....	4
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI.....	4
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	9
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI.....	9
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI	11
LEGENDA TABELLA DATI NODI	11
TABELLA DATI NODI.....	11
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	14
TABELLA DATI TRAVI	14
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL	17
LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	17
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	21
LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	21
MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	26
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	26
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	29
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO	29
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	32
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO	32
AZIONE SISMICA.....	40
VALUTAZIONE DELL’ AZIONE SISMICA	40
Parametri della struttura.....	40
RISULTATI ANALISI SISMICHE.....	43
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	43

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

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 E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ν
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

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	c.a.	Resistenza Rc	resistenza a compressione cubica
		Resistenza fctm	resistenza media a trazione semplice
		Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione ft	Valore della tensione di rottura
		Tensione fy	Valore della tensione di snervamento
		Resistenza fd	Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011
		Resistenza fd (>40)	Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
		Tensione ammissibile	Tensione ammissibile CNR-UNI 10011
		Tensione ammissibile(>40)	Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
3	muratura	Muratura consolidata	Muratura per la quale si prevedono interventi di rinforzo"
		Incremento resistenza	Incremento conseguito in termini di resistenza

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
	Rapporto Rfessurata (taglio)								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Coefficiente mu tilda								0.50
	Coefficiente fi								0.50
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Singolo elemento	Singolo elemento	Singolo elemento	NON	Singolo elemento	
		FONDAZIONE	DISSIPATIVO			
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00	90.00	90.00	90.00		
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00	90.00	90.00	90.00		
Minima tesa	0.20	0.20	0.20	0.20		
Massima tesa	4.00	4.00	4.00	4.00		
Maglia unica centrale	NO	NO	NO	NO		
Unico strato verticale	NO	NO	NO	NO		
Unico strato orizzontale	NO	NO	NO	NO		
Copriferro [cm]	4.00	2.00	2.00	2.00		
Maglia V						
diametro	16	10	10	10		
passo	15	25	25	25		
diametro aggiuntivi	16	12	12	12		
Maglia O						
diametro	12	10	10	10		
passo	15	25	25	25		
diametro aggiuntivi	12	12	12	12		
Stati limite ultimi						
Tensione fy [kg/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00		
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C		
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15		
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50		
Verifiche con N costante	SI	SI	SI	SI		
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [kg/cm2]	97.50	97.50	97.50	97.50		
Tensione amm. acciaio [kg/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00		
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00		
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00		
Parete estesa debolmente armata						
Fattore amplificazione taglio V	0.0	0.0	0.0	0.0		
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0	0.0	0.0	0.0		
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0	0.0	0.0	0.0		
Diagramma involuppo taglio	NO	NO	NO	NO		
Vincolo lati	nessun lato	nessun lato	nessun lato	nessun lato		
Verifica come fascia	NO	NO	NO	NO		
Diametro di estremità	0	0	0	0		
Zona confinata						
Minima tesa	1.00	1.00	1.00	1.00		
Massima tesa	4.00	4.00	4.00	4.00		
Distanza barre [cm]	2.00	2.00	2.00	2.00		
Interferro	2	2	2	2		
Armatura inclinata						
Area barre [cm2]	0.0	0.0	0.0	0.0		
Angolo orizzontale [gradi]	0.0	0.0	0.0	0.0		
Distanza di base [cm]	0.0	0.0	0.0	0.0		
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO	NO	NO	NO		
3+ estradosso	NO	NO	NO	NO		
Tempo di esposizione R	15	15	15	15		

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetta a filo	SI	NO	NO	NO		
Af inf: da q*L*L /	0.0	0.0	0.0	0.0		

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Minima tesa	0.31	0.20	0.13	0.31		
Minima compressa	0.31	0.20	0.13	0.31		
Massima tesa	0.78	4.00	4.00	0.78		
Da sezione	SI	SI	SI	SI		
Usa armatura teorica	NO	NO	NO	NO		
Stati limite ultimi						
Tensione fy [kg/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00		
Tensione fy staffe [kg/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00		
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C		
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15		
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50		
Verifiche con N costante	SI	SI	SI	SI		
Fattore di ridistribuzione	0.0	0.0	0.0	0.0		
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander	Mander	Mander		
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03		
Fattore lambda	1.00	1.00	1.00	1.00		
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02		
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03		
epsilon c2	0.0	0.0	0.0	0.0		
epsilon cy	0.0	0.0	0.0	0.0		
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [kg/cm2]	97.50	97.50	97.50	97.50		
Tensione amm. acciaio [kg/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00		
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00		
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00		
Staffe						
Diametro staffe	0.0	0.0	0.0	0.0		
Passo minimo [cm]	4.00	4.00	4.00	4.00		
Passo massimo [cm]	30.00	30.00	30.00	30.00		
Passo raffittito [cm]	15.00	15.00	15.00	15.00		
Lunghezza zona raffittita [cm]	50.00	50.00	50.00	50.00		
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50	2.50	2.50		
Percentuale sagomati	0.0	0.0	0.0	0.0		
Luce di taglio per GR [cm]	1.00	1.00	1.00	1.00		
Adotta scorrimento medio	NO	NO	NO	NO		
Torsione non essenziale inclusa	SI	SI	SI	SI		

Pilastrì c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Privilegia lati	Privilegia lati	Privilegia lati	Privilegia lati		
Progetta a filo	NO	NO	NO	NO		
Effetti del 2 ordine	SI	SI	SI	SI		
Beta per 2-2	1.00	1.00	1.00	1.00		
Beta per 3-3	1.00	1.00	1.00	1.00		
Armatura						
Massima tesa	4.00	4.00	4.00	4.00		
Minima tesa	1.00	1.00	0.30	1.00		
Stati limite ultimi						
Tensione fy [kg/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00		
Tensione fy staffe [kg/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00		
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C		
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15		
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50		
Verifiche con N costante	SI	SI	SI	SI		
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander	Mander	Mander		
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03		
Fattore lambda	1.00	1.00	1.00	1.00		
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02		
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03		
epsilon c2	0.0	0.0	0.0	0.0		
epsilon cy	0.0	0.0	0.0	0.0		
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [kg/cm2]	97.50	97.50	97.50	97.50		
Tensione amm. acciaio [kg/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00		
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00		
Staffe						
Diametro staffe	0.0	0.0	0.0	0.0		
Passo minimo [cm]	5.00	5.00	5.00	5.00		
Passo massimo [cm]	25.00	25.00	25.00	25.00		

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Passo raffittito [cm]	15.00	15.00	15.00	15.00		
Lunghezza zona raffittita [cm]	45.00	45.00	45.00	45.00		
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50	2.50	2.50		
Luce di taglio per GR [cm]	1.00	1.00	1.00	1.00		
Massimizza gerarchia	SI	SI	SI	SI		

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	NO	NO	NO	NO		
Af inf: da traliccio	SI	SI	SI	SI		
Consenti armatura a taglio	NO	NO	NO	NO		
Incrementa armatura longitudinale per taglio	SI	SI	SI	SI		
Af inf: da q*L*L /	8.00	20.00	20.00	20.00		
Incremento fascia piena [cm]	5.00	5.00	5.00	5.00		
Armatura						
Minima tesa	0.15	0.15	0.15	0.15		
Massima tesa	3.00	3.00	3.00	3.00		
Minima compressa	0.0	0.0	0.0	0.0		
Af/h [cm]	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02		
Stati limite ultimi						
Tensione fy [kg/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00		
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C		
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15		
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50		
Fattore di redistribuzione	0.0	0.0	0.0	0.0		
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [kg/cm2]	85.00	85.00	85.00	85.00		
Tensione amm. acciaio [kg/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00		
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00		
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00		
Verifica freccia						
Infinita	250.00	250.00	250.00	250.00		
Istantanea	500.00	500.00	500.00	500.00		
Fattore viscosità	3.00	3.00	3.00	3.00		
Usa J non fessurato	NO	NO	NO	NO		
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	NO	NO	NO	NO		
Tamponatura con armatura	NO	NO	NO	NO		
Fattore di struttura/comportamento	2.00	2.00	2.00	2.00		
Coefficiente gamma m	0.0	0.0	0.0	0.0		
Periodo Ta	0.0	0.0	0.0	0.0		
Altezza pannello	0.0	0.0	0.0	0.0		

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

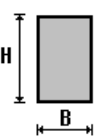
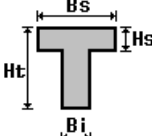
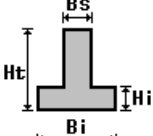
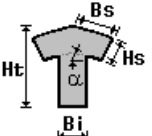
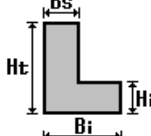
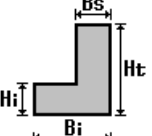
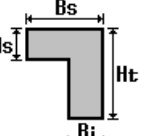
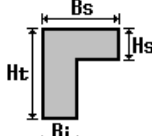
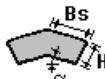
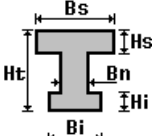
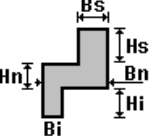
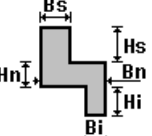
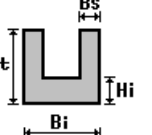
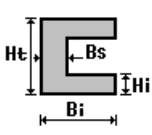
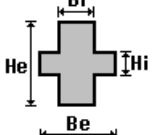
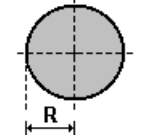
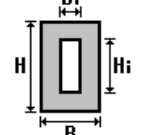
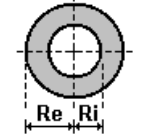
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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:

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

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	Pilastrini-Rettangolare: b=30 h=70	2100.00	1750.00	1750.00	4.599e+05	1.575e+05	8.575e+05	1.050e+04	2.450e+04	1.575e+04	3.675e+04
2	Travi primo impalcato Rettangolare: b=30 h=50	-1500.00	1250.00	1250.00	2.799e+05	1.125e+05	3.125e+05	7500.00	1.250e+04	1.125e+04	1.875e+04
3	Travi secondo impalcato Rettangolare: b=30 h=50	-1500.00	1250.00	1250.00	2.799e+05	1.125e+05	3.125e+05	7500.00	1.250e+04	1.125e+04	1.875e+04
4	Travi terzo impalcato Rettangolare: b=30 h=50	-1500.00	1250.00	1250.00	2.799e+05	1.125e+05	3.125e+05	7500.00	1.250e+04	1.125e+04	1.875e+04
5	Travi abbaino -Rettangolare: b=30 h=40	1200.00	1000.00	1000.00	1.946e+05	9.000e+04	1.600e+05	6000.00	8000.00	9000.00	1.200e+04
13	Travetti-T ribassata: bi=10 ht=21 bs=50 hs=5	410.00	0.0	0.0	6852.08	5.342e+04	1.469e+04	2136.67	1019.98	3525.00	1864.50

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
Note	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
Rig. TX	valore della rigidezza dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	472.4	748.9	-34.3	2	0.0	0.7	160.0	4	0.0	333.7	160.0
6	0.0	637.2	160.0	8	166.0	637.2	160.0	10	166.0	847.5	160.0
11	472.4	823.3	-34.3	12	472.4	847.5	160.0	13	472.4	823.3	-2.86e-04
14	472.4	637.2	160.0	15	472.4	823.3	-82.9	16	472.4	333.7	160.0
17	472.4	786.1	62.9	18	472.4	0.7	160.0	19	0.0	0.7	530.0
20	0.0	333.7	530.0	21	0.0	637.2	530.0	22	166.0	637.2	530.0
23	166.0	847.5	530.0	24	472.4	847.5	530.0	25	472.4	637.2	530.0
26	472.4	333.7	530.0	27	472.4	0.7	530.0	28	0.0	0.7	905.0
29	0.0	333.7	905.0	30	0.0	637.2	905.0	31	166.0	637.2	905.0
32	166.0	847.5	905.0	33	472.4	847.5	905.0	34	472.4	637.2	905.0
35	472.4	333.7	905.0	36	472.4	0.7	905.0	37	472.4	847.5	1145.0
38	166.0	847.5	1145.0	39	166.0	637.2	1145.0	40	472.4	637.2	1145.0
43	472.4	748.9	-2.86e-04	44	0.0	0.7	-82.9	45	50.6	0.7	-82.9
46	0.0	0.7	-34.3	47	50.6	0.7	-34.3	48	0.0	0.7	-2.86e-04
49	50.6	0.7	-2.86e-04	50	0.0	0.7	62.9	51	50.6	0.7	62.9
52	0.0	0.7	111.4	53	50.6	0.7	111.4	54	50.6	0.7	160.0
56	472.4	748.9	62.9	57	101.3	0.7	-82.9	58	101.3	0.7	-34.3
59	101.3	0.7	-2.86e-04	60	101.3	0.7	62.9	61	101.3	0.7	111.4
62	101.3	0.7	160.0	64	472.4	748.9	111.4	65	151.9	0.7	-82.9

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
66	151.9	0.7	-34.3	67	151.9	0.7	-2.86e-04	68	151.9	0.7	62.9
69	151.9	0.7	111.4	70	151.9	0.7	160.0	72	472.4	748.9	160.0
73	202.5	0.7	-82.9	74	202.5	0.7	-34.3	75	202.5	0.7	-2.86e-04
76	202.5	0.7	62.9	77	202.5	0.7	111.4	78	202.5	0.7	160.0
81	253.2	0.7	-82.9	82	253.2	0.7	-34.3	83	253.2	0.7	-2.86e-04
84	253.2	0.7	62.9	85	253.2	0.7	111.4	86	253.2	0.7	160.0
88	472.4	847.5	111.4	89	303.8	0.7	-82.9	90	303.8	0.7	-34.3
91	303.8	0.7	-2.86e-04	92	303.8	0.7	62.9	93	303.8	0.7	111.4
94	303.8	0.7	160.0	96	472.4	786.1	-82.9	97	354.4	0.7	-82.9
98	354.4	0.7	-34.3	99	354.4	0.7	-2.86e-04	100	354.4	0.7	62.9
101	354.4	0.7	111.4	102	354.4	0.7	160.0	104	472.4	786.1	-34.3
105	405.1	0.7	-82.9	106	405.1	0.7	-34.3	107	405.1	0.7	-2.86e-04
108	405.1	0.7	62.9	109	405.1	0.7	111.4	110	405.1	0.7	160.0
112	472.4	0.7	-82.9	113	472.4	0.7	-34.3	114	472.4	0.7	-2.86e-04
115	472.4	0.7	62.9	116	472.4	0.7	111.4	118	472.4	786.1	-2.86e-04
119	472.4	56.2	-82.9	120	472.4	56.2	-34.3	121	472.4	56.2	-2.86e-04
122	472.4	56.2	62.9	123	472.4	56.2	111.4	124	472.4	56.2	160.0
126	472.4	786.1	111.4	127	472.4	111.7	-82.9	128	472.4	111.7	-34.3
129	472.4	111.7	-2.86e-04	130	472.4	111.7	62.9	131	472.4	111.7	111.4
132	472.4	111.7	160.0	134	472.4	786.1	160.0	135	472.4	167.2	-82.9
136	472.4	167.2	-34.3	137	472.4	167.2	-2.86e-04	138	472.4	167.2	62.9
139	472.4	167.2	111.4	140	472.4	167.2	160.0	143	472.4	222.7	-82.9
144	472.4	222.7	-34.3	145	472.4	222.7	-2.86e-04	146	472.4	222.7	62.9
147	472.4	222.7	111.4	148	472.4	222.7	160.0	150	472.4	748.9	-82.9
151	472.4	278.2	-82.9	152	472.4	278.2	-34.3	153	472.4	278.2	-2.86e-04
154	472.4	278.2	62.9	155	472.4	278.2	111.4	156	472.4	278.2	160.0
158	472.4	333.7	-82.9	159	472.4	333.7	-34.3	160	472.4	333.7	-2.86e-04
161	472.4	333.7	62.9	162	472.4	333.7	111.4	164	472.4	823.3	62.9
165	472.4	384.3	-82.9	166	472.4	384.3	-34.3	167	472.4	384.3	-2.86e-04
168	472.4	384.3	62.9	169	472.4	384.3	111.4	170	472.4	384.3	160.0
172	472.4	823.3	111.4	173	472.4	434.9	-82.9	174	472.4	434.9	-34.3
175	472.4	434.9	-2.86e-04	176	472.4	434.9	62.9	177	472.4	434.9	111.4
178	472.4	434.9	160.0	180	472.4	823.3	160.0	181	472.4	485.5	-82.9
182	472.4	485.5	-34.3	183	472.4	485.5	-2.86e-04	184	472.4	485.5	62.9
185	472.4	485.5	111.4	186	472.4	485.5	160.0	189	472.4	536.0	-82.9
190	472.4	536.0	-34.3	191	472.4	536.0	-2.86e-04	192	472.4	536.0	62.9
193	472.4	536.0	111.4	194	472.4	536.0	160.0	196	472.4	847.5	-82.9
197	472.4	586.6	-82.9	198	472.4	586.6	-34.3	199	472.4	586.6	-2.86e-04
200	472.4	586.6	62.9	201	472.4	586.6	111.4	202	472.4	586.6	160.0
204	472.4	637.2	-82.9	205	472.4	637.2	-34.3	206	472.4	637.2	-2.86e-04
207	472.4	637.2	62.9	208	472.4	637.2	111.4	210	472.4	847.5	-34.3
211	472.4	674.4	-82.9	212	472.4	674.4	-34.3	213	472.4	674.4	-2.86e-04
214	472.4	674.4	62.9	215	472.4	674.4	111.4	216	472.4	674.4	160.0
218	472.4	847.5	-2.86e-04	219	472.4	711.6	-82.9	220	472.4	711.6	-34.3
221	472.4	711.6	-2.86e-04	222	472.4	711.6	62.9	223	472.4	711.6	111.4
224	472.4	711.6	160.0	226	472.4	847.5	62.9				

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad
3	0.0	333.7	-130.0	v=111111						
5	0.0	637.2	-130.0	v=111111						
7	166.0	637.2	-130.0	v=111111						
9	166.0	847.5	-130.0	v=111111						
41	0.0	0.7	-130.0	v=111111						
42	50.6	0.7	-130.0	v=111111						
55	101.3	0.7	-130.0	v=111111						
63	151.9	0.7	-130.0	v=111111						
71	202.5	0.7	-130.0	v=111111						
79	253.2	0.7	-130.0	v=111111						
80	472.4	786.1	-130.0	v=111111						
87	303.8	0.7	-130.0	v=111111						
95	354.4	0.7	-130.0	v=111111						
103	405.1	0.7	-130.0	v=111111						
111	472.4	0.7	-130.0	v=111111						
117	472.4	56.2	-130.0	v=111111						
125	472.4	111.7	-130.0	v=111111						
133	472.4	167.2	-130.0	v=111111						
141	472.4	222.7	-130.0	v=111111						
142	472.4	823.3	-130.0	v=111111						
149	472.4	278.2	-130.0	v=111111						
157	472.4	333.7	-130.0	v=111111						
163	472.4	384.3	-130.0	v=111111						

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ
171	472.4	434.9	-130.0	v=111111						
179	472.4	485.5	-130.0	v=111111						
187	472.4	536.0	-130.0	v=111111						
188	472.4	847.5	-130.0	v=111111						
195	472.4	586.6	-130.0	v=111111						
203	472.4	637.2	-130.0	v=111111						
209	472.4	674.4	-130.0	v=111111						
217	472.4	711.6	-130.0	v=111111						
225	472.4	748.9	-130.0	v=111111						

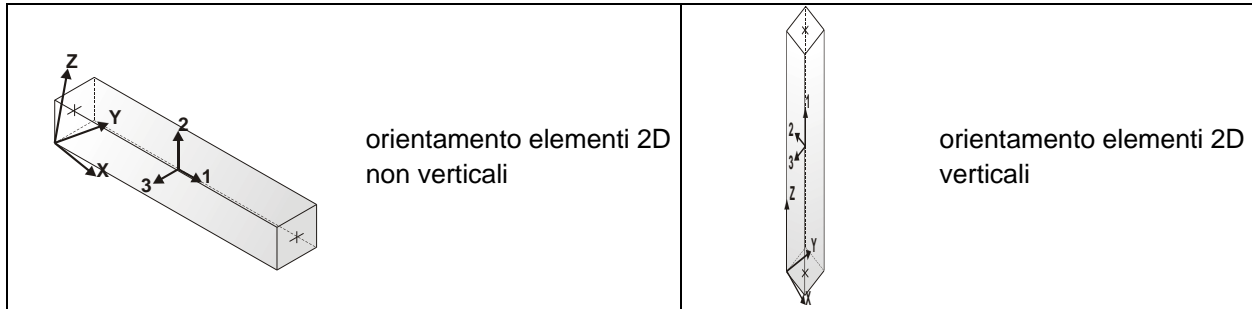
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

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:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa,
Nodo I (J)	numero del nodo iniziale (finale)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Sez.	codice della sezione assegnata all'elemento
Rotaz.	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
Svincolo I (J)	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)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
							gradi			daN/cm3	daN/cm3
1	Pilas.	162	16	4	1	4	90.00				
2	Pilas.	3	4	4	1	1	90.00				
3	Pilas.	5	6	4	1	1					
4	Pilas.	7	8	4	1	1	90.00				
5	Pilas.	9	10	4	1	1					
6	Trave	102	110	4	2	1					
7	Trave	110	18	4	2	1					
8	Trave	94	102	4	2	1					
9	Pilas.	116	18	4	1	4					
10	Trave	2	54	4	2	1					
11	Trave	18	124	4	2	1					
12	Trave	16	170	4	2	1					
13	Trave	14	216	4	2	1					
14	Trave	2	4	4	2	1					
15	Trave	4	6	4	2	1					
16	Trave	6	8	4	2	1					
17	Trave	8	10	4	2	1					
18	Trave	10	12	4	2	1					
19	Trave	4	16	4	2	1					
20	Trave	8	14	4	2	1					
21	Pilas.	2	19	4	1	1					
22	Pilas.	4	20	4	1	1	90.00				
23	Pilas.	6	21	4	1	1					
24	Pilas.	8	22	4	1	1	90.00				
25	Pilas.	10	23	4	1	1					
26	Pilas.	12	24	4	1	1	90.00				
27	Pilas.	14	25	4	1	1	90.00				
28	Pilas.	16	26	4	1	1	90.00				
29	Pilas.	18	27	4	1	1					
30	Trave	19	27	4	3	1					
31	Trave	27	26	4	3	1					
32	Trave	26	25	4	3	1					
33	Trave	25	24	4	3	1					
34	Trave	19	20	4	3	1					
35	Trave	20	21	4	3	1					
36	Trave	21	22	4	3	1					
37	Trave	22	23	4	3	1					
38	Trave	23	24	4	3	1					
39	Trave	20	26	4	3	1					
40	Trave	22	25	4	3	1					
41	Pilas.	19	28	4	1	1					
42	Pilas.	20	29	4	1	1	90.00				
43	Pilas.	21	30	4	1	1					
44	Pilas.	22	31	4	1	1	90.00				
45	Pilas.	23	32	4	1	1					
46	Pilas.	24	33	4	1	1	90.00				
47	Pilas.	25	34	4	1	1	90.00				
48	Pilas.	26	35	4	1	1	90.00				
49	Pilas.	27	36	4	1	1					
50	Trave	28	36	4	4	1					
51	Trave	36	35	4	4	1					
52	Trave	35	34	4	4	1					
53	Trave	34	33	4	4	1					
54	Trave	28	29	4	4	1					
55	Trave	29	30	4	4	1					
56	Trave	30	31	4	4	1					
57	Trave	31	32	4	4	1					
58	Trave	32	33	4	4	1					
59	Trave	29	35	4	4	1					
60	Trave	31	34	4	4	1					
61	Pilas.	33	37	4	1	1	90.00				
62	Pilas.	32	38	4	1	1					
63	Pilas.	31	39	4	1	1	90.00				
64	Pilas.	34	40	4	1	1	90.00				
65	Trave	39	38	4	5	1					
66	Trave	38	37	4	5	1					
67	Trave	40	37	4	5	1					
68	Trave	39	40	4	5	1					
69	Pilas.	41	44	4	1	4					
70	Pilas.	188	196	4	1	4	90.00				
71	Pilas.	203	204	4	1	4	90.00				

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
72	Pilas.	157	158	4	1	4	90.00				
73	Pilas.	111	112	4	1	4					
74	Trave	54	62	4	2	1					
75	Trave	124	132	4	2	1					
76	Trave	170	178	4	2	1					
77	Trave	216	224	4	2	1					
78	Pilas.	44	46	4	1	4					
79	Pilas.	196	210	4	1	4	90.00				
80	Pilas.	204	205	4	1	4	90.00				
81	Pilas.	158	159	4	1	4	90.00				
82	Pilas.	112	113	4	1	4					
83	Trave	62	70	4	2	1					
84	Trave	132	140	4	2	1					
85	Trave	178	186	4	2	1					
86	Trave	224	72	4	2	1					
87	Pilas.	46	48	4	1	4					
88	Pilas.	210	218	4	1	4	90.00				
89	Pilas.	205	206	4	1	4	90.00				
90	Pilas.	159	160	4	1	4	90.00				
91	Pilas.	113	114	4	1	4					
92	Trave	70	78	4	2	1					
93	Trave	140	148	4	2	1					
94	Trave	186	194	4	2	1					
95	Trave	72	134	4	2	1					
96	Pilas.	48	50	4	1	4					
97	Pilas.	218	226	4	1	4	90.00				
98	Pilas.	206	207	4	1	4	90.00				
99	Pilas.	160	161	4	1	4	90.00				
100	Pilas.	114	115	4	1	4					
101	Trave	78	86	4	2	1					
102	Trave	148	156	4	2	1					
103	Trave	194	202	4	2	1					
104	Trave	134	180	4	2	1					
105	Pilas.	50	52	4	1	4					
106	Pilas.	226	88	4	1	4	90.00				
107	Pilas.	207	208	4	1	4	90.00				
108	Pilas.	161	162	4	1	4	90.00				
109	Pilas.	115	116	4	1	4					
110	Trave	86	94	4	2	1					
111	Trave	156	16	4	2	1					
112	Trave	202	14	4	2	1					
113	Trave	180	12	4	2	1					
114	Pilas.	52	2	4	1	4					
115	Pilas.	88	12	4	1	4	90.00				
116	Pilas.	208	14	4	1	4	90.00				

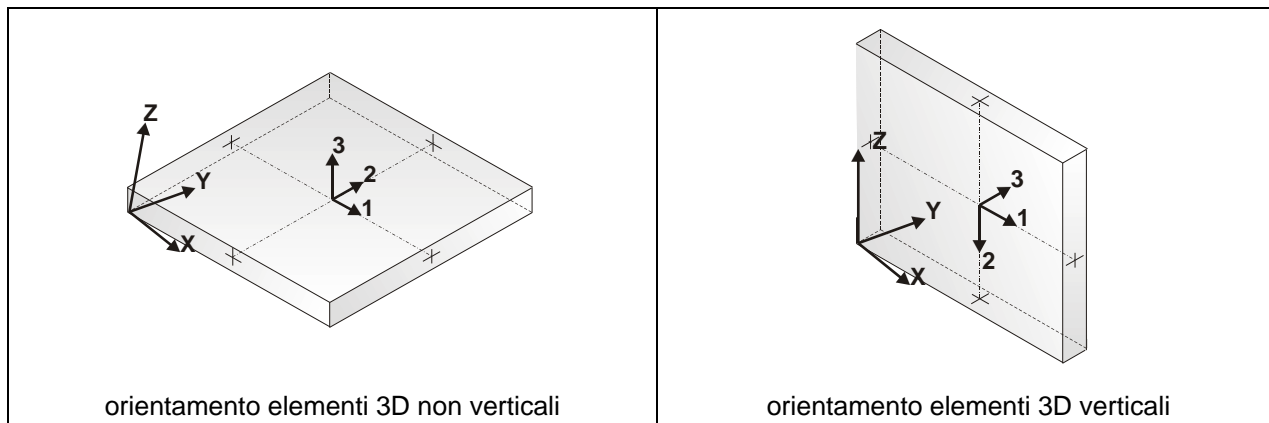
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

LEGENDA TABELLA DATI SHELL

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell.

Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi).

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:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: <i>Guscio</i> (elemento guscio in elevazione non verticale) <i>Guscio fond.</i> (elemento guscio su suolo elastico) <i>Setto</i> (elemento guscio in elevazione verticale) <i>Membrana</i> (elemento guscio con comportamento membranale)
Nodo I (J, K, L)	numero del nodo I (J, K, L)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico verticale
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore	Svincolo	Wink V	Wink O
								cm		daN/cm3	daN/cm3
1	Setto	217	225	150	219	4	1	30.0			
2	Setto	44	45	42	41	4	1	30.0			
3	Setto	46	47	45	44	4	1	30.0			
4	Setto	48	49	47	46	4	1	30.0			
5	Setto	50	51	49	48	4	1	30.0			
6	Setto	52	53	51	50	4	1	30.0			
7	Setto	2	54	53	52	4	1	30.0			
8	Setto	219	150	1	220	4	1	30.0			
9	Setto	45	57	55	42	4	1	30.0			
10	Setto	47	58	57	45	4	1	30.0			
11	Setto	49	59	58	47	4	1	30.0			
12	Setto	51	60	59	49	4	1	30.0			
13	Setto	53	61	60	51	4	1	30.0			
14	Setto	54	62	61	53	4	1	30.0			
15	Setto	220	1	43	221	4	1	30.0			
16	Setto	57	65	63	55	4	1	30.0			
17	Setto	58	66	65	57	4	1	30.0			
18	Setto	59	67	66	58	4	1	30.0			
19	Setto	60	68	67	59	4	1	30.0			
20	Setto	61	69	68	60	4	1	30.0			
21	Setto	62	70	69	61	4	1	30.0			
22	Setto	221	43	56	222	4	1	30.0			
23	Setto	65	73	71	63	4	1	30.0			
24	Setto	66	74	73	65	4	1	30.0			
25	Setto	67	75	74	66	4	1	30.0			
26	Setto	68	76	75	67	4	1	30.0			
27	Setto	69	77	76	68	4	1	30.0			
28	Setto	70	78	77	69	4	1	30.0			
29	Setto	222	56	64	223	4	1	30.0			
30	Setto	73	81	79	71	4	1	30.0			
31	Setto	74	82	81	73	4	1	30.0			
32	Setto	75	83	82	74	4	1	30.0			
33	Setto	76	84	83	75	4	1	30.0			
34	Setto	77	85	84	76	4	1	30.0			
35	Setto	78	86	85	77	4	1	30.0			
36	Setto	223	64	72	224	4	1	30.0			
37	Setto	81	89	87	79	4	1	30.0			
38	Setto	82	90	89	81	4	1	30.0			
39	Setto	83	91	90	82	4	1	30.0			
40	Setto	84	92	91	83	4	1	30.0			
41	Setto	85	93	92	84	4	1	30.0			
42	Setto	86	94	93	85	4	1	30.0			
43	Setto	13	218	226	164	4	1	30.0			
44	Setto	89	97	95	87	4	1	30.0			
45	Setto	90	98	97	89	4	1	30.0			
46	Setto	91	99	98	90	4	1	30.0			
47	Setto	92	100	99	91	4	1	30.0			
48	Setto	93	101	100	92	4	1	30.0			
49	Setto	94	102	101	93	4	1	30.0			
50	Setto	225	80	96	150	4	1	30.0			
51	Setto	97	105	103	95	4	1	30.0			
52	Setto	98	106	105	97	4	1	30.0			
53	Setto	99	107	106	98	4	1	30.0			
54	Setto	100	108	107	99	4	1	30.0			
55	Setto	101	109	108	100	4	1	30.0			
56	Setto	102	110	109	101	4	1	30.0			
57	Setto	150	96	104	1	4	1	30.0			
58	Setto	105	112	111	103	4	1	30.0			
59	Setto	106	113	112	105	4	1	30.0			
60	Setto	107	114	113	106	4	1	30.0			
61	Setto	108	115	114	107	4	1	30.0			
62	Setto	109	116	115	108	4	1	30.0			
63	Setto	110	18	116	109	4	1	30.0			
64	Setto	1	104	118	43	4	1	30.0			
65	Setto	111	117	119	112	4	1	30.0			
66	Setto	112	119	120	113	4	1	30.0			
67	Setto	113	120	121	114	4	1	30.0			
68	Setto	114	121	122	115	4	1	30.0			
69	Setto	115	122	123	116	4	1	30.0			
70	Setto	116	123	124	18	4	1	30.0			
71	Setto	43	118	17	56	4	1	30.0			

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore	Svincolo	Wink V	Wink O
72	Setto	117	125	127	119	4	1	30.0			
73	Setto	119	127	128	120	4	1	30.0			
74	Setto	120	128	129	121	4	1	30.0			
75	Setto	121	129	130	122	4	1	30.0			
76	Setto	122	130	131	123	4	1	30.0			
77	Setto	123	131	132	124	4	1	30.0			
78	Setto	56	17	126	64	4	1	30.0			
79	Setto	125	133	135	127	4	1	30.0			
80	Setto	127	135	136	128	4	1	30.0			
81	Setto	128	136	137	129	4	1	30.0			
82	Setto	129	137	138	130	4	1	30.0			
83	Setto	130	138	139	131	4	1	30.0			
84	Setto	131	139	140	132	4	1	30.0			
85	Setto	64	126	134	72	4	1	30.0			
86	Setto	133	141	143	135	4	1	30.0			
87	Setto	135	143	144	136	4	1	30.0			
88	Setto	136	144	145	137	4	1	30.0			
89	Setto	137	145	146	138	4	1	30.0			
90	Setto	138	146	147	139	4	1	30.0			
91	Setto	139	147	148	140	4	1	30.0			
92	Setto	164	226	88	172	4	1	30.0			
93	Setto	141	149	151	143	4	1	30.0			
94	Setto	143	151	152	144	4	1	30.0			
95	Setto	144	152	153	145	4	1	30.0			
96	Setto	145	153	154	146	4	1	30.0			
97	Setto	146	154	155	147	4	1	30.0			
98	Setto	147	155	156	148	4	1	30.0			
99	Setto	80	142	15	96	4	1	30.0			
100	Setto	149	157	158	151	4	1	30.0			
101	Setto	151	158	159	152	4	1	30.0			
102	Setto	152	159	160	153	4	1	30.0			
103	Setto	153	160	161	154	4	1	30.0			
104	Setto	154	161	162	155	4	1	30.0			
105	Setto	155	162	16	156	4	1	30.0			
106	Setto	96	15	11	104	4	1	30.0			
107	Setto	157	163	165	158	4	1	30.0			
108	Setto	158	165	166	159	4	1	30.0			
109	Setto	159	166	167	160	4	1	30.0			
110	Setto	160	167	168	161	4	1	30.0			
111	Setto	161	168	169	162	4	1	30.0			
112	Setto	162	169	170	16	4	1	30.0			
113	Setto	104	11	13	118	4	1	30.0			
114	Setto	163	171	173	165	4	1	30.0			
115	Setto	165	173	174	166	4	1	30.0			
116	Setto	166	174	175	167	4	1	30.0			
117	Setto	167	175	176	168	4	1	30.0			
118	Setto	168	176	177	169	4	1	30.0			
119	Setto	169	177	178	170	4	1	30.0			
120	Setto	118	13	164	17	4	1	30.0			
121	Setto	171	179	181	173	4	1	30.0			
122	Setto	173	181	182	174	4	1	30.0			
123	Setto	174	182	183	175	4	1	30.0			
124	Setto	175	183	184	176	4	1	30.0			
125	Setto	176	184	185	177	4	1	30.0			
126	Setto	177	185	186	178	4	1	30.0			
127	Setto	17	164	172	126	4	1	30.0			
128	Setto	179	187	189	181	4	1	30.0			
129	Setto	181	189	190	182	4	1	30.0			
130	Setto	182	190	191	183	4	1	30.0			
131	Setto	183	191	192	184	4	1	30.0			
132	Setto	184	192	193	185	4	1	30.0			
133	Setto	185	193	194	186	4	1	30.0			
134	Setto	126	172	180	134	4	1	30.0			
135	Setto	187	195	197	189	4	1	30.0			
136	Setto	189	197	198	190	4	1	30.0			
137	Setto	190	198	199	191	4	1	30.0			
138	Setto	191	199	200	192	4	1	30.0			
139	Setto	192	200	201	193	4	1	30.0			
140	Setto	193	201	202	194	4	1	30.0			
141	Setto	172	88	12	180	4	1	30.0			
142	Setto	195	203	204	197	4	1	30.0			
143	Setto	197	204	205	198	4	1	30.0			
144	Setto	198	205	206	199	4	1	30.0			
145	Setto	199	206	207	200	4	1	30.0			

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore	Svincolo	Wink V	Wink O
146	Setto	200	207	208	201	4	1	30.0			
147	Setto	201	208	14	202	4	1	30.0			
148	Setto	142	188	196	15	4	1	30.0			
149	Setto	203	209	211	204	4	1	30.0			
150	Setto	204	211	212	205	4	1	30.0			
151	Setto	205	212	213	206	4	1	30.0			
152	Setto	206	213	214	207	4	1	30.0			
153	Setto	207	214	215	208	4	1	30.0			
154	Setto	208	215	216	14	4	1	30.0			
155	Setto	15	196	210	11	4	1	30.0			
156	Setto	209	217	219	211	4	1	30.0			
157	Setto	211	219	220	212	4	1	30.0			
158	Setto	212	220	221	213	4	1	30.0			
159	Setto	213	221	222	214	4	1	30.0			
160	Setto	214	222	223	215	4	1	30.0			
161	Setto	215	223	224	216	4	1	30.0			
162	Setto	11	210	218	13	4	1	30.0			

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio o pannello.

Ogni elemento solaio-pannello è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi solaio, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell' archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

L'elemento pannello è utilizzato solo per l'applicazione dei carichi, quali pesi delle tamponature o spinte dovute al vento o terre. In questo caso i carichi sono applicati in analogia agli altri elementi strutturali (si veda il cap. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO).

Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Tipo	Tipo di carico Variab. Carico variabile generico Var. rid. Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) Neve Carico di neve
G1k	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2k	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Qk	carico variabile
Fatt. A	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
S sis.	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
Psi 0	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore raro
Psi 1	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore frequente
Psi 2	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore quasi permanente
Psi S 2	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: per la definizione delle masse sismiche
Fatt. Fi	Coefficiente di correlazione dei carichi per edifici

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:

Elem	numero dell'elemento
Tipo	codice di comportamento S elemento utilizzato solo per scarico C elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido P elemento utilizzato come pannello M scarico monodirezionale B scarico bidirezionale
Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Mat	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Orditura	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
Gk	carico permanente solaio (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

La progettazione viene eseguita con il metodo degli stati limite. I simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	numero identificativo dell'elemento
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m);
Pos.	Ascissa del punto di verifica
F ist, F infi	Frecce istantanee e a tempo infinito
Momento	Momento flettente
Taglio	Sollecitazione di taglio
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
AfV	Area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
Beff	Base della sezione di cls per l'assorbimento del taglio
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni taglianti proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione f_{ck} in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rFfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione f_{ck} in combinazioni freq. [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione f_{ck} in combinazioni quasi perm. [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione f_{yk} in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione f_{yk} in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione f_{yk} in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 17.01.2018 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica confronta i momenti sollecitanti indotti dal sisma con i momenti resistenti, secondo tre ipotesi, due basate sulla resistenza a pressoflessione della tamponatura ed una basata sul cinematismo a seguito della formazione di tre cerniere plastiche sulla tamponatura (rif. Ufficio di Vigilanza sulle Costruzioni, Provincia di Terni).

Qualora la tamponatura sia di tipo antiespulsione (nelle due possibili varianti ordinaria o armata) viene condotta una verifica con meccanismo ad arco con degrado di resistenza. La verifica confronta le pressioni sollecitanti indotte dal sisma con le pressioni resistenti che la tamponatura sviluppa attraverso il meccanismo ad arco. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

Per quest'ultima tamponatura sono disponibili, in funzione del materiale impiegato (materiale [52] o materiale [53]):

- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [52].
- **Tamponatura Antiespulsione armata Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca

sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova.

Utilizzabile per il materiale [53].

La verifica è stata calibrata sulla base di prove sperimentali sul sistema di Tamponatura Antiespulsione anche in presenza di aperture.

(rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. c.c.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzzeria
Ver. c.d.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
Ver. c.cin.	Verifica nell'ipotesi di cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzzeria
Ver. CIS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva)
Z	Quota del baricentro dell'elemento
T1	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
Ta	Periodo proprio della parete
Sa	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
pa	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
pr	Pressione resistente del meccanismo ad arco
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

ID Arch.	Tipo	G1k	G2k	Qk	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
		kN/ m2	kN/ m2	kN/ m2							
1	Variab.	2.05	4.30	3.00		1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
2	Neve	2.05	2.30	0.50		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k	G2k	Qk	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						kN/ m2	kN/ m2	kN/ m2					
1	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	14	12	10	8	
2	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	16	14	8	6	4
3	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	25	24	23	22	
4	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	26	25	22	21	20
5	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	26	20	19	27	
6	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	34	33	32	31	
7	CM	2	m=4	5.0	90.0	2.05	2.30	0.50	35	34	31	30	29
8	CM	2	m=4	5.0	90.0	2.05	2.30	0.50	35	29	28	36	
9	CM	2	m=4	5.0	90.0	2.05	2.30	0.50	37	38	39	40	
10	CM	1	m=4	5.0	90.0	2.05	4.30	3.00	18	16	4	2	
11	PM		m=110	25.0	90.0				16	26	27	18	
12	PM		m=110	25.0	90.0				26	35	36	27	
13	PM		m=110	25.0	90.0				14	25	26	16	
14	PM		m=110	25.0	90.0				25	34	35	26	
15	PM		m=110	25.0	90.0				12	24	25	14	
16	PM		m=110	25.0	90.0				24	33	34	25	
17	PM		m=110	30.0	90.0				33	37	40	34	
18	PM		m=110	25.0	90.0				2	19	27	18	
19	PM		m=110	25.0	90.0				19	28	36	27	
20	PM		m=110	25.0	90.0				10	23	22	8	
21	PM		m=110	25.0	90.0				23	32	31	22	
22	PM		m=110	30.0	90.0				32	38	39	31	
23	PM		m=110	30.0	90.0				31	39	40	34	
24	PM		m=110	20.0	90.0				32	38	37	33	
25	PM		m=110	25.0	90.0				6	21	22	8	
26	PM		m=110	25.0	90.0				21	30	31	22	

Elem.	Stato	Note	f ist	f infi	Pos.	Momento	Af inf.	Af. sup	V N/M	x/d	Taglio	Af V	verif. V	B eff
			mm	mm										
1	ok L	s=13,m=4	-0.03	0.04	0.0	-4.57	0.21	0.74	0.81	0.03	-8.38	0.0	0.16	50.0
					15.0	-3.39	0.38	0.74	0.64	0.09	-7.36	0.0	0.69	10.0
					104.6	1.97	0.74	0.0	0.36	0.02	-1.26	0.0	0.12	10.0
					208.3	-1.88	0.21	0.74	0.35	0.10	7.06	0.0	0.66	10.0
					223.3	-2.83	0.21	0.74	0.50	0.03	8.08	0.0	0.15	50.0
2	ok L	s=13,m=4	-0.51	-0.63	0.0	-6.27	0.29	0.85	0.96	0.03	-11.34	0.0	0.21	50.0
					15.0	-4.64	0.29	0.85	0.75	0.11	-10.32	0.0	0.93	10.0
					153.5	3.86	1.06	0.0	0.48	0.03	-0.90	0.0	0.08	10.0
					288.5	-3.07	0.29	0.74	0.57	0.10	9.50	0.0	0.89	10.0
					303.5	-4.57	0.29	0.74	0.81	0.03	10.53	0.0	0.20	50.0
3	ok L	s=13,m=4	-0.03	0.04	0.0	-4.57	0.21	0.74	0.81	0.03	-8.38	0.0	0.16	50.0
					15.0	-3.39	0.38	0.74	0.64	0.09	-7.36	0.0	0.69	10.0
					104.6	1.97	0.74	0.0	0.36	0.02	-1.26	0.0	0.12	10.0
					208.3	-1.88	0.21	0.74	0.35	0.10	7.06	0.0	0.66	10.0
					223.3	-2.83	0.21	0.74	0.50	0.03	8.08	0.0	0.15	50.0
4	ok L	s=13,m=4	-0.51	-0.63	0.0	-6.27	0.29	0.85	0.96	0.03	-11.34	0.0	0.21	50.0
					15.0	-4.64	0.29	0.85	0.75	0.11	-10.32	0.0	0.93	10.0
					153.5	3.86	1.06	0.0	0.48	0.03	-0.90	0.0	0.08	10.0
					288.5	-3.07	0.29	0.74	0.57	0.10	9.50	0.0	0.89	10.0
					303.5	-4.57	0.29	0.74	0.81	0.03	10.53	0.0	0.20	50.0
5	ok L	s=13,m=4	-0.65	-0.84	0.0	-6.29	0.30	0.86	0.96	0.03	-11.91	0.0	0.22	50.0
					15.0	-4.67	0.30	0.86	0.75	0.11	-10.89	0.0	0.98	10.0
					174.9	4.13	1.29	0.0	0.43	0.04	0.57	0.0	0.04	10.0
					318.0	-4.64	0.30	0.85	0.75	0.11	10.31	0.0	0.93	10.0
					333.0	-6.27	0.30	0.85	0.96	0.03	11.33	0.0	0.21	50.0
6	ok L	s=13,m=4	-0.15	-0.17	0.0	-2.83	0.21	0.74	0.50	0.03	-7.60	0.0	0.14	50.0
					15.0	-1.77	0.38	0.74	0.33	0.09	-6.58	0.0	0.62	10.0
					104.9	1.94	0.74	0.0	0.35	0.02	-0.46	0.0	0.04	10.0
					208.3	-1.77	0.21	0.74	0.33	0.10	7.04	0.0	0.66	10.0
					223.3	-2.83	0.21	0.74	0.50	0.03	8.06	0.0	0.15	50.0
7	ok L	s=13,m=4	-0.19	-0.24	0.0	-3.09	0.14	0.74	0.55	0.02	-5.61	0.0	0.11	50.0
					15.0	-2.29	0.14	0.74	0.43	0.10	-5.09	0.0	0.48	10.0
					153.8	1.74	0.74	0.0	0.31	0.02	-0.33	0.0	0.03	10.0
					288.5	-2.10	0.14	0.74	0.39	0.10	4.94	0.0	0.46	10.0
					303.5	-2.88	0.14	0.74	0.51	0.02	5.45	0.0	0.10	50.0
8	ok L	s=13,m=4	-0.40	-0.48	0.0	-3.17	0.15	0.74	0.57	0.03	-5.98	0.0	0.11	50.0
					15.0	-2.35	0.15	0.74	0.44	0.10	-5.47	0.0	0.51	10.0
					174.2	2.04	0.74	0.0	0.37	0.02	0.24	0.0	0.02	10.0
					318.0	-2.28	0.15	0.74	0.43	0.10	5.18	0.0	0.49	10.0
					333.0	-3.09	0.15	0.74	0.55	0.03	5.69	0.0	0.11	50.0
9	ok L	s=13,m=4	-0.07	-0.08	0.0	-1.43	0.10	0.74	0.26	0.02	-3.83	0.0	0.07	50.0
					15.0	-0.89	0.10	0.74	0.17	0.10	-3.32	0.0	0.31	10.0
					111.7	0.71	0.74	0.0	0.13	0.02	0.0	0.0	0.0	10.0
					208.3	-0.89	0.10	0.74	0.17	0.10	3.32	0.0	0.31	10.0
					223.3	-1.43	0.10	0.74	0.26	0.02	3.83	0.0	0.07	50.0
10	ok L	s=13,m=4	-0.65	-0.84	0.0	-6.29	0.30	0.86	0.96	0.03	-11.91	0.0	0.22	50.0
					15.0	-4.67	0.30	0.86	0.75	0.11	-10.89	0.0	0.98	10.0
					174.9	4.13	1.29	0.0	0.43	0.04	0.57	0.0	0.04	10.0
					318.0	-4.64	0.30	0.85	0.75	0.11	10.31	0.0	0.93	10.0
					333.0	-6.27	0.30	0.85	0.96	0.03	11.33	0.0	0.21	50.0
Elem.			f ist	f infi		Momento	Af inf.	Af. sup	V N/M	x/d	Taglio	Af V	verif. V	
						-6.29					-11.91			
			-0.03	0.04		4.13	1.29	0.86	0.96	0.11	11.33	0.0	0.98	

Elem.	Pos.	rRfck	rFfck	rPfck	rRfyk	rFfyk	rPfyk	wR	wF	wP
	cm							mm	mm	mm
1	0.0	0.13	0.11	0.14	0.60	0.53	0.51	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.22	0.19	0.25	0.46	0.41	0.39	0.0	0.0	0.0
	104.6	0.04	0.03	0.04	0.20	0.16	0.15	0.0	0.0	0.0
	208.3	0.14	0.12	0.16	0.27	0.25	0.24	0.0	0.0	0.0
	223.3	0.08	0.08	0.10	0.40	0.36	0.35	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.17	0.15	0.20	0.75	0.68	0.65	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.31	0.28	0.36	0.58	0.53	0.51	0.0	0.0	0.0
	153.5	0.09	0.07	0.09	0.33	0.29	0.27	0.0	0.0	0.0
	288.5	0.20	0.18	0.23	0.42	0.37	0.35	0.0	0.0	0.0
	303.5	0.13	0.11	0.14	0.60	0.53	0.51	0.0	0.0	0.0

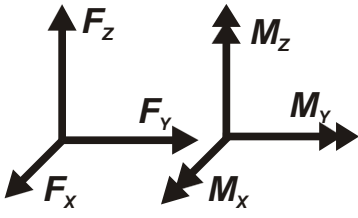
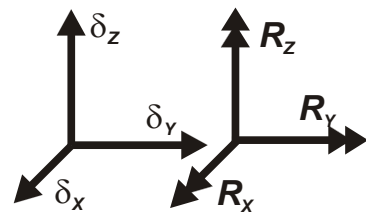
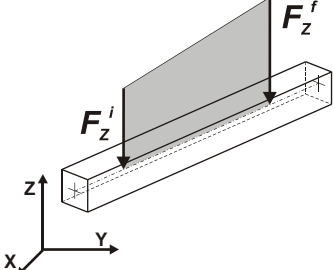
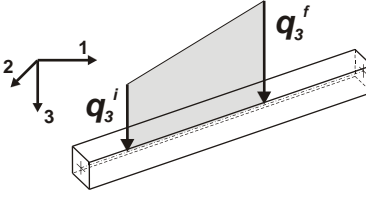
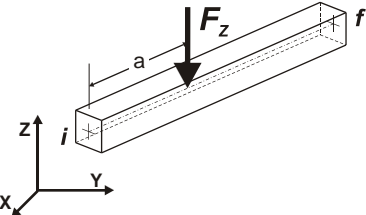
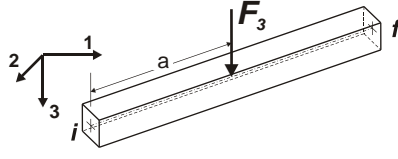
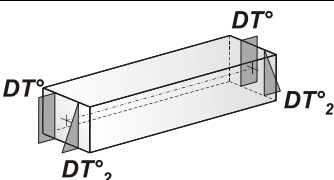
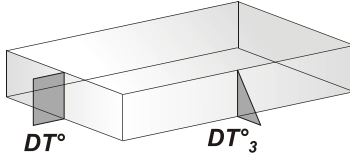
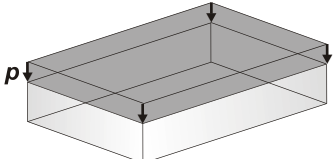
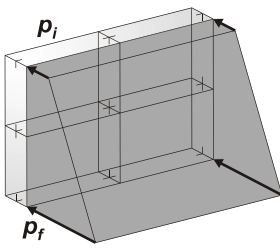
Elem.	Pos.	rRfck	rFfck	rPfck	rRfyk	rFfyk	rPfyk	wR	wF	wP
3	0.0	0.13	0.11	0.14	0.60	0.53	0.51	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.22	0.19	0.25	0.46	0.41	0.39	0.0	0.0	0.0
	104.6	0.04	0.03	0.04	0.20	0.16	0.15	0.0	0.0	0.0
	208.3	0.14	0.12	0.16	0.27	0.25	0.24	0.0	0.0	0.0
	223.3	0.08	0.08	0.10	0.40	0.36	0.35	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.17	0.15	0.20	0.75	0.68	0.65	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.31	0.28	0.36	0.58	0.53	0.51	0.0	0.0	0.0
	153.5	0.09	0.07	0.09	0.33	0.29	0.27	0.0	0.0	0.0
	288.5	0.20	0.18	0.23	0.42	0.37	0.35	0.0	0.0	0.0
	303.5	0.13	0.11	0.14	0.60	0.53	0.51	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.17	0.16	0.20	0.76	0.69	0.66	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.32	0.28	0.37	0.59	0.53	0.52	0.0	0.0	0.0
	174.9	0.09	0.08	0.10	0.30	0.27	0.25	0.0	0.0	0.0
	318.0	0.31	0.28	0.36	0.58	0.52	0.50	0.0	0.0	0.0
	333.0	0.17	0.15	0.20	0.75	0.68	0.65	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.08	0.07	0.10	0.38	0.36	0.35	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.12	0.11	0.15	0.25	0.23	0.23	0.0	0.0	0.0
	104.9	0.05	0.04	0.05	0.22	0.19	0.18	0.0	0.0	0.0
	208.3	0.13	0.12	0.15	0.26	0.23	0.23	0.0	0.0	0.0
	223.3	0.08	0.08	0.10	0.40	0.36	0.35	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.09	0.08	0.11	0.44	0.40	0.39	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.17	0.16	0.20	0.34	0.31	0.30	0.0	0.0	0.0
	153.8	0.04	0.04	0.05	0.20	0.18	0.17	0.0	0.0	0.0
	288.5	0.15	0.12	0.14	0.29	0.23	0.22	0.0	0.0	0.0
	303.5	0.08	0.07	0.08	0.38	0.31	0.30	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.10	0.09	0.12	0.46	0.42	0.41	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.18	0.16	0.21	0.36	0.33	0.32	0.0	0.0	0.0
	174.2	0.05	0.05	0.06	0.26	0.22	0.22	0.0	0.0	0.0
	318.0	0.17	0.15	0.20	0.33	0.30	0.30	0.0	0.0	0.0
	333.0	0.09	0.08	0.11	0.44	0.40	0.39	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.04	0.04	0.05	0.21	0.19	0.18	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.07	0.06	0.08	0.14	0.12	0.12	0.0	0.0	0.0
	111.7	0.02	0.02	0.03	0.10	0.09	0.09	0.0	0.0	0.0
	208.3	0.07	0.06	0.08	0.14	0.12	0.12	0.0	0.0	0.0
	223.3	0.04	0.04	0.05	0.21	0.19	0.18	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.17	0.16	0.20	0.76	0.69	0.66	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.32	0.28	0.37	0.59	0.53	0.52	0.0	0.0	0.0
	174.9	0.09	0.08	0.10	0.30	0.27	0.25	0.0	0.0	0.0
	318.0	0.31	0.28	0.36	0.58	0.52	0.50	0.0	0.0	0.0
	333.0	0.17	0.15	0.20	0.75	0.68	0.65	0.0	0.0	0.0
Elem.		rRfck	rFfck	rPfck	rRfyk	rFfyk	rPfyk	wR	wF	wP
		0.32	0.28	0.37	0.76	0.69	0.66	0.0	0.0	0.0

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

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:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x , F_y , F_z , momento M_x , M_y , M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x , T_y , T_z , rotazione R_x , R_y , R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 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)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 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)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z , ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F_1 , F_2 , F_3 , M_1 , M_2 , M_3 , ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 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
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 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)

	Carico concentrato nodale		Spostamento impresso
	Carico distribuito globale		Carico distribuito locale
	Carico concentrato globale		Carico concentrato locale
	Carico termico 2D		Carico termico 3D
	Carico pressione uniforme		Carico pressione variabile

Tipo carico distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
		m	kN/ m	kN/ m	kN/ m	kN	kN	kN
1	Lapilli Vulcanici -DG:Fzi=-7.80 Fzf=-7.80	0.0	0.0	0.0	-7.80	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-7.80	0.0	0.0	0.0
2	Lapilli Vulcanici 2-DG:Fzi=-11.55 Fzf=-11.55	0.0	0.0	0.0	-11.55	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-11.55	0.0	0.0	0.0

Tipo carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		kN/ m2
5	ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p= 6.900e-02	6.90
6	ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02	-6.90

Tipo carico di pressione variabile su piastra

Id	Tipo	pressione quota		pressione quota	
		kN/ m2	m	kN/ m2	m
4	spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00	0.0	0.0	-15.00	-1.70
7	spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00	0.0	0.0	12.50	-1.80

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

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:

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

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
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)

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			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)
			partecipazione:1.00 per 6 CDC=Qnk (carico da neve)
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (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)
			partecipazione:1.00 per 6 CDC=Qnk (carico da neve)
			partecipazione:0.80 per 17 CDC=Qk (spinta sismica)
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (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)
			partecipazione:1.00 per 6 CDC=Qnk (carico da neve)
15	Qk	CDC=Qk (Eccezionale)	Azioni applicate:
			D2 : 50 Azione : Lapilli Vulcanici 2-DG:Fzi=-11.55 Fzf=-11.55
			D2 : 56 Azione : Lapilli Vulcanici 2-DG:Fzi=-11.55 Fzf=-11.55
			D2 :da 59 a 60 Azione : Lapilli Vulcanici 2-DG:Fzi=-11.55 Fzf=-11.55
			D2 : 66 Azione : Lapilli Vulcanici -DG:Fzi=-7.80 Fzf=-7.80
			D2 : 68 Azione : Lapilli Vulcanici -DG:Fzi=-7.80 Fzf=-7.80
16	Gk	CDC=G1k (spinta a riposo)	Azioni applicate:
			D3 : 1 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 2 a 4 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 : 8 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 9 a 11 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 : 15 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 16 a 18 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 :da 23 a 25 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 :da 30 a 32 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 :da 37 a 39 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 :da 44 a 46 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 : 50 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 51 a 53 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 : 57 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 58 a 60 Azione : spinta terreno a riposo-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=-0.15 qf=-170.00
			D3 :da 64 a 67 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 72 a 74 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 79 a 81 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 86 a 88 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 93 a 95 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 99 a 102 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 106 a 109 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 113 a 116 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 121 a 123 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 128 a 130 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 135 a 137 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
			D3 :da 142 a 144 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			qf=-180.00
			D3 :da 148 a 151 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12
			qf=-180.00
			D3 :da 155 a 158 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12
			qf=-180.00
			D3 : 162 Azione : spinta terreno a riposo 2-PL3:pi=0.0 qi=0.0 pf=0.12 qf=-180.00
17	Qk	CDC=Qk (spinta sismica)	Azioni applicate:
			D3 : 1 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 2 a 4 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 : 8 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 9 a 11 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 : 15 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 16 a 18 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 :da 23 a 25 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 :da 30 a 32 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 :da 37 a 39 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 :da 44 a 46 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 : 50 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 51 a 53 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 : 57 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 58 a 60 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood)-P3:p=6.900e-02
			D3 :da 64 a 67 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 72 a 74 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 79 a 81 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 86 a 88 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 93 a 95 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 99 a 102 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 106 a 109 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 113 a 116 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 121 a 123 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 128 a 130 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 135 a 137 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 142 a 144 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 148 a 151 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 :da 155 a 158 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
			D3 : 162 Azione : ETK PAN ++ sovraspinta sismica terreno (Wood) 2-P3:p=-6.900e-02
18	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
19	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
20	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
21	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

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

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

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.1

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_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 $\leq 30kN$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30kN$)	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 ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 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 2018 Tabella 2.6.1

Coefficiente	EQU	A1	A2
γ_f			

<i>Carichi permanenti</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,1	1,3	1,0
<i>Carichi permanenti non strutturali</i> <i>(Non compiutamente definiti)</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3
<i>Carichi variabili</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU(ecc.)	Comb. SLU (Eccez.) 1	
2	SLU(ecc.)	Comb. SLU (Eccez.) 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 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 60	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
61	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 64	
65	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 69	
70	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 70	
71	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 71	
72	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 72	
73	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	
76	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	
78	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	
82	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 83	
84	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 84	
85	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 85	
86	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 86	
87	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87	
88	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 88	
89	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 89	
90	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 90	
91	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 91	
92	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 92	
93	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 93	
94	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 94	
95	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 95	
96	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 96	
97	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 97	
98	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 98	
99	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 99	
100	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 100	
101	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 101	
102	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 102	
103	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 103	
104	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 104	
105	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 105	
106	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 106	
107	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 107	
108	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 108	
109	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 109	
110	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 110	
111	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 111	
112	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 112	
113	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 113	
114	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 114	
115	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 115	
116	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 116	
117	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 117	
118	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 118	
119	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 119	
120	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 120	
121	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 121	
122	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 122	
123	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 123	
124	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 124	
125	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 125	
126	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 126	
127	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 127	
128	SLE(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 128	
129	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 129	
130	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 130	
131	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 131	
132	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 132	
133	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 133	
134	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 134	

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...
136	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	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0							
137	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	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0							
138	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	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0							
139	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	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0							
140	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	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
141	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
	0.0	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
142	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
	0.0	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
143	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
	0.0	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0							
144	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	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0							
145	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
	0.0	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0							
146	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	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0							
147	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	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	0.0							
148	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	0.20	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	0.0							
149	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	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0							
150	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0							
151	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	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0							
152	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	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	0.0							

AZIONE SISMICA

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;

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 $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

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.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico, S_e , è definito dalle seguenti espressioni:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

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

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico S_T riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve} , è definito dalle espressioni:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

I valori di S_s , T_B , T_C e T_D , sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	S_s	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	14.530	40.754	
33648	14.480	40.731	5.063
33649	14.546	40.730	3.010
33427	14.547	40.780	3.119
33426	14.480	40.781	5.226

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.2	0.051	2.356	0.313
SLD	63.0	75.4	0.065	2.394	0.332
SLV	10.0	711.8	0.154	2.479	0.378
SLC	5.0	1462.2	0.192	2.527	0.388

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.051	1.600	2.356	0.719	0.191	0.573	1.804
SLD	0.065	1.600	2.394	0.823	0.198	0.593	1.859
SLV	0.154	1.580	2.479	1.313	0.214	0.641	2.216
SLC	0.192	1.467	2.527	1.493	0.217	0.652	2.366

RISULTATI ANALISI SISMICHE

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:

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

Nel caso di elementi progettati in campo non dissipativo vengono adottate le sollecitazioni calcolate con un fattore q_{ND} ricavato come da 7.3.2 in funzione del fattore di comportamento q utilizzato per la struttura: $1 < q_{ND} = 2/3 * q < 1.5$

Il coefficiente di amplificazione delle azioni sismiche rispetto alle azioni calcolate con il fattore di comportamento globale viene indicato nelle relative tabelle.

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/Ls (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/Ls (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 ϵ_T (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \epsilon_T/h$ 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 ϵ_T , ϵ_{tP} e ϵ_{tD} degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \epsilon_T/h$ 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 la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed 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.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

Nodo	Nodo di appoggio dell' isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva , NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta A_r (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
A_r	Area ridotta efficace
Dim A_2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
$\Gamma_m c(a,s,t)$	Deformazioni di taglio dell' elastomero
V_{cr}	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

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

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.580

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.248 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.310 sec.
			fattore q: 2.430
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.620
			fattore per spost. mu d: 3.960
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.0	-0.11	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.0	-0.42	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.0	-0.42	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X	%	M efficace Y	%	M efficace Z	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	x g		x g		x g			
				kN		kN		kN			
1	3.229	0.310	0.248	1291.67	57.7	25.73	1.2	0.02	9.30e-04	205.8	1028.9
2	4.083	0.245	0.248	89.92	4.0	837.67	37.4	6.46e-03	2.89e-04	329.1	1645.7
3	4.512	0.222	0.248	43.47	1.9	498.34	22.3	0.10	4.30e-03	401.8	2009.1
4	10.541	0.095	0.246	218.82	9.8	12.63	0.6	3.78e-03	1.69e-04	2193.2	1.097e+04
5	12.488	0.080	0.245	23.17	1.0	150.87	6.7	0.05	2.03e-03	3078.5	1.539e+04
6	14.027	0.071	0.245	6.95	0.3	43.40	1.9	0.19	8.71e-03	3884.1	1.942e+04
7	17.189	0.058	0.245	21.29	1.0	0.28	1.24e-02	0.43	1.91e-02	5832.3	2.916e+04
8	20.085	0.050	0.244	78.03	3.5	59.60	2.7	1.95	8.72e-02	7962.7	3.981e+04
9	22.362	0.045	0.244	51.93	2.3	20.47	0.9	1.48	6.62e-02	9870.6	4.935e+04
10	24.971	0.040	0.244	3.36	0.1	37.32	1.7	0.76	3.40e-02	1.231e+04	6.154e+04
11	25.844	0.039	0.244	66.50	3.0	68.92	3.1	0.20	8.94e-03	1.318e+04	6.592e+04
12	34.696	0.029	0.244	161.07	7.2	118.05	5.3	2.79	0.1	2.376e+04	1.188e+05
13	37.038	0.027	0.244	0.68	3.02e-02	0.41	1.82e-02	1036.45	46.3	2.708e+04	1.354e+05
14	37.718	0.027	0.244	0.06	2.79e-03	9.93e-05	4.44e-06	6.35	0.3	2.808e+04	1.404e+05
15	40.359	0.025	0.244	0.02	1.04e-03	0.01	4.93e-04	302.20	13.5	3.215e+04	1.608e+05
16	42.471	0.024	0.244	0.37	1.68e-02	0.02	8.47e-04	0.10	4.59e-03	3.561e+04	1.780e+05
17	44.152	0.023	0.244	1.40	6.25e-02	1.81	8.08e-02	146.21	6.5	3.848e+04	1.924e+05
18	44.933	0.022	0.244	0.01	4.48e-04	1.66	7.44e-02	7.17	0.3	3.985e+04	1.993e+05
19	45.108	0.022	0.244	0.08	3.78e-03	0.32	1.41e-02	7.26	0.3	4.016e+04	2.008e+05
20	45.950	0.022	0.244	0.16	7.07e-03	3.44	0.2	133.59	6.0	4.168e+04	2.084e+05
21	50.787	0.020	0.244	2.29	0.1	14.70	0.7	5.35	0.2	5.091e+04	2.546e+05
22	51.724	0.019	0.244	1.05	4.68e-02	0.98	4.40e-02	6.99	0.3	5.281e+04	2.641e+05
23	52.278	0.019	0.244	1.94	8.68e-02	4.39	0.2	1.38	6.18e-02	5.395e+04	2.697e+05
24	52.723	0.019	0.244	5.28	0.2	48.34	2.2	0.41	1.84e-02	5.487e+04	2.744e+05
25	56.089	0.018	0.244	7.37	0.3	0.13	5.73e-03	0.07	2.96e-03	6.210e+04	3.105e+05
26	60.752	0.016	0.244	0.01	4.57e-04	0.04	1.86e-03	26.42	1.2	7.285e+04	3.643e+05
27	62.224	0.016	0.244	4.42e-03	1.98e-04	0.01	4.67e-04	13.87	0.6	7.643e+04	3.821e+05
28	66.538	0.015	0.244	10.24	0.5	0.13	5.74e-03	0.04	1.85e-03	8.739e+04	4.370e+05
29	66.821	0.015	0.244	1.97	8.79e-02	37.80	1.7	0.02	7.26e-04	8.814e+04	4.407e+05
30	79.292	0.013	0.244	5.15	0.2	0.10	4.50e-03	0.09	3.88e-03	1.241e+05	6.205e+05
31	86.256	0.012	0.244	70.32	3.1	40.12	1.8	0.01	6.47e-04	1.469e+05	7.343e+05
32	87.872	0.011	0.244	1.06	4.73e-02	2.45	0.1	52.48	2.3	1.524e+05	7.621e+05
33	90.706	0.011	0.244	42.45	1.9	17.63	0.8	4.51	0.2	1.624e+05	8.120e+05
34	94.727	0.011	0.244	9.04	0.4	11.23	0.5	8.39	0.4	1.771e+05	8.856e+05
35	98.193	0.010	0.244	8.51e-03	3.81e-04	81.66	3.7	10.57	0.5	1.903e+05	9.516e+05
36	102.888	0.010	0.244	0.72	3.23e-02	59.05	2.6	27.88	1.2	2.090e+05	1.045e+06
37	113.565	0.009	0.244	0.84	3.76e-02	10.36	0.5	23.18	1.0	2.546e+05	1.273e+06
38	129.462	0.008	0.244	1.80	8.04e-02	8.35	0.4	3.46	0.2	3.308e+05	1.654e+06
39	142.952	0.007	0.243	0.18	8.12e-03	2.28	0.1	36.55	1.6	4.034e+05	2.017e+06
40	168.099	0.006	0.243	6.51	0.3	3.34	0.1	29.34	1.3	5.578e+05	2.789e+06
41	182.608	0.005	0.243	1.84	8.22e-02	0.32	1.41e-02	290.08	13.0	6.582e+05	3.291e+06
42	202.679	0.005	0.243	2.52	0.1	6.71	0.3	10.29	0.5	8.109e+05	4.054e+06
43	279.020	0.004	0.243	2.73	0.1	5.92e-03	2.65e-04	24.33	1.1	1.537e+06	7.684e+06
44	325.245	0.003	0.243	1.77	7.91e-02	0.09	4.03e-03	9.00	0.4	2.088e+06	1.044e+07
45	382.289	0.003	0.243	0.09	4.04e-03	4.87	0.2	0.19	8.31e-03	2.885e+06	1.442e+07
Risulta				2236.16		2232.01		2232.19			
In percentuale				99.97		99.96		99.79			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.580
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.248 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.330 sec.
			fattore q: 2.430
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.620
			fattore per spost. mu d: 3.780
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.0	0.11	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.0	0.42	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.0	0.42	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010
1.60	660.25	2.60	4.09	0.0	0.42	4.72	0.10	0.016	5.918	4.685
1.11	60.81	3.86	2.92	0.0	0.42	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
0.63	69.75	3.86	2.92	0.0	0.42	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
Risulta	2236.92									

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	3.033	0.330	0.248	1251.69	56.0	28.87	1.3	0.02	1.04e-03	181.5	907.7
2	4.199	0.238	0.248	51.96	2.3	1229.39	55.0	0.04	1.80e-03	348.0	1739.9
3	4.864	0.206	0.248	156.77	7.0	102.43	4.6	0.06	2.48e-03	467.0	2335.1
4	9.846	0.102	0.246	223.13	10.0	8.68	0.4	0.02	7.26e-04	1913.7	9568.3
5	12.746	0.078	0.245	13.22	0.6	187.85	8.4	7.26e-03	3.24e-04	3206.9	1.603e+04
6	15.097	0.066	0.245	18.99	0.8	10.34	0.5	0.40	1.78e-02	4498.9	2.249e+04
7	17.580	0.057	0.245	59.04	2.6	0.97	4.35e-02	0.04	1.72e-03	6100.5	3.050e+04
8	18.938	0.053	0.245	96.79	4.3	40.01	1.8	1.38	6.18e-02	7079.7	3.540e+04
9	21.324	0.047	0.244	50.54	2.3	3.32	0.1	2.13	9.51e-02	8975.9	4.488e+04
10	24.674	0.041	0.244	0.77	3.43e-02	25.57	1.1	0.25	1.10e-02	1.202e+04	6.009e+04
11	25.420	0.039	0.244	42.21	1.9	112.82	5.0	0.03	1.24e-03	1.276e+04	6.378e+04
12	35.022	0.029	0.244	130.84	5.8	120.36	5.4	3.79	0.2	2.421e+04	1.211e+05
13	37.025	0.027	0.244	0.81	3.61e-02	0.59	2.65e-02	1035.65	46.3	2.706e+04	1.353e+05
14	37.712	0.027	0.244	0.07	3.21e-03	2.85e-03	1.28e-04	3.63	0.2	2.807e+04	1.404e+05
15	40.354	0.025	0.244	0.04	1.58e-03	0.02	1.02e-03	305.88	13.7	3.214e+04	1.607e+05
16	42.443	0.024	0.244	0.16	7.27e-03	0.59	2.64e-02	4.76e-03	2.13e-04	3.556e+04	1.778e+05
17	42.707	0.023	0.244	0.40	1.77e-02	1.90	8.48e-02	0.60	2.70e-02	3.600e+04	1.800e+05
18	44.151	0.023	0.244	1.27	5.69e-02	1.48	6.60e-02	145.59	6.5	3.848e+04	1.924e+05
19	45.055	0.022	0.244	0.02	8.60e-04	0.13	5.96e-03	12.78	0.6	4.007e+04	2.004e+05
20	45.968	0.022	0.244	0.30	1.35e-02	3.41	0.2	135.05	6.0	4.171e+04	2.086e+05
21	48.717	0.021	0.244	0.77	3.43e-02	30.97	1.4	0.48	2.13e-02	4.685e+04	2.342e+05
22	49.554	0.020	0.244	0.90	4.03e-02	28.88	1.3	1.38	6.16e-02	4.847e+04	2.424e+05
23	51.467	0.019	0.244	0.82	3.66e-02	0.50	2.25e-02	0.04	1.58e-03	5.229e+04	2.614e+05
24	51.589	0.019	0.244	0.08	3.69e-03	2.73	0.1	12.25	0.5	5.253e+04	2.627e+05
25	56.455	0.018	0.244	17.77	0.8	13.54	0.6	0.04	1.99e-03	6.291e+04	3.146e+05
26	61.035	0.016	0.244	0.03	1.21e-03	0.08	3.63e-03	35.21	1.6	7.353e+04	3.677e+05
27	62.945	0.016	0.244	2.38e-05	1.07e-06	0.10	4.34e-03	5.16	0.2	7.821e+04	3.910e+05
28	63.862	0.016	0.244	4.03	0.2	11.30	0.5	0.03	1.28e-03	8.050e+04	4.025e+05
29	67.382	0.015	0.244	0.14	6.45e-03	18.79	0.8	0.03	1.32e-03	8.962e+04	4.481e+05
30	75.308	0.013	0.244	0.40	1.80e-02	0.92	4.11e-02	0.06	2.83e-03	1.119e+05	5.597e+05
31	81.462	0.012	0.244	0.16	7.35e-03	17.08	0.8	0.01	5.07e-04	1.310e+05	6.550e+05
32	84.987	0.012	0.244	7.89	0.4	18.04	0.8	0.13	5.71e-03	1.426e+05	7.129e+05
33	88.238	0.011	0.244	0.01	6.37e-04	0.34	1.52e-02	60.73	2.7	1.537e+05	7.684e+05
34	98.964	0.010	0.244	1.01	4.51e-02	169.31	7.6	0.01	4.67e-04	1.933e+05	9.666e+05
35	101.343	0.010	0.244	3.23	0.1	6.08	0.3	43.35	1.9	2.027e+05	1.014e+06
36	106.223	0.009	0.244	76.65	3.4	2.19	9.80e-02	5.64	0.3	2.227e+05	1.114e+06
37	117.603	0.009	0.244	3.41	0.2	10.08	0.5	18.33	0.8	2.730e+05	1.365e+06
38	124.353	0.008	0.244	3.63	0.2	9.98	0.4	1.87	8.36e-02	3.052e+05	1.526e+06
39	142.198	0.007	0.243	2.17	9.71e-02	3.99e-04	1.78e-05	35.93	1.6	3.991e+05	1.996e+06
40	170.471	0.006	0.243	5.36	0.2	3.33	0.1	45.40	2.0	5.736e+05	2.868e+06
41	182.926	0.005	0.243	0.60	2.69e-02	0.76	3.40e-02	263.63	11.8	6.605e+05	3.303e+06

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
42	191.968	0.005	0.243	3.11	0.1	6.60	0.3	20.74	0.9	7.274e+05	3.637e+06
43	270.450	0.004	0.243	4.00	0.2	0.39	1.74e-02	23.16	1.0	1.444e+06	7.219e+06
44	329.893	0.003	0.243	0.84	3.77e-02	1.09	4.88e-02	10.00	0.4	2.148e+06	1.074e+07
45	378.578	0.003	0.243	0.10	4.34e-03	4.11	0.2	1.38	6.18e-02	2.829e+06	1.415e+07
Risulta In percentuale				2236.12		2235.95		2232.34			
				99.96		99.96		99.80			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.580
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.248 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.236 sec.
			fattore q: 2.430
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.620
			fattore per spost. mu d: 4.884
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.15	0.0	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010

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	3.141	0.318	0.248	1277.23	57.1	12.19	0.5	0.02	1.09e-03	194.8	974.0
2	4.237	0.236	0.248	22.35	1.0	1273.26	56.9	0.04	1.90e-03	354.4	1771.9
3	4.564	0.219	0.248	143.24	6.4	68.37	3.1	0.05	2.16e-03	411.1	2055.6
4	10.246	0.098	0.246	227.78	10.2	4.88	0.2	0.01	4.57e-04	2072.4	1.036e+04
5	12.866	0.078	0.245	7.04	0.3	192.23	8.6	1.58e-03	7.06e-05	3267.6	1.634e+04
6	14.254	0.070	0.245	18.59	0.8	8.06	0.4	0.34	1.51e-02	4010.5	2.005e+04
7	17.430	0.057	0.245	31.97	1.4	0.12	5.55e-03	0.16	7.10e-03	5996.9	2.998e+04
8	19.909	0.050	0.244	116.72	5.2	34.31	1.5	1.61	7.18e-02	7824.2	3.912e+04
9	22.380	0.045	0.244	52.11	2.3	2.70	0.1	2.50	0.1	9886.6	4.943e+04
10	24.081	0.042	0.244	0.49	2.19e-02	14.50	0.6	0.42	1.88e-02	1.145e+04	5.724e+04
11	25.924	0.039	0.244	45.41	2.0	113.37	5.1	0.02	8.93e-04	1.327e+04	6.633e+04
12	36.048	0.028	0.244	129.82	5.8	105.25	4.7	20.42	0.9	2.565e+04	1.283e+05
13	37.059	0.027	0.244	3.33	0.1	2.38	0.1	1019.08	45.6	2.711e+04	1.355e+05
14	37.720	0.027	0.244	0.24	1.09e-02	0.05	2.08e-03	7.39	0.3	2.808e+04	1.404e+05
15	40.357	0.025	0.244	0.06	2.51e-03	0.03	1.19e-03	301.74	13.5	3.215e+04	1.607e+05
16	42.467	0.024	0.244	0.40	1.80e-02	0.09	4.08e-03	0.09	4.08e-03	3.560e+04	1.780e+05
17	43.978	0.023	0.244	0.68	3.02e-02	3.35	0.1	8.72	0.4	3.818e+04	1.909e+05
18	44.189	0.023	0.244	1.44	6.42e-02	0.74	3.29e-02	140.28	6.3	3.854e+04	1.927e+05
19	45.049	0.022	0.244	0.03	1.43e-03	0.07	3.09e-03	14.26	0.6	4.006e+04	2.003e+05
20	45.984	0.022	0.244	0.47	2.09e-02	3.47	0.2	130.50	5.8	4.174e+04	2.087e+05
21	50.241	0.020	0.244	0.73	3.27e-02	18.64	0.8	1.71	7.64e-02	4.982e+04	2.491e+05
22	51.243	0.020	0.244	0.94	4.21e-02	18.43	0.8	7.00	0.3	5.183e+04	2.592e+05
23	51.720	0.019	0.244	1.71	7.62e-02	4.69	0.2	3.25	0.1	5.280e+04	2.640e+05
24	52.319	0.019	0.244	0.63	2.80e-02	44.40	2.0	1.80	8.05e-02	5.403e+04	2.702e+05
25	56.610	0.018	0.244	14.14	0.6	4.57	0.2	0.06	2.64e-03	6.326e+04	3.163e+05
26	61.013	0.016	0.244	0.03	1.40e-03	0.06	2.64e-03	34.89	1.6	7.348e+04	3.674e+05
27	62.739	0.016	0.244	0.14	6.16e-03	0.05	2.39e-03	3.63	0.2	7.770e+04	3.885e+05
28	63.317	0.016	0.244	0.26	1.15e-02	0.60	2.70e-02	1.90	8.48e-02	7.914e+04	3.957e+05
29	66.223	0.015	0.244	6.62	0.3	23.56	1.1	2.85e-03	1.27e-04	8.657e+04	4.328e+05
30	67.996	0.015	0.244	0.20	8.85e-03	19.83	0.9	0.04	1.70e-03	9.126e+04	4.563e+05
31	80.807	0.012	0.244	1.94	8.69e-02	10.55	0.5	0.02	1.10e-03	1.289e+05	6.445e+05
32	86.589	0.012	0.244	22.91	1.0	69.90	3.1	1.19e-03	5.33e-05	1.480e+05	7.400e+05
33	88.318	0.011	0.244	0.08	3.75e-03	0.95	4.25e-02	62.49	2.8	1.540e+05	7.698e+05
34	96.092	0.010	0.244	10.36	0.5	128.74	5.8	0.98	4.38e-02	1.823e+05	9.113e+05

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
35	97.818	0.010	0.244	77.55	3.5	22.91	1.0	0.97	4.33e-02	1.889e+05	9.444e+05
36	103.630	0.010	0.244	1.52e-03	6.79e-05	0.01	6.40e-04	53.22	2.4	2.120e+05	1.060e+06
37	121.265	0.008	0.244	0.80	3.59e-02	11.11	0.5	5.29	0.2	2.903e+05	1.451e+06
38	136.956	0.007	0.243	2.08	9.31e-02	0.08	3.79e-03	29.43	1.3	3.702e+05	1.851e+06
39	142.520	0.007	0.243	3.05	0.1	0.98	4.39e-02	15.98	0.7	4.009e+05	2.005e+06
40	181.287	0.006	0.243	1.29e-03	5.75e-05	2.68	0.1	277.02	12.4	6.487e+05	3.244e+06
41	186.472	0.005	0.243	1.18	5.27e-02	6.07	0.3	51.02	2.3	6.864e+05	3.432e+06
42	191.469	0.005	0.243	7.81	0.3	1.74	7.79e-02	0.05	2.28e-03	7.236e+05	3.618e+06
43	286.484	0.003	0.243	1.54	6.89e-02	0.70	3.15e-02	30.09	1.3	1.620e+06	8.100e+06
44	336.713	0.003	0.243	1.44	6.43e-02	1.75	7.83e-02	3.38	0.2	2.238e+06	1.119e+07
45	388.064	0.003	0.243	0.73	3.25e-02	3.57	0.2	0.33	1.47e-02	2.973e+06	1.486e+07
Risulta				2236.27		2236.01		2232.19			
In percentuale				99.97		99.96		99.79			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.580
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.248 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.247 sec.
			fattore q: 2.430
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.620
			fattore per spost. mu d: 4.718
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	-0.15	0.0	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	-0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	-0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010
1.60	660.25	2.60	4.09	-0.24	0.0	4.72	0.10	0.016	5.918	4.685
1.11	60.81	3.86	2.92	-0.24	0.0	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
0.63	69.75	3.86	2.92	-0.24	0.0	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
Risulta	2236.92									

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	3.121	0.320	0.248	1224.02	54.7	54.78	2.4	0.02	9.41e-04	192.3	961.6
2	4.056	0.247	0.248	137.69	6.2	960.66	42.9	0.02	7.25e-04	324.8	1623.9
3	4.753	0.210	0.248	80.86	3.6	352.98	15.8	0.09	3.98e-03	445.9	2229.6
4	10.129	0.099	0.246	205.20	9.2	20.38	0.9	0.01	5.38e-04	2025.0	1.013e+04
5	12.395	0.081	0.245	35.03	1.6	156.86	7.0	0.04	1.75e-03	3032.6	1.516e+04
6	14.740	0.068	0.245	12.73	0.6	29.57	1.3	0.21	9.44e-03	4288.8	2.144e+04
7	17.369	0.058	0.245	27.79	1.2	0.34	1.51e-02	0.38	1.69e-02	5955.0	2.977e+04
8	19.046	0.053	0.245	83.01	3.7	67.20	3.0	1.61	7.20e-02	7160.7	3.580e+04
9	21.365	0.047	0.244	47.94	2.1	19.74	0.9	1.44	6.42e-02	9010.5	4.505e+04
10	25.062	0.040	0.244	50.35	2.3	116.78	5.2	0.05	2.23e-03	1.240e+04	6.199e+04
11	25.733	0.039	0.244	11.27	0.5	2.83	0.1	0.58	2.59e-02	1.307e+04	6.536e+04
12	33.820	0.030	0.244	159.12	7.1	128.71	5.8	1.17	5.24e-02	2.258e+04	1.129e+05
13	37.015	0.027	0.244	0.35	1.55e-02	0.22	9.85e-03	1037.58	46.4	2.704e+04	1.352e+05
14	37.711	0.027	0.244	0.03	1.34e-03	8.85e-04	3.96e-05	3.46	0.2	2.807e+04	1.404e+05
15	40.357	0.025	0.244	0.02	6.89e-04	9.06e-03	4.05e-04	305.86	13.7	3.215e+04	1.607e+05
16	42.476	0.024	0.244	0.31	1.40e-02	0.03	1.42e-03	0.07	3.17e-03	3.561e+04	1.781e+05
17	43.598	0.023	0.244	0.13	5.85e-03	2.31	0.1	3.14	0.1	3.752e+04	1.876e+05
18	44.144	0.023	0.244	0.92	4.10e-02	1.21	5.40e-02	142.27	6.4	3.847e+04	1.923e+05
19	45.064	0.022	0.244	0.02	1.04e-03	0.11	4.82e-03	12.18	0.5	4.009e+04	2.004e+05
20	45.941	0.022	0.244	0.09	3.96e-03	3.36	0.2	136.85	6.1	4.166e+04	2.083e+05
21	49.580	0.020	0.244	2.33	0.1	24.61	1.1	0.95	4.24e-02	4.852e+04	2.426e+05
22	50.513	0.020	0.244	2.29	0.1	20.29	0.9	1.86	8.34e-02	5.037e+04	2.518e+05
23	51.638	0.019	0.244	0.53	2.37e-02	4.53	0.2	11.59	0.5	5.263e+04	2.632e+05

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
24	51.841	0.019	0.244	0.54	2.42e-02	1.11	4.95e-02	0.05	2.23e-03	5.305e+04	2.652e+05
25	55.542	0.018	0.244	14.83	0.7	10.51	0.5	0.06	2.83e-03	6.089e+04	3.045e+05
26	59.461	0.017	0.244	0.27	1.20e-02	0.03	1.54e-03	1.86	8.31e-02	6.979e+04	3.490e+05
27	61.203	0.016	0.244	9.60e-03	4.29e-04	0.03	1.30e-03	36.16	1.6	7.394e+04	3.697e+05
28	63.819	0.016	0.244	3.99	0.2	1.88	8.43e-02	1.68	7.50e-02	8.040e+04	4.020e+05
29	64.752	0.015	0.244	2.65	0.1	1.12	4.99e-02	0.71	3.17e-02	8.276e+04	4.138e+05
30	66.613	0.015	0.244	0.48	2.15e-02	23.18	1.0	0.02	7.88e-04	8.759e+04	4.379e+05
31	80.436	0.012	0.244	2.81	0.1	2.09	9.36e-02	0.07	3.19e-03	1.277e+05	6.386e+05
32	84.909	0.012	0.244	9.42	0.4	24.17	1.1	6.82e-04	3.05e-05	1.423e+05	7.115e+05
33	88.546	0.011	0.244	0.16	7.07e-03	0.34	1.50e-02	65.43	2.9	1.548e+05	7.738e+05
34	96.223	0.010	0.244	93.84	4.2	0.39	1.74e-02	0.20	8.83e-03	1.828e+05	9.138e+05
35	102.537	0.010	0.244	6.10	0.3	137.25	6.1	0.16	7.17e-03	2.075e+05	1.038e+06
36	104.725	0.010	0.244	0.17	7.77e-03	8.67	0.4	55.22	2.5	2.165e+05	1.082e+06
37	119.409	0.008	0.244	1.20	5.35e-02	39.48	1.8	1.88	8.38e-02	2.815e+05	1.407e+06
38	136.088	0.007	0.243	3.71	0.2	2.19	9.80e-02	6.68	0.3	3.656e+05	1.828e+06
39	142.402	0.007	0.243	0.30	1.33e-02	0.48	2.17e-02	45.35	2.0	4.003e+05	2.001e+06
40	182.242	0.005	0.243	0.72	3.21e-02	2.76	0.1	271.21	12.1	6.556e+05	3.278e+06
41	183.401	0.005	0.243	8.62	0.4	0.03	1.48e-03	7.41	0.3	6.639e+05	3.320e+06
42	187.038	0.005	0.243	0.01	6.68e-04	7.20	0.3	45.27	2.0	6.905e+05	3.453e+06
43	286.483	0.003	0.243	2.94	0.1	1.50	6.71e-02	18.66	0.8	1.620e+06	8.100e+06
44	316.314	0.003	0.243	0.87	3.91e-02	0.55	2.47e-02	12.70	0.6	1.975e+06	9.875e+06
45	391.884	0.003	0.243	0.54	2.39e-02	3.44	0.2	0.10	4.38e-03	3.031e+06	1.516e+07
Risulta				2236.21		2235.91		2232.30			
In percentuale				99.97		99.95		99.79			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.248 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.310 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.0	-0.11	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.0	-0.42	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.0	-0.42	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010

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	3.229	0.310	0.248	1291.67	57.7	25.73	1.2	0.02	9.30e-04	205.8	1028.9
2	4.083	0.245	0.248	89.92	4.0	837.67	37.4	6.46e-03	2.89e-04	329.1	1645.7
3	4.512	0.222	0.248	43.47	1.9	498.34	22.3	0.10	4.30e-03	401.8	2009.1
4	10.541	0.095	0.173	218.82	9.8	12.63	0.6	3.78e-03	1.69e-04	2193.2	1.097e+04
5	12.488	0.080	0.162	23.17	1.0	150.87	6.7	0.05	2.03e-03	3078.5	1.539e+04
6	14.027	0.071	0.156	6.95	0.3	43.40	1.9	0.19	8.71e-03	3884.1	1.942e+04
7	17.189	0.058	0.146	21.29	1.0	0.28	1.24e-02	0.43	1.91e-02	5832.3	2.916e+04
8	20.085	0.050	0.140	78.03	3.5	59.60	2.7	1.95	8.72e-02	7962.7	3.981e+04
9	22.362	0.045	0.136	51.93	2.3	20.47	0.9	1.48	6.62e-02	9870.6	4.935e+04
10	24.971	0.040	0.133	3.36	0.1	37.32	1.7	0.76	3.40e-02	1.231e+04	6.154e+04
11	25.844	0.039	0.132	66.50	3.0	68.92	3.1	0.20	8.94e-03	1.318e+04	6.592e+04
12	34.696	0.029	0.125	161.07	7.2	118.05	5.3	2.79	0.1	2.376e+04	1.188e+05
13	37.038	0.027	0.123	0.68	3.02e-02	0.41	1.82e-02	1036.45	46.3	2.708e+04	1.354e+05
14	37.718	0.027	0.123	0.06	2.79e-03	9.93e-05	4.44e-06	6.35	0.3	2.808e+04	1.404e+05
15	40.359	0.025	0.122	0.02	1.04e-03	0.01	4.93e-04	302.20	13.5	3.215e+04	1.608e+05
16	42.471	0.024	0.121	0.37	1.68e-02	0.02	8.47e-04	0.10	4.59e-03	3.561e+04	1.780e+05
17	44.152	0.023	0.120	1.40	6.25e-02	1.81	8.08e-02	146.21	6.5	3.848e+04	1.924e+05
18	44.933	0.022	0.120	0.01	4.48e-04	1.66	7.44e-02	7.17	0.3	3.985e+04	1.993e+05
19	45.108	0.022	0.120	0.08	3.78e-03	0.32	1.41e-02	7.26	0.3	4.016e+04	2.008e+05
20	45.950	0.022	0.120	0.16	7.07e-03	3.44	0.2	133.59	6.0	4.168e+04	2.084e+05

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
21	50.787	0.020	0.118	2.29	0.1	14.70	0.7	5.35	0.2	5.091e+04	2.546e+05
22	51.724	0.019	0.118	1.05	4.68e-02	0.98	4.40e-02	6.99	0.3	5.281e+04	2.641e+05
23	52.278	0.019	0.118	1.94	8.68e-02	4.39	0.2	1.38	6.18e-02	5.395e+04	2.697e+05
24	52.723	0.019	0.118	5.28	0.2	48.34	2.2	0.41	1.84e-02	5.487e+04	2.744e+05
25	56.089	0.018	0.117	7.37	0.3	0.13	5.73e-03	0.07	2.96e-03	6.210e+04	3.105e+05
26	60.752	0.016	0.116	0.01	4.57e-04	0.04	1.86e-03	26.42	1.2	7.285e+04	3.643e+05
27	62.224	0.016	0.115	4.42e-03	1.98e-04	0.01	4.67e-04	13.87	0.6	7.643e+04	3.821e+05
28	66.538	0.015	0.115	10.24	0.5	0.13	5.74e-03	0.04	1.85e-03	8.739e+04	4.370e+05
29	66.821	0.015	0.115	1.97	8.79e-02	37.80	1.7	0.02	7.26e-04	8.814e+04	4.407e+05
30	79.292	0.013	0.113	5.15	0.2	0.10	4.50e-03	0.09	3.88e-03	1.241e+05	6.205e+05
31	86.256	0.012	0.112	70.32	3.1	40.12	1.8	0.01	6.47e-04	1.469e+05	7.343e+05
32	87.872	0.011	0.112	1.06	4.73e-02	2.45	0.1	52.48	2.3	1.524e+05	7.621e+05
33	90.706	0.011	0.112	42.45	1.9	17.63	0.8	4.51	0.2	1.624e+05	8.120e+05
34	94.727	0.011	0.111	9.04	0.4	11.23	0.5	8.39	0.4	1.771e+05	8.856e+05
35	98.193	0.010	0.111	8.51e-03	3.81e-04	81.66	3.7	10.57	0.5	1.903e+05	9.516e+05
36	102.888	0.010	0.111	0.72	3.23e-02	59.05	2.6	27.88	1.2	2.090e+05	1.045e+06
37	113.565	0.009	0.110	0.84	3.76e-02	10.36	0.5	23.18	1.0	2.546e+05	1.273e+06
38	129.462	0.008	0.109	1.80	8.04e-02	8.35	0.4	3.46	0.2	3.308e+05	1.654e+06
39	142.952	0.007	0.109	0.18	8.12e-03	2.28	0.1	36.55	1.6	4.034e+05	2.017e+06
40	168.099	0.006	0.108	6.51	0.3	3.34	0.1	29.34	1.3	5.578e+05	2.789e+06
41	182.608	0.005	0.108	1.84	8.22e-02	0.32	1.41e-02	290.08	13.0	6.582e+05	3.291e+06
42	202.679	0.005	0.107	2.52	0.1	6.71	0.3	10.29	0.5	8.109e+05	4.054e+06
43	279.020	0.004	0.106	2.73	0.1	5.92e-03	2.65e-04	24.33	1.1	1.537e+06	7.684e+06
44	325.245	0.003	0.106	1.77	7.91e-02	0.09	4.03e-03	9.00	0.4	2.088e+06	1.044e+07
45	382.289	0.003	0.106	0.09	4.04e-03	4.87	0.2	0.19	8.31e-03	2.885e+06	1.442e+07
Risulta				2236.16		2236.01		2232.19			
In percentuale				99.97		99.96		99.79			

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) = 0.248 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.330 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.0	0.11	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.0	0.42	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.0	0.42	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010
1.60	660.25	2.60	4.09	0.0	0.42	4.72	0.10	0.016	5.918	4.685
1.11	60.81	3.86	2.92	0.0	0.42	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
0.63	69.75	3.86	2.92	0.0	0.42	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
Risulta	2236.92									

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	3.033	0.330	0.248	1251.69	56.0	28.87	1.3	0.02	1.04e-03	181.5	907.7
2	4.199	0.238	0.248	51.96	2.3	1229.39	55.0	0.04	1.80e-03	348.0	1739.9
3	4.864	0.206	0.248	156.77	7.0	102.43	4.6	0.06	2.48e-03	467.0	2335.1
4	9.846	0.102	0.178	223.13	10.0	8.68	0.4	0.02	7.26e-04	1913.7	9568.3
5	12.746	0.078	0.161	13.22	0.6	187.85	8.4	7.26e-03	3.24e-04	3206.9	1.603e+04
6	15.097	0.066	0.152	18.99	0.8	10.34	0.5	0.40	1.78e-02	4498.9	2.249e+04
7	17.580	0.057	0.145	59.04	2.6	0.97	4.35e-02	0.04	1.72e-03	6100.5	3.050e+04
8	18.938	0.053	0.142	96.79	4.3	40.01	1.8	1.38	6.18e-02	7079.7	3.540e+04
9	21.324	0.047	0.138	50.54	2.3	3.32	0.1	2.13	9.51e-02	8975.9	4.488e+04
10	24.674	0.041	0.133	0.77	3.43e-02	25.57	1.1	0.25	1.10e-02	1.202e+04	6.009e+04
11	25.420	0.039	0.132	42.21	1.9	112.82	5.0	0.03	1.24e-03	1.276e+04	6.378e+04
12	35.022	0.029	0.125	130.84	5.8	120.36	5.4	3.79	0.2	2.421e+04	1.211e+05
13	37.025	0.027	0.123	0.81	3.61e-02	0.59	2.65e-02	1035.65	46.3	2.706e+04	1.353e+05

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
14	37.712	0.027	0.123	0.07	3.21e-03	2.85e-03	1.28e-04	3.63	0.2	2.807e+04	1.404e+05
15	40.354	0.025	0.122	0.04	1.58e-03	0.02	1.02e-03	305.88	13.7	3.214e+04	1.607e+05
16	42.443	0.024	0.121	0.16	7.27e-03	0.59	2.64e-02	4.76e-03	2.13e-04	3.556e+04	1.778e+05
17	42.707	0.023	0.121	0.40	1.77e-02	1.90	8.48e-02	0.60	2.70e-02	3.600e+04	1.800e+05
18	44.151	0.023	0.120	1.27	5.69e-02	1.48	6.60e-02	145.59	6.5	3.848e+04	1.924e+05
19	45.055	0.022	0.120	0.02	8.60e-04	0.13	5.96e-03	12.78	0.6	4.007e+04	2.004e+05
20	45.968	0.022	0.120	0.30	1.35e-02	3.41	0.2	135.05	6.0	4.171e+04	2.086e+05
21	48.717	0.021	0.119	0.77	3.43e-02	30.97	1.4	0.48	2.13e-02	4.685e+04	2.342e+05
22	49.554	0.020	0.118	0.90	4.03e-02	28.88	1.3	1.38	6.16e-02	4.847e+04	2.424e+05
23	51.467	0.019	0.118	0.82	3.66e-02	0.50	2.25e-02	0.04	1.58e-03	5.229e+04	2.614e+05
24	51.589	0.019	0.118	0.08	3.69e-03	2.73	0.1	12.25	0.5	5.253e+04	2.627e+05
25	56.455	0.018	0.117	17.77	0.8	13.54	0.6	0.04	1.99e-03	6.291e+04	3.146e+05
26	61.035	0.016	0.116	0.03	1.21e-03	0.08	3.63e-03	35.21	1.6	7.353e+04	3.677e+05
27	62.945	0.016	0.115	2.38e-05	1.07e-06	0.10	4.34e-03	5.16	0.2	7.821e+04	3.910e+05
28	63.862	0.016	0.115	4.03	0.2	11.30	0.5	0.03	1.28e-03	8.050e+04	4.025e+05
29	67.382	0.015	0.115	0.14	6.45e-03	18.79	0.8	0.03	1.32e-03	8.962e+04	4.481e+05
30	75.308	0.013	0.113	0.40	1.80e-02	0.92	4.11e-02	0.06	2.83e-03	1.119e+05	5.597e+05
31	81.462	0.012	0.113	0.16	7.35e-03	17.08	0.8	0.01	5.07e-04	1.310e+05	6.550e+05
32	84.987	0.012	0.112	7.89	0.4	18.04	0.8	0.13	5.71e-03	1.426e+05	7.129e+05
33	88.238	0.011	0.112	0.01	6.37e-04	0.34	1.52e-02	60.73	2.7	1.537e+05	7.684e+05
34	98.964	0.010	0.111	1.01	4.51e-02	169.31	7.6	0.01	4.67e-04	1.933e+05	9.666e+05
35	101.343	0.010	0.111	3.23	0.1	6.08	0.3	43.35	1.9	2.027e+05	1.014e+06
36	106.223	0.009	0.111	76.65	3.4	2.19	9.80e-02	5.64	0.3	2.227e+05	1.114e+06
37	117.603	0.009	0.110	3.41	0.2	10.08	0.5	18.33	0.8	2.730e+05	1.365e+06
38	124.353	0.008	0.110	3.63	0.2	9.98	0.4	1.87	8.36e-02	3.052e+05	1.526e+06
39	142.198	0.007	0.109	2.17	9.71e-02	3.99e-04	1.78e-05	35.93	1.6	3.991e+05	1.996e+06
40	170.471	0.006	0.108	5.36	0.2	3.33	0.1	45.40	2.0	5.736e+05	2.868e+06
41	182.926	0.005	0.108	0.60	2.69e-02	0.76	3.40e-02	263.63	11.8	6.605e+05	3.303e+06
42	191.968	0.005	0.107	3.11	0.1	6.60	0.3	20.74	0.9	7.274e+05	3.637e+06
43	270.450	0.004	0.106	4.00	0.2	0.39	1.74e-02	23.16	1.0	1.444e+06	7.219e+06
44	329.893	0.003	0.106	0.84	3.77e-02	1.09	4.88e-02	10.00	0.4	2.148e+06	1.074e+07
45	378.578	0.003	0.106	0.10	4.34e-03	4.11	0.2	1.38	6.18e-02	2.829e+06	1.415e+07
Risulta				2236.12		2235.95		2232.34			
In				99.96		99.96		99.80			
percentuale											

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) = 0.248 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.236 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.15	0.0	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010

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	3.141	0.318	0.248	1277.23	57.1	12.19	0.5	0.02	1.09e-03	194.8	974.0
2	4.237	0.236	0.248	22.35	1.0	1273.26	56.9	0.04	1.90e-03	354.4	1771.9
3	4.564	0.219	0.248	143.24	6.4	68.37	3.1	0.05	2.16e-03	411.1	2055.6
4	10.246	0.098	0.175	227.78	10.2	4.88	0.2	0.01	4.57e-04	2072.4	1.036e+04
5	12.866	0.078	0.160	7.04	0.3	192.23	8.6	1.58e-03	7.06e-05	3267.6	1.634e+04
6	14.254	0.070	0.155	18.59	0.8	8.06	0.4	0.34	1.51e-02	4010.5	2.005e+04
7	17.430	0.057	0.146	31.97	1.4	0.12	5.55e-03	0.16	7.10e-03	5996.9	2.998e+04
8	19.909	0.050	0.140	116.72	5.2	34.31	1.5	1.61	7.18e-02	7824.2	3.912e+04
9	22.380	0.045	0.136	52.11	2.3	2.70	0.1	2.50	0.1	9886.6	4.943e+04
10	24.081	0.042	0.134	0.49	2.19e-02	14.50	0.6	0.42	1.88e-02	1.145e+04	5.724e+04

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
11	25.924	0.039	0.132	45.41	2.0	113.37	5.1	0.02	8.93e-04	1.327e+04	6.633e+04
12	36.048	0.028	0.124	129.82	5.8	105.25	4.7	20.42	0.9	2.565e+04	1.283e+05
13	37.059	0.027	0.123	3.33	0.1	2.38	0.1	1019.08	45.6	2.711e+04	1.355e+05
14	37.720	0.027	0.123	0.24	1.09e-02	0.05	2.08e-03	7.39	0.3	2.808e+04	1.404e+05
15	40.357	0.025	0.122	0.06	2.51e-03	0.03	1.19e-03	301.74	13.5	3.215e+04	1.607e+05
16	42.467	0.024	0.121	0.40	1.80e-02	0.09	4.08e-03	0.09	4.08e-03	3.560e+04	1.780e+05
17	43.978	0.023	0.120	0.68	3.02e-02	3.35	0.1	8.72	0.4	3.818e+04	1.909e+05
18	44.189	0.023	0.120	1.44	6.42e-02	0.74	3.29e-02	140.28	6.3	3.854e+04	1.927e+05
19	45.049	0.022	0.120	0.03	1.43e-03	0.07	3.09e-03	14.26	0.6	4.006e+04	2.003e+05
20	45.984	0.022	0.120	0.47	2.09e-02	3.47	0.2	130.50	5.8	4.174e+04	2.087e+05
21	50.241	0.020	0.118	0.73	3.27e-02	18.64	0.8	1.71	7.64e-02	4.982e+04	2.491e+05
22	51.243	0.020	0.118	0.94	4.21e-02	18.43	0.8	7.00	0.3	5.183e+04	2.592e+05
23	51.720	0.019	0.118	1.71	7.62e-02	4.69	0.2	3.25	0.1	5.280e+04	2.640e+05
24	52.319	0.019	0.118	0.63	2.80e-02	44.40	2.0	1.80	8.05e-02	5.403e+04	2.702e+05
25	56.610	0.018	0.117	14.14	0.6	4.57	0.2	0.06	2.64e-03	6.326e+04	3.163e+05
26	61.013	0.016	0.116	0.03	1.40e-03	0.06	2.64e-03	34.89	1.6	7.348e+04	3.674e+05
27	62.739	0.016	0.115	0.14	6.16e-03	0.05	2.39e-03	3.63	0.2	7.770e+04	3.885e+05
28	63.317	0.016	0.115	0.26	1.15e-02	0.60	2.70e-02	1.90	8.48e-02	7.914e+04	3.957e+05
29	66.223	0.015	0.115	6.62	0.3	23.56	1.1	2.85e-03	1.27e-04	8.657e+04	4.328e+05
30	67.996	0.015	0.114	0.20	8.85e-03	19.83	0.9	0.04	1.70e-03	9.126e+04	4.563e+05
31	80.807	0.012	0.113	1.94	8.69e-02	10.55	0.5	0.02	1.10e-03	1.289e+05	6.445e+05
32	86.589	0.012	0.112	22.91	1.0	69.90	3.1	1.19e-03	5.33e-05	1.480e+05	7.400e+05
33	88.318	0.011	0.112	0.08	3.75e-03	0.95	4.25e-02	62.49	2.8	1.540e+05	7.698e+05
34	96.092	0.010	0.111	10.36	0.5	128.74	5.8	0.98	4.38e-02	1.823e+05	9.113e+05
35	97.818	0.010	0.111	77.55	3.5	22.91	1.0	0.97	4.33e-02	1.889e+05	9.444e+05
36	103.630	0.010	0.111	1.52e-03	6.79e-05	0.01	6.40e-04	53.22	2.4	2.120e+05	1.060e+06
37	121.265	0.008	0.110	0.80	3.59e-02	11.11	0.5	5.29	0.2	2.903e+05	1.451e+06
38	136.956	0.007	0.109	2.08	9.31e-02	0.08	3.79e-03	29.43	1.3	3.702e+05	1.851e+06
39	142.520	0.007	0.109	3.05	0.1	0.98	4.39e-02	15.98	0.7	4.009e+05	2.005e+06
40	181.287	0.006	0.108	1.29e-03	5.75e-05	2.68	0.1	277.02	12.4	6.487e+05	3.244e+06
41	186.472	0.005	0.108	1.18	5.27e-02	6.07	0.3	51.02	2.3	6.864e+05	3.432e+06
42	191.469	0.005	0.107	7.81	0.3	1.74	7.79e-02	0.05	2.28e-03	7.236e+05	3.618e+06
43	286.484	0.003	0.106	1.54	6.89e-02	0.70	3.15e-02	30.09	1.3	1.620e+06	8.100e+06
44	336.713	0.003	0.106	1.44	6.43e-02	1.75	7.83e-02	3.38	0.2	2.238e+06	1.119e+07
45	388.064	0.003	0.106	0.73	3.25e-02	3.57	0.2	0.33	1.47e-02	2.973e+06	1.486e+07
Risultato				2236.27		2236.01		2232.19			
In percentuale				99.97		99.96		99.79			

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) = 0.248 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.247 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	-0.15	0.0	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	-0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	-0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010
1.60	660.25	2.60	4.09	-0.24	0.0	4.72	0.10	0.016	5.918	4.685
1.11	60.81	3.86	2.92	-0.24	0.0	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
0.63	69.75	3.86	2.92	-0.24	0.0	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
Risultato	2236.92									

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	3.121	0.320	0.248	1224.02	54.7	54.78	2.4	0.02	9.41e-04	192.3	961.6
2	4.056	0.247	0.248	137.69	6.2	960.66	42.9	0.02	7.25e-04	324.8	1623.9
3	4.753	0.210	0.248	80.86	3.6	352.98	15.8	0.09	3.98e-03	445.9	2229.6

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X	%	M efficace Y	%	M efficace Z	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	x g		x g		x g			
				kN		kN		kN			
1	3.229	0.310	0.193	1291.67	57.7	25.73	1.2	0.02	9.30e-04	205.8	1028.9
2	4.083	0.245	0.193	89.92	4.0	837.67	37.4	6.46e-03	2.89e-04	329.1	1645.7
3	4.512	0.222	0.193	43.47	1.9	498.34	22.3	0.10	4.30e-03	401.8	2009.1
4	10.541	0.095	0.137	218.82	9.8	12.63	0.6	3.78e-03	1.69e-04	2193.2	1.097e+04
5	12.488	0.080	0.128	23.17	1.0	150.87	6.7	0.05	2.03e-03	3078.5	1.539e+04
6	14.027	0.071	0.123	6.95	0.3	43.40	1.9	0.19	8.71e-03	3884.1	1.942e+04
7	17.189	0.058	0.116	21.29	1.0	0.28	1.24e-02	0.43	1.91e-02	5832.3	2.916e+04
8	20.085	0.050	0.111	78.03	3.5	59.60	2.7	1.95	8.72e-02	7962.7	3.981e+04
9	22.362	0.045	0.108	51.93	2.3	20.47	0.9	1.48	6.62e-02	9870.6	4.935e+04
10	24.971	0.040	0.105	3.36	0.1	37.32	1.7	0.76	3.40e-02	1.231e+04	6.154e+04
11	25.844	0.039	0.104	66.50	3.0	68.92	3.1	0.20	8.94e-03	1.318e+04	6.592e+04
12	34.696	0.029	0.098	161.07	7.2	118.05	5.3	2.79	0.1	2.376e+04	1.188e+05
13	37.038	0.027	0.097	0.68	3.02e-02	0.41	1.82e-02	1036.45	46.3	2.708e+04	1.354e+05
14	37.718	0.027	0.097	0.06	2.79e-03	9.93e-05	4.44e-06	6.35	0.3	2.808e+04	1.404e+05
15	40.359	0.025	0.096	0.02	1.04e-03	0.01	4.93e-04	302.20	13.5	3.215e+04	1.608e+05
16	42.471	0.024	0.095	0.37	1.68e-02	0.02	8.47e-04	0.10	4.59e-03	3.561e+04	1.780e+05
17	44.152	0.023	0.095	1.40	6.25e-02	1.81	8.08e-02	146.21	6.5	3.848e+04	1.924e+05
18	44.933	0.022	0.095	0.01	4.48e-04	1.66	7.44e-02	7.17	0.3	3.985e+04	1.993e+05
19	45.108	0.022	0.095	0.08	3.78e-03	0.32	1.41e-02	7.26	0.3	4.016e+04	2.008e+05
20	45.950	0.022	0.094	0.16	7.07e-03	3.44	0.2	133.59	6.0	4.168e+04	2.084e+05
21	50.787	0.020	0.093	2.29	0.1	14.70	0.7	5.35	0.2	5.091e+04	2.546e+05
22	51.724	0.019	0.093	1.05	4.68e-02	0.98	4.40e-02	6.99	0.3	5.281e+04	2.641e+05
23	52.278	0.019	0.093	1.94	8.68e-02	4.39	0.2	1.38	6.18e-02	5.395e+04	2.697e+05
24	52.723	0.019	0.093	5.28	0.2	48.34	2.2	0.41	1.84e-02	5.487e+04	2.744e+05
25	56.089	0.018	0.092	7.37	0.3	0.13	5.73e-03	0.07	2.96e-03	6.210e+04	3.105e+05
26	60.752	0.016	0.091	0.01	4.57e-04	0.04	1.86e-03	26.42	1.2	7.285e+04	3.643e+05
27	62.224	0.016	0.091	4.42e-03	1.98e-04	0.01	4.67e-04	13.87	0.6	7.643e+04	3.821e+05
28	66.538	0.015	0.090	10.24	0.5	0.13	5.74e-03	0.04	1.85e-03	8.739e+04	4.370e+05
29	66.821	0.015	0.090	1.97	8.79e-02	37.80	1.7	0.02	7.26e-04	8.814e+04	4.407e+05
30	79.292	0.013	0.089	5.15	0.2	0.10	4.50e-03	0.09	3.88e-03	1.241e+05	6.205e+05
31	86.256	0.012	0.088	70.32	3.1	40.12	1.8	0.01	6.47e-04	1.469e+05	7.343e+05
32	87.872	0.011	0.088	1.06	4.73e-02	2.45	0.1	52.48	2.3	1.524e+05	7.621e+05
33	90.706	0.011	0.088	42.45	1.9	17.63	0.8	4.51	0.2	1.624e+05	8.120e+05
34	94.727	0.011	0.088	9.04	0.4	11.23	0.5	8.39	0.4	1.771e+05	8.856e+05
35	98.193	0.010	0.088	8.51e-03	3.81e-04	81.66	3.7	10.57	0.5	1.903e+05	9.516e+05
36	102.888	0.010	0.087	0.72	3.23e-02	59.05	2.6	27.88	1.2	2.090e+05	1.045e+06
37	113.565	0.009	0.087	0.84	3.76e-02	10.36	0.5	23.18	1.0	2.546e+05	1.273e+06
38	129.462	0.008	0.086	1.80	8.04e-02	8.35	0.4	3.46	0.2	3.308e+05	1.654e+06
39	142.952	0.007	0.086	0.18	8.12e-03	2.28	0.1	36.55	1.6	4.034e+05	2.017e+06
40	168.099	0.006	0.085	6.51	0.3	3.34	0.1	29.34	1.3	5.578e+05	2.789e+06
41	182.608	0.005	0.085	1.84	8.22e-02	0.32	1.41e-02	290.08	13.0	6.582e+05	3.291e+06
42	202.679	0.005	0.085	2.52	0.1	6.71	0.3	10.29	0.5	8.109e+05	4.054e+06
43	279.020	0.004	0.084	2.73	0.1	5.92e-03	2.65e-04	24.33	1.1	1.537e+06	7.684e+06
44	325.245	0.003	0.084	1.77	7.91e-02	0.09	4.03e-03	9.00	0.4	2.088e+06	1.044e+07
45	382.289	0.003	0.083	0.09	4.04e-03	4.87	0.2	0.19	8.31e-03	2.885e+06	1.442e+07
Risulta				2236.16		2236.01		2232.19			
In percentuale				99.97		99.96		99.79			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
19	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.193 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.330 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.0	0.11	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.0	0.42	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.0	0.42	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010
1.60	660.25	2.60	4.09	0.0	0.42	4.72	0.10	0.016	5.918	4.685

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1.11	60.81	3.86	2.92	0.0	0.42	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
0.63	69.75	3.86	2.92	0.0	0.42	4.72	0.05	0.005	4.312	6.002
Risulta	2236.92									

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	3.033	0.330	0.193	1251.69	56.0	28.87	1.3	0.02	1.04e-03	181.5	907.7
2	4.199	0.238	0.193	51.96	2.3	1229.39	55.0	0.04	1.80e-03	348.0	1739.9
3	4.864	0.206	0.193	156.77	7.0	102.43	4.6	0.06	2.48e-03	467.0	2335.1
4	9.846	0.102	0.141	223.13	10.0	8.68	0.4	0.02	7.26e-04	1913.7	9568.3
5	12.746	0.078	0.127	13.22	0.6	187.85	8.4	7.26e-03	3.24e-04	3206.9	1.603e+04
6	15.097	0.066	0.120	18.99	0.8	10.34	0.5	0.40	1.78e-02	4498.9	2.249e+04
7	17.580	0.057	0.115	59.04	2.6	0.97	4.35e-02	0.04	1.72e-03	6100.5	3.050e+04
8	18.938	0.053	0.112	96.79	4.3	40.01	1.8	1.38	6.18e-02	7079.7	3.540e+04
9	21.324	0.047	0.109	50.54	2.3	3.32	0.1	2.13	9.51e-02	8975.9	4.488e+04
10	24.674	0.041	0.105	0.77	3.43e-02	25.57	1.1	0.25	1.10e-02	1.202e+04	6.009e+04
11	25.420	0.039	0.105	42.21	1.9	112.82	5.0	0.03	1.24e-03	1.276e+04	6.378e+04
12	35.022	0.029	0.098	130.84	5.8	120.36	5.4	3.79	0.2	2.421e+04	1.211e+05
13	37.025	0.027	0.097	0.81	3.61e-02	0.59	2.65e-02	1035.65	46.3	2.706e+04	1.353e+05
14	37.712	0.027	0.097	0.07	3.21e-03	2.85e-03	1.28e-04	3.63	0.2	2.807e+04	1.404e+05
15	40.354	0.025	0.096	0.04	1.58e-03	0.02	1.02e-03	305.88	13.7	3.214e+04	1.607e+05
16	42.443	0.024	0.095	0.16	7.27e-03	0.59	2.64e-02	4.76e-03	2.13e-04	3.556e+04	1.778e+05
17	42.707	0.023	0.095	0.40	1.77e-02	1.90	8.48e-02	0.60	2.70e-02	3.600e+04	1.800e+05
18	44.151	0.023	0.095	1.27	5.69e-02	1.48	6.60e-02	145.59	6.5	3.848e+04	1.924e+05
19	45.055	0.022	0.095	0.02	8.60e-04	0.13	5.96e-03	12.78	0.6	4.007e+04	2.004e+05
20	45.968	0.022	0.094	0.30	1.35e-02	3.41	0.2	135.05	6.0	4.171e+04	2.086e+05
21	48.717	0.021	0.094	0.77	3.43e-02	30.97	1.4	0.48	2.13e-02	4.685e+04	2.342e+05
22	49.554	0.020	0.093	0.90	4.03e-02	28.88	1.3	1.38	6.16e-02	4.847e+04	2.424e+05
23	51.467	0.019	0.093	0.82	3.66e-02	0.50	2.25e-02	0.04	1.58e-03	5.229e+04	2.614e+05
24	51.589	0.019	0.093	0.08	3.69e-03	2.73	0.1	12.25	0.5	5.253e+04	2.627e+05
25	56.455	0.018	0.092	17.77	0.8	13.54	0.6	0.04	1.99e-03	6.291e+04	3.146e+05
26	61.035	0.016	0.091	0.03	1.21e-03	0.08	3.63e-03	35.21	1.6	7.353e+04	3.677e+05
27	62.945	0.016	0.091	2.38e-05	1.07e-06	0.10	4.34e-03	5.16	0.2	7.821e+04	3.910e+05
28	63.862	0.016	0.091	4.03	0.2	11.30	0.5	0.03	1.28e-03	8.050e+04	4.025e+05
29	67.382	0.015	0.090	0.14	6.45e-03	18.79	0.8	0.03	1.32e-03	8.962e+04	4.481e+05
30	75.308	0.013	0.089	0.40	1.80e-02	0.92	4.11e-02	0.06	2.83e-03	1.119e+05	5.597e+05
31	81.462	0.012	0.089	0.16	7.35e-03	17.08	0.8	0.01	5.07e-04	1.310e+05	6.550e+05
32	84.987	0.012	0.089	7.89	0.4	18.04	0.8	0.13	5.71e-03	1.426e+05	7.129e+05
33	88.238	0.011	0.088	0.01	6.37e-04	0.34	1.52e-02	60.73	2.7	1.537e+05	7.684e+05
34	98.964	0.010	0.088	1.01	4.51e-02	169.31	7.6	0.01	4.67e-04	1.933e+05	9.666e+05
35	101.343	0.010	0.087	3.23	0.1	6.08	0.3	43.35	1.9	2.027e+05	1.014e+06
36	106.223	0.009	0.087	76.65	3.4	2.19	9.80e-02	5.64	0.3	2.227e+05	1.114e+06
37	117.603	0.009	0.087	3.41	0.2	10.08	0.5	18.33	0.8	2.730e+05	1.365e+06
38	124.353	0.008	0.086	3.63	0.2	9.98	0.4	1.87	8.36e-02	3.052e+05	1.526e+06
39	142.198	0.007	0.086	2.17	9.71e-02	3.99e-04	1.78e-05	35.93	1.6	3.991e+05	1.996e+06
40	170.471	0.006	0.085	5.36	0.2	3.33	0.1	45.40	2.0	5.736e+05	2.868e+06
41	182.926	0.005	0.085	0.60	2.69e-02	0.76	3.40e-02	263.63	11.8	6.605e+05	3.303e+06
42	191.968	0.005	0.085	3.11	0.1	6.60	0.3	20.74	0.9	7.274e+05	3.637e+06
43	270.450	0.004	0.084	4.00	0.2	0.39	1.74e-02	23.16	1.0	1.444e+06	7.219e+06
44	329.893	0.003	0.084	0.84	3.77e-02	1.09	4.88e-02	10.00	0.4	2.148e+06	1.074e+07
45	378.578	0.003	0.083	0.10	4.34e-03	4.11	0.2	1.38	6.18e-02	2.829e+06	1.415e+07
Risulta				2236.12		2235.95		2232.34			
In percentuale				99.96		99.96		99.80			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
20	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.193 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.236 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	0.15	0.0	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010

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	3.141	0.318	0.193	1277.23	57.1	12.19	0.5	0.02	1.09e-03	194.8	974.0
2	4.237	0.236	0.193	22.35	1.0	1273.26	56.9	0.04	1.90e-03	354.4	1771.9
3	4.564	0.219	0.193	143.24	6.4	68.37	3.1	0.05	2.16e-03	411.1	2055.6
4	10.246	0.098	0.138	227.78	10.2	4.88	0.2	0.01	4.57e-04	2072.4	1.036e+04
5	12.866	0.078	0.127	7.04	0.3	192.23	8.6	1.58e-03	7.06e-05	3267.6	1.634e+04
6	14.254	0.070	0.122	18.59	0.8	8.06	0.4	0.34	1.51e-02	4010.5	2.005e+04
7	17.430	0.057	0.115	31.97	1.4	0.12	5.55e-03	0.16	7.10e-03	5996.9	2.998e+04
8	19.909	0.050	0.111	116.72	5.2	34.31	1.5	1.61	7.18e-02	7824.2	3.912e+04
9	22.380	0.045	0.108	52.11	2.3	2.70	0.1	2.50	0.1	9886.6	4.943e+04
10	24.081	0.042	0.106	0.49	2.19e-02	14.50	0.6	0.42	1.88e-02	1.145e+04	5.724e+04
11	25.924	0.039	0.104	45.41	2.0	113.37	5.1	0.02	8.93e-04	1.327e+04	6.633e+04
12	36.048	0.028	0.098	129.82	5.8	105.25	4.7	20.42	0.9	2.565e+04	1.283e+05
13	37.059	0.027	0.097	3.33	0.1	2.38	0.1	1019.08	45.6	2.711e+04	1.355e+05
14	37.720	0.027	0.097	0.24	1.09e-02	0.05	2.08e-03	7.39	0.3	2.808e+04	1.404e+05
15	40.357	0.025	0.096	0.06	2.51e-03	0.03	1.19e-03	301.74	13.5	3.215e+04	1.607e+05
16	42.467	0.024	0.095	0.40	1.80e-02	0.09	4.08e-03	0.09	4.08e-03	3.560e+04	1.780e+05
17	43.978	0.023	0.095	0.68	3.02e-02	3.35	0.1	8.72	0.4	3.818e+04	1.909e+05
18	44.189	0.023	0.095	1.44	6.42e-02	0.74	3.29e-02	140.28	6.3	3.854e+04	1.927e+05
19	45.049	0.022	0.095	0.03	1.43e-03	0.07	3.09e-03	14.26	0.6	4.006e+04	2.003e+05
20	45.984	0.022	0.094	0.47	2.09e-02	3.47	0.2	130.50	5.8	4.174e+04	2.087e+05
21	50.241	0.020	0.093	0.73	3.27e-02	18.64	0.8	1.71	7.64e-02	4.982e+04	2.491e+05
22	51.243	0.020	0.093	0.94	4.21e-02	18.43	0.8	7.00	0.3	5.183e+04	2.592e+05
23	51.720	0.019	0.093	1.71	7.62e-02	4.69	0.2	3.25	0.1	5.280e+04	2.640e+05
24	52.319	0.019	0.093	0.63	2.80e-02	44.40	2.0	1.80	8.05e-02	5.403e+04	2.702e+05
25	56.610	0.018	0.092	14.14	0.6	4.57	0.2	0.06	2.64e-03	6.326e+04	3.163e+05
26	61.013	0.016	0.091	0.03	1.40e-03	0.06	2.64e-03	34.89	1.6	7.348e+04	3.674e+05
27	62.739	0.016	0.091	0.14	6.16e-03	0.05	2.39e-03	3.63	0.2	7.770e+04	3.885e+05
28	63.317	0.016	0.091	0.26	1.15e-02	0.60	2.70e-02	1.90	8.48e-02	7.914e+04	3.957e+05
29	66.223	0.015	0.091	6.62	0.3	23.56	1.1	2.85e-03	1.27e-04	8.657e+04	4.328e+05
30	67.996	0.015	0.090	0.20	8.85e-03	19.83	0.9	0.04	1.70e-03	9.126e+04	4.563e+05
31	80.807	0.012	0.089	1.94	8.69e-02	10.55	0.5	0.02	1.10e-03	1.289e+05	6.445e+05
32	86.589	0.012	0.088	22.91	1.0	69.90	3.1	1.19e-03	5.33e-05	1.480e+05	7.400e+05
33	88.318	0.011	0.088	0.08	3.75e-03	0.95	4.25e-02	62.49	2.8	1.540e+05	7.698e+05
34	96.092	0.010	0.088	10.36	0.5	128.74	5.8	0.98	4.38e-02	1.823e+05	9.113e+05
35	97.818	0.010	0.088	77.55	3.5	22.91	1.0	0.97	4.33e-02	1.889e+05	9.444e+05
36	103.630	0.010	0.087	1.52e-03	6.79e-05	0.01	6.40e-04	53.22	2.4	2.120e+05	1.060e+06
37	121.265	0.008	0.087	0.80	3.59e-02	11.11	0.5	5.29	0.2	2.903e+05	1.451e+06
38	136.956	0.007	0.086	2.08	9.31e-02	0.08	3.79e-03	29.43	1.3	3.702e+05	1.851e+06
39	142.520	0.007	0.086	3.05	0.1	0.98	4.39e-02	15.98	0.7	4.009e+05	2.005e+06
40	181.287	0.006	0.085	1.29e-03	5.75e-05	2.68	0.1	277.02	12.4	6.487e+05	3.244e+06
41	186.472	0.005	0.085	1.18	5.27e-02	6.07	0.3	51.02	2.3	6.864e+05	3.432e+06
42	191.469	0.005	0.085	7.81	0.3	1.74	7.79e-02	0.05	2.28e-03	7.236e+05	3.618e+06
43	286.484	0.003	0.084	1.54	6.89e-02	0.70	3.15e-02	30.09	1.3	1.620e+06	8.100e+06
44	336.713	0.003	0.083	1.44	6.43e-02	1.75	7.83e-02	3.38	0.2	2.238e+06	1.119e+07
45	388.064	0.003	0.083	0.73	3.25e-02	3.57	0.2	0.33	1.47e-02	2.973e+06	1.486e+07
Risulta				2236.27		2236.01		2232.19			
In percentuale				99.97		99.96		99.79			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
21	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: E
			fattore di sito S = 1.600
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.193 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.247 sec.
			numero di modi considerati: 45
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	kN	m	m	m	m	m	m			
11.45	121.12	3.19	7.39	-0.15	0.0	3.60	7.95	2.203	0.254	0.247
9.05	549.57	2.74	4.62	-0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.060	0.139
5.30	775.42	2.68	4.08	-0.24	0.0	2.98	4.04	1.926	0.076	0.010

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	3.121	0.320	0.193	1224.02	54.7	54.78	2.4	0.02	9.41e-04	192.3	961.6
2	4.056	0.247	0.193	137.69	6.2	960.66	42.9	0.02	7.25e-04	324.8	1623.9
3	4.753	0.210	0.193	80.86	3.6	352.98	15.8	0.09	3.98e-03	445.9	2229.6
4	10.129	0.099	0.139	205.20	9.2	20.38	0.9	0.01	5.38e-04	2025.0	1.013e+04
5	12.395	0.081	0.129	35.03	1.6	156.86	7.0	0.04	1.75e-03	3032.6	1.516e+04
6	14.740	0.068	0.121	12.73	0.6	29.57	1.3	0.21	9.44e-03	4288.8	2.144e+04
7	17.369	0.058	0.115	27.79	1.2	0.34	1.51e-02	0.38	1.69e-02	5955.0	2.977e+04
8	19.046	0.053	0.112	83.01	3.7	67.20	3.0	1.61	7.20e-02	7160.7	3.580e+04
9	21.365	0.047	0.109	47.94	2.1	19.74	0.9	1.44	6.42e-02	9010.5	4.505e+04
10	25.062	0.040	0.105	50.35	2.3	116.78	5.2	0.05	2.23e-03	1.240e+04	6.199e+04
11	25.733	0.039	0.104	11.27	0.5	2.83	0.1	0.58	2.59e-02	1.307e+04	6.536e+04
12	33.820	0.030	0.099	159.12	7.1	128.71	5.8	1.17	5.24e-02	2.258e+04	1.129e+05
13	37.015	0.027	0.097	0.35	1.55e-02	0.22	9.85e-03	1037.58	46.4	2.704e+04	1.352e+05
14	37.711	0.027	0.097	0.03	1.34e-03	8.85e-04	3.96e-05	3.46	0.2	2.807e+04	1.404e+05
15	40.357	0.025	0.096	0.02	6.89e-04	9.06e-03	4.05e-04	305.86	13.7	3.215e+04	1.607e+05
16	42.476	0.024	0.095	0.31	1.40e-02	0.03	1.42e-03	0.07	3.17e-03	3.561e+04	1.781e+05
17	43.598	0.023	0.095	0.13	5.85e-03	2.31	0.1	3.14	0.1	3.752e+04	1.876e+05
18	44.144	0.023	0.095	0.92	4.10e-02	1.21	5.40e-02	142.27	6.4	3.847e+04	1.923e+05
19	45.064	0.022	0.095	0.02	1.04e-03	0.11	4.82e-03	12.18	0.5	4.009e+04	2.004e+05
20	45.941	0.022	0.094	0.09	3.96e-03	3.36	0.2	136.85	6.1	4.166e+04	2.083e+05
21	49.580	0.020	0.093	2.33	0.1	24.61	1.1	0.95	4.24e-02	4.852e+04	2.426e+05
22	50.513	0.020	0.093	2.29	0.1	20.29	0.9	1.86	8.34e-02	5.037e+04	2.518e+05
23	51.638	0.019	0.093	0.53	2.37e-02	4.53	0.2	11.59	0.5	5.263e+04	2.632e+05
24	51.841	0.019	0.093	0.54	2.42e-02	1.11	4.95e-02	0.05	2.23e-03	5.305e+04	2.652e+05
25	55.542	0.018	0.092	14.83	0.7	10.51	0.5	0.06	2.83e-03	6.089e+04	3.045e+05
26	59.461	0.017	0.092	0.27	1.20e-02	0.03	1.54e-03	1.86	8.31e-02	6.979e+04	3.490e+05
27	61.203	0.016	0.091	9.60e-03	4.29e-04	0.03	1.30e-03	36.16	1.6	7.394e+04	3.697e+05
28	63.819	0.016	0.091	3.99	0.2	1.88	8.43e-02	1.68	7.50e-02	8.040e+04	4.020e+05
29	64.752	0.015	0.091	2.65	0.1	1.12	4.99e-02	0.71	3.17e-02	8.276e+04	4.138e+05
30	66.613	0.015	0.090	0.48	2.15e-02	23.18	1.0	0.02	7.88e-04	8.759e+04	4.379e+05
31	80.436	0.012	0.089	2.81	0.1	2.09	9.36e-02	0.07	3.19e-03	1.277e+05	6.386e+05
32	84.909	0.012	0.089	9.42	0.4	24.17	1.1	6.82e-04	3.05e-05	1.423e+05	7.115e+05
33	88.546	0.011	0.088	0.16	7.07e-03	0.34	1.50e-02	65.43	2.9	1.548e+05	7.738e+05
34	96.223	0.010	0.088	93.84	4.2	0.39	1.74e-02	0.20	8.83e-03	1.828e+05	9.138e+05
35	102.537	0.010	0.087	6.10	0.3	137.25	6.1	0.16	7.17e-03	2.075e+05	1.038e+06
36	104.725	0.010	0.087	0.17	7.77e-03	8.67	0.4	55.22	2.5	2.165e+05	1.082e+06
37	119.409	0.008	0.087	1.20	5.35e-02	39.48	1.8	1.88	8.38e-02	2.815e+05	1.407e+06
38	136.088	0.007	0.086	3.71	0.2	2.19	9.80e-02	6.68	0.3	3.656e+05	1.828e+06
39	142.402	0.007	0.086	0.30	1.33e-02	0.48	2.17e-02	45.35	2.0	4.003e+05	2.001e+06
40	182.242	0.005	0.085	0.72	3.21e-02	2.76	0.1	271.21	12.1	6.556e+05	3.278e+06
41	183.401	0.005	0.085	8.62	0.4	0.03	1.48e-03	7.41	0.3	6.639e+05	3.320e+06
42	187.038	0.005	0.085	0.01	6.68e-04	7.20	0.3	45.27	2.0	6.905e+05	3.453e+06
43	286.483	0.003	0.084	2.94	0.1	1.50	6.71e-02	18.66	0.8	1.620e+06	8.100e+06
44	316.314	0.003	0.084	0.87	3.91e-02	0.55	2.47e-02	12.70	0.6	1.975e+06	9.875e+06
45	391.884	0.003	0.083	0.54	2.39e-02	3.44	0.2	0.10	4.38e-03	3.031e+06	1.516e+07
Risulta				2236.21		2235.91		2232.30			
In				99.97		99.95		99.79			
percentuale											

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
			mm	cm			mm	cm			mm	cm
65	1	0.21	0.10	48.6	2	0.32	0.93	290.0	3	0.44	1.28	290.0
	4	0.40	1.15	290.0	5	0.50	1.44	290.0	9	0.07	0.03	48.6
	21	0.70	2.58	370.0	22	0.89	3.30	370.0	23	1.02	3.78	370.0
	24	0.98	3.64	370.0	25	1.10	4.08	370.0	26	1.06	3.91	370.0
	27	0.93	3.45	370.0	28	0.78	2.89	370.0	29	0.54	1.99	370.0
	41	0.70	2.62	375.0	42	0.84	3.14	375.0	43	0.89	3.33	375.0
	44	0.87	3.26	375.0	45	0.91	3.41	375.0	46	0.87	3.28	375.0
	47	0.83	3.12	375.0	48	0.78	2.92	375.0	49	0.63	2.35	375.0
	61	0.42	1.00	240.0	62	0.44	1.05	240.0	63	0.42	1.02	240.0

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
	64	0.41	0.98	240.0	69	0.09	0.04	47.1	70	0.14	0.07	47.1
	71	0.10	0.05	47.1	72	0.05	0.03	47.1	73	5.02e-03	2.37e-03	47.1
	78	0.21	0.10	48.6	79	0.37	0.18	48.6	80	0.26	0.13	48.6
	81	0.15	0.07	48.6	82	6.74e-03	3.27e-03	48.6	87	0.27	0.09	34.3
	88	0.51	0.18	34.3	89	0.38	0.13	34.3	90	0.22	0.07	34.3
	91	8.14e-03	2.79e-03	34.3	96	0.31	0.20	62.9	97	0.60	0.38	62.9
	98	0.45	0.28	62.9	99	0.26	0.16	62.9	100	0.01	7.11e-03	62.9
	105	0.32	0.16	48.6	106	0.62	0.30	48.6	107	0.49	0.24	48.6
	108	0.27	0.13	48.6	109	0.02	0.01	48.6	114	0.29	0.14	48.6
	115	0.52	0.25	48.6	116	0.44	0.22	48.6				
66	1	0.19	0.09	48.6	2	0.25	0.73	290.0	3	0.36	1.06	290.0
	4	0.33	0.97	290.0	5	0.42	1.21	290.0	9	0.09	0.05	48.6
	21	0.66	2.45	370.0	22	0.73	2.69	370.0	23	0.89	3.30	370.0
	24	0.89	3.28	370.0	25	1.00	3.69	370.0	26	1.03	3.80	370.0
	27	0.92	3.41	370.0	28	0.76	2.81	370.0	29	0.69	2.56	370.0
	41	0.74	2.79	375.0	42	0.69	2.59	375.0	43	0.77	2.91	375.0
	44	0.78	2.91	375.0	45	0.82	3.09	375.0	46	0.85	3.20	375.0
	47	0.81	3.03	375.0	48	0.72	2.71	375.0	49	0.77	2.90	375.0
	61	0.41	0.98	240.0	62	0.40	0.95	240.0	63	0.38	0.92	240.0
	64	0.40	0.95	240.0	69	0.07	0.03	47.1	70	0.12	0.06	47.1
	71	0.08	0.04	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	0.01	5.05e-03	47.1
	78	0.16	0.08	48.6	79	0.31	0.15	48.6	80	0.23	0.11	48.6
	81	0.13	0.06	48.6	82	0.01	6.60e-03	48.6	87	0.21	0.07	34.3
	88	0.44	0.15	34.3	89	0.33	0.11	34.3	90	0.19	0.07	34.3
	91	0.02	5.23e-03	34.3	96	0.23	0.14	62.9	97	0.51	0.32	62.9
	98	0.39	0.25	62.9	99	0.23	0.15	62.9	100	0.02	0.01	62.9
	105	0.23	0.11	48.6	106	0.53	0.26	48.6	107	0.42	0.21	48.6
	108	0.24	0.12	48.6	109	0.04	0.02	48.6	114	0.20	0.10	48.6
	115	0.46	0.22	48.6	116	0.39	0.19	48.6				
67	1	0.36	0.17	48.6	2	0.27	0.79	290.0	3	0.39	1.13	290.0
	4	0.36	1.04	290.0	5	0.44	1.29	290.0	9	0.08	0.04	48.6
	21	0.66	2.43	370.0	22	0.73	2.69	370.0	23	0.90	3.32	370.0
	24	0.89	3.31	370.0	25	1.01	3.73	370.0	26	1.04	3.85	370.0
	27	0.93	3.44	370.0	28	0.76	2.82	370.0	29	0.70	2.59	370.0
	41	0.73	2.73	375.0	42	0.68	2.56	375.0	43	0.77	2.90	375.0
	44	0.78	2.91	375.0	45	0.83	3.13	375.0	46	0.87	3.25	375.0
	47	0.81	3.05	375.0	48	0.73	2.73	375.0	49	0.77	2.89	375.0
	61	0.45	1.07	240.0	62	0.43	1.03	240.0	63	0.40	0.95	240.0
	64	0.42	1.01	240.0	69	0.07	0.03	47.1	70	0.13	0.06	47.1
	71	0.09	0.04	47.1	72	0.04	0.02	47.1	73	9.70e-03	4.57e-03	47.1
	78	0.16	0.08	48.6	79	0.33	0.16	48.6	80	0.23	0.11	48.6
	81	0.11	0.05	48.6	82	0.02	7.48e-03	48.6	87	0.22	0.08	34.3
	88	0.45	0.16	34.3	89	0.33	0.11	34.3	90	0.16	0.05	34.3
	91	0.02	6.18e-03	34.3	96	0.25	0.16	62.9	97	0.53	0.34	62.9
	98	0.40	0.25	62.9	99	0.21	0.13	62.9	100	0.02	0.01	62.9
	105	0.25	0.12	48.6	106	0.57	0.28	48.6	107	0.46	0.22	48.6
	108	0.28	0.14	48.6	109	0.04	0.02	48.6	114	0.22	0.11	48.6
	115	0.52	0.25	48.6	116	0.47	0.23	48.6				
68	1	0.38	0.19	48.6	2	0.34	0.98	290.0	3	0.47	1.35	290.0
	4	0.42	1.22	290.0	5	0.52	1.52	290.0	9	0.06	0.03	48.6
	21	0.69	2.55	370.0	22	0.89	3.29	370.0	23	1.03	3.80	370.0
	24	0.99	3.65	370.0	25	1.11	4.11	370.0	26	1.07	3.95	370.0
	27	0.94	3.46	370.0	28	0.78	2.88	370.0	29	0.54	1.99	370.0
	41	0.68	2.54	375.0	42	0.83	3.09	375.0	43	0.88	3.30	375.0
	44	0.86	3.24	375.0	45	0.91	3.42	375.0	46	0.88	3.30	375.0
	47	0.83	3.11	375.0	48	0.77	2.89	375.0	49	0.61	2.30	375.0
	61	0.45	1.09	240.0	62	0.48	1.15	240.0	63	0.45	1.09	240.0
	64	0.43	1.03	240.0	69	0.08	0.04	47.1	70	0.15	0.07	47.1
	71	0.10	0.05	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	5.15e-03	2.43e-03	47.1
	78	0.21	0.10	48.6	79	0.39	0.19	48.6	80	0.27	0.13	48.6
	81	0.12	0.06	48.6	82	8.99e-03	4.37e-03	48.6	87	0.29	0.10	34.3
	88	0.53	0.18	34.3	89	0.38	0.13	34.3	90	0.18	0.06	34.3
	91	0.01	3.70e-03	34.3	96	0.33	0.21	62.9	97	0.62	0.39	62.9
	98	0.46	0.29	62.9	99	0.24	0.15	62.9	100	0.01	9.07e-03	62.9
	105	0.34	0.16	48.6	106	0.65	0.32	48.6	107	0.52	0.25	48.6
	108	0.31	0.15	48.6	109	0.03	0.01	48.6	114	0.30	0.14	48.6
	115	0.58	0.28	48.6	116	0.52	0.25	48.6				
69	1	0.22	0.11	48.6	2	0.33	0.94	290.0	3	0.45	1.31	290.0
	4	0.41	1.18	290.0	5	0.51	1.48	290.0	9	0.06	0.03	48.6
	21	0.63	2.35	370.0	22	0.94	3.46	370.0	23	1.05	3.90	370.0
	24	1.01	3.74	370.0	25	1.14	4.23	370.0	26	1.10	4.08	370.0
	27	0.96	3.56	370.0	28	0.83	3.06	370.0	29	0.45	1.67	370.0
	41	0.61	2.31	375.0	42	0.89	3.33	375.0	43	0.91	3.43	375.0
	44	0.89	3.35	375.0	45	0.94	3.52	375.0	46	0.91	3.40	375.0

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
	47	0.86	3.22	375.0	48	0.83	3.11	375.0	49	0.53	1.98	375.0
	61	0.43	1.03	240.0	62	0.45	1.08	240.0	63	0.43	1.04	240.0
	64	0.42	1.00	240.0	69	0.09	0.04	47.1	70	0.14	0.07	47.1
	71	0.10	0.05	47.1	72	0.06	0.03	47.1	73	4.65e-03	2.19e-03	47.1
	78	0.21	0.10	48.6	79	0.38	0.18	48.6	80	0.27	0.13	48.6
	81	0.15	0.07	48.6	82	5.88e-03	2.86e-03	48.6	87	0.28	0.10	34.3
	88	0.53	0.18	34.3	89	0.38	0.13	34.3	90	0.22	0.08	34.3
	91	7.16e-03	2.46e-03	34.3	96	0.32	0.20	62.9	97	0.61	0.39	62.9
	98	0.46	0.29	62.9	99	0.26	0.17	62.9	100	9.94e-03	6.25e-03	62.9
	105	0.32	0.16	48.6	106	0.63	0.31	48.6	107	0.50	0.24	48.6
	108	0.27	0.13	48.6	109	0.02	9.81e-03	48.6	114	0.29	0.14	48.6
	115	0.54	0.26	48.6	116	0.45	0.22	48.6				
70	1	0.19	0.09	48.6	2	0.25	0.72	290.0	3	0.36	1.03	290.0
	4	0.33	0.94	290.0	5	0.41	1.18	290.0	9	0.10	0.05	48.6
	21	0.75	2.76	370.0	22	0.68	2.52	370.0	23	0.86	3.17	370.0
	24	0.85	3.16	370.0	25	0.95	3.52	370.0	26	0.97	3.61	370.0
	27	0.88	3.26	370.0	28	0.71	2.61	370.0	29	0.77	2.83	370.0
	41	0.84	3.15	375.0	42	0.64	2.38	375.0	43	0.75	2.80	375.0
	44	0.75	2.80	375.0	45	0.79	2.96	375.0	46	0.81	3.05	375.0
	47	0.77	2.89	375.0	48	0.66	2.49	375.0	49	0.86	3.22	375.0
	61	0.39	0.93	240.0	62	0.38	0.91	240.0	63	0.37	0.88	240.0
	64	0.38	0.91	240.0	69	0.07	0.03	47.1	70	0.11	0.05	47.1
	71	0.08	0.04	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	0.01	5.15e-03	47.1
	78	0.16	0.08	48.6	79	0.30	0.15	48.6	80	0.22	0.11	48.6
	81	0.13	0.06	48.6	82	0.01	6.84e-03	48.6	87	0.20	0.07	34.3
	88	0.42	0.15	34.3	89	0.32	0.11	34.3	90	0.19	0.06	34.3
	91	0.02	5.46e-03	34.3	96	0.22	0.14	62.9	97	0.50	0.31	62.9
	98	0.38	0.24	62.9	99	0.23	0.14	62.9	100	0.02	0.01	62.9
	105	0.22	0.11	48.6	106	0.51	0.25	48.6	107	0.41	0.20	48.6
	108	0.23	0.11	48.6	109	0.04	0.02	48.6	114	0.21	0.10	48.6
	115	0.44	0.21	48.6	116	0.38	0.18	48.6				
71	1	0.35	0.17	48.6	2	0.27	0.77	290.0	3	0.38	1.10	290.0
	4	0.35	1.01	290.0	5	0.43	1.25	290.0	9	0.09	0.04	48.6
	21	0.74	2.74	370.0	22	0.68	2.51	370.0	23	0.86	3.19	370.0
	24	0.86	3.18	370.0	25	0.96	3.56	370.0	26	0.99	3.66	370.0
	27	0.89	3.29	370.0	28	0.71	2.62	370.0	29	0.77	2.85	370.0
	41	0.82	3.09	375.0	42	0.63	2.36	375.0	43	0.75	2.79	375.0
	44	0.75	2.80	375.0	45	0.80	2.99	375.0	46	0.83	3.09	375.0
	47	0.78	2.91	375.0	48	0.67	2.50	375.0	49	0.86	3.21	375.0
	61	0.43	1.02	240.0	62	0.41	0.98	240.0	63	0.38	0.92	240.0
	64	0.40	0.96	240.0	69	0.07	0.03	47.1	70	0.12	0.06	47.1
	71	0.09	0.04	47.1	72	0.04	0.02	47.1	73	0.01	4.75e-03	47.1
	78	0.16	0.08	48.6	79	0.32	0.16	48.6	80	0.23	0.11	48.6
	81	0.10	0.05	48.6	82	0.02	7.76e-03	48.6	87	0.22	0.07	34.3
	88	0.44	0.15	34.3	89	0.32	0.11	34.3	90	0.15	0.05	34.3
	91	0.02	6.42e-03	34.3	96	0.25	0.15	62.9	97	0.52	0.33	62.9
	98	0.39	0.25	62.9	99	0.21	0.13	62.9	100	0.02	0.02	62.9
	105	0.24	0.12	48.6	106	0.55	0.27	48.6	107	0.45	0.22	48.6
	108	0.27	0.13	48.6	109	0.04	0.02	48.6	114	0.22	0.11	48.6
	115	0.50	0.24	48.6	116	0.46	0.22	48.6				
72	1	0.39	0.19	48.6	2	0.34	1.00	290.0	3	0.48	1.38	290.0
	4	0.43	1.24	290.0	5	0.54	1.55	290.0	9	0.05	0.02	48.6
	21	0.63	2.32	370.0	22	0.93	3.45	370.0	23	1.06	3.91	370.0
	24	1.01	3.75	370.0	25	1.15	4.26	370.0	26	1.11	4.12	370.0
	27	0.97	3.58	370.0	28	0.82	3.05	370.0	29	0.45	1.66	370.0
	41	0.60	2.23	375.0	42	0.88	3.29	375.0	43	0.91	3.41	375.0
	44	0.89	3.33	375.0	45	0.94	3.54	375.0	46	0.91	3.43	375.0
	47	0.86	3.21	375.0	48	0.82	3.09	375.0	49	0.52	1.93	375.0
	61	0.47	1.13	240.0	62	0.49	1.18	240.0	63	0.46	1.11	240.0
	64	0.44	1.06	240.0	69	0.09	0.04	47.1	70	0.15	0.07	47.1
	71	0.11	0.05	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	4.49e-03	2.12e-03	47.1
	78	0.21	0.10	48.6	79	0.40	0.19	48.6	80	0.28	0.13	48.6
	81	0.13	0.06	48.6	82	8.10e-03	3.94e-03	48.6	87	0.29	0.10	34.3
	88	0.54	0.19	34.3	89	0.39	0.13	34.3	90	0.18	0.06	34.3
	91	9.87e-03	3.38e-03	34.3	96	0.34	0.21	62.9	97	0.64	0.40	62.9
	98	0.47	0.30	62.9	99	0.24	0.15	62.9	100	0.01	8.25e-03	62.9
	105	0.34	0.17	48.6	106	0.67	0.32	48.6	107	0.53	0.26	48.6
	108	0.31	0.15	48.6	109	0.02	0.01	48.6	114	0.30	0.14	48.6
	115	0.60	0.29	48.6	116	0.53	0.26	48.6				
73	1	0.23	0.11	48.6	2	0.36	1.05	290.0	3	0.50	1.46	290.0
	4	0.45	1.30	290.0	5	0.57	1.64	290.0	9	0.05	0.02	48.6
	21	0.67	2.50	370.0	22	0.91	3.35	370.0	23	1.12	4.15	370.0
	24	1.05	3.89	370.0	25	1.24	4.60	370.0	26	1.19	4.40	370.0
	27	0.99	3.65	370.0	28	0.72	2.68	370.0	29	0.39	1.44	370.0

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
	41	0.60	2.25	375.0	42	0.79	2.97	375.0	43	0.93	3.48	375.0
	44	0.89	3.34	375.0	45	1.00	3.75	375.0	46	0.96	3.59	375.0
	47	0.84	3.16	375.0	48	0.69	2.59	375.0	49	0.46	1.71	375.0
	61	0.44	1.05	240.0	62	0.46	1.11	240.0	63	0.42	1.00	240.0
	64	0.39	0.95	240.0	69	0.10	0.05	47.1	70	0.16	0.08	47.1
	71	0.11	0.05	47.1	72	0.06	0.03	47.1	73	3.83e-03	1.81e-03	47.1
	78	0.24	0.12	48.6	79	0.42	0.21	48.6	80	0.30	0.14	48.6
	81	0.16	0.08	48.6	82	4.36e-03	2.12e-03	48.6	87	0.32	0.11	34.3
	88	0.59	0.20	34.3	89	0.42	0.14	34.3	90	0.24	0.08	34.3
	91	5.49e-03	1.88e-03	34.3	96	0.36	0.23	62.9	97	0.68	0.43	62.9
	98	0.51	0.32	62.9	99	0.28	0.18	62.9	100	7.89e-03	4.96e-03	62.9
	105	0.37	0.18	48.6	106	0.70	0.34	48.6	107	0.54	0.26	48.6
	108	0.29	0.14	48.6	109	0.02	8.01e-03	48.6	114	0.33	0.16	48.6
	115	0.59	0.29	48.6	116	0.50	0.24	48.6				
74	1	0.21	0.10	48.6	2	0.30	0.86	290.0	3	0.42	1.23	290.0
	4	0.38	1.11	290.0	5	0.49	1.41	290.0	9	0.08	0.04	48.6
	21	0.55	2.04	370.0	22	0.70	2.59	370.0	23	0.96	3.57	370.0
	24	0.95	3.50	370.0	25	1.13	4.19	370.0	26	1.17	4.33	370.0
	27	0.99	3.67	370.0	28	0.73	2.71	370.0	29	0.59	2.17	370.0
	41	0.58	2.19	375.0	42	0.61	2.29	375.0	43	0.79	2.97	375.0
	44	0.79	2.96	375.0	45	0.91	3.41	375.0	46	0.96	3.59	375.0
	47	0.84	3.15	375.0	48	0.67	2.51	375.0	49	0.64	2.41	375.0
	61	0.44	1.07	240.0	62	0.42	1.01	240.0	63	0.37	0.89	240.0
	64	0.40	0.96	240.0	69	0.08	0.04	47.1	70	0.14	0.06	47.1
	71	0.09	0.04	47.1	72	0.05	0.03	47.1	73	9.88e-03	4.66e-03	47.1
	78	0.19	0.09	48.6	79	0.36	0.18	48.6	80	0.26	0.13	48.6
	81	0.15	0.07	48.6	82	0.01	5.71e-03	48.6	87	0.25	0.09	34.3
	88	0.51	0.17	34.3	89	0.37	0.13	34.3	90	0.21	0.07	34.3
	91	0.01	4.42e-03	34.3	96	0.28	0.18	62.9	97	0.59	0.37	62.9
	98	0.45	0.28	62.9	99	0.25	0.16	62.9	100	0.02	9.97e-03	62.9
	105	0.28	0.14	48.6	106	0.61	0.30	48.6	107	0.48	0.23	48.6
	108	0.26	0.13	48.6	109	0.03	0.01	48.6	114	0.24	0.12	48.6
	115	0.53	0.26	48.6	116	0.44	0.21	48.6				
75	1	0.38	0.18	48.6	2	0.31	0.91	290.0	3	0.45	1.30	290.0
	4	0.41	1.18	290.0	5	0.51	1.49	290.0	9	0.06	0.03	48.6
	21	0.54	2.01	370.0	22	0.70	2.58	370.0	23	0.97	3.59	370.0
	24	0.95	3.52	370.0	25	1.14	4.23	370.0	26	1.18	4.38	370.0
	27	1.00	3.71	370.0	28	0.74	2.72	370.0	29	0.60	2.20	370.0
	41	0.57	2.13	375.0	42	0.60	2.26	375.0	43	0.79	2.96	375.0
	44	0.79	2.95	375.0	45	0.92	3.45	375.0	46	0.97	3.64	375.0
	47	0.85	3.18	375.0	48	0.68	2.53	375.0	49	0.65	2.42	375.0
	61	0.48	1.16	240.0	62	0.45	1.09	240.0	63	0.39	0.93	240.0
	64	0.42	1.02	240.0	69	0.08	0.04	47.1	70	0.15	0.07	47.1
	71	0.10	0.05	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	8.57e-03	4.04e-03	47.1
	78	0.19	0.09	48.6	79	0.38	0.19	48.6	80	0.27	0.13	48.6
	81	0.12	0.06	48.6	82	0.01	6.51e-03	48.6	87	0.26	0.09	34.3
	88	0.52	0.18	34.3	89	0.38	0.13	34.3	90	0.18	0.06	34.3
	91	0.02	5.36e-03	34.3	96	0.30	0.19	62.9	97	0.62	0.39	62.9
	98	0.46	0.29	62.9	99	0.23	0.15	62.9	100	0.02	0.01	62.9
	105	0.30	0.14	48.6	106	0.65	0.32	48.6	107	0.52	0.25	48.6
	108	0.30	0.15	48.6	109	0.03	0.02	48.6	114	0.25	0.12	48.6
	115	0.59	0.29	48.6	116	0.52	0.25	48.6				
76	1	0.40	0.19	48.6	2	0.38	1.11	290.0	3	0.53	1.53	290.0
	4	0.47	1.37	290.0	5	0.59	1.72	290.0	9	0.04	0.02	48.6
	21	0.67	2.47	370.0	22	0.90	3.34	370.0	23	1.12	4.16	370.0
	24	1.06	3.90	370.0	25	1.25	4.63	370.0	26	1.20	4.44	370.0
	27	0.99	3.67	370.0	28	0.72	2.67	370.0	29	0.39	1.44	370.0
	41	0.58	2.17	375.0	42	0.78	2.92	375.0	43	0.92	3.45	375.0
	44	0.88	3.32	375.0	45	1.00	3.76	375.0	46	0.97	3.62	375.0
	47	0.84	3.16	375.0	48	0.69	2.57	375.0	49	0.45	1.67	375.0
	61	0.48	1.15	240.0	62	0.51	1.22	240.0	63	0.45	1.07	240.0
	64	0.42	1.00	240.0	69	0.10	0.05	47.1	70	0.17	0.08	47.1
	71	0.12	0.06	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	3.50e-03	1.65e-03	47.1
	78	0.24	0.12	48.6	79	0.44	0.21	48.6	80	0.30	0.15	48.6
	81	0.14	0.07	48.6	82	6.60e-03	3.21e-03	48.6	87	0.33	0.11	34.3
	88	0.60	0.21	34.3	89	0.43	0.15	34.3	90	0.20	0.07	34.3
	91	8.14e-03	2.79e-03	34.3	96	0.38	0.24	62.9	97	0.70	0.44	62.9
	98	0.52	0.33	62.9	99	0.26	0.16	62.9	100	0.01	6.84e-03	62.9
	105	0.39	0.19	48.6	106	0.74	0.36	48.6	107	0.58	0.28	48.6
	108	0.33	0.16	48.6	109	0.02	9.25e-03	48.6	114	0.34	0.16	48.6
	115	0.65	0.32	48.6	116	0.58	0.28	48.6				
77	1	0.24	0.12	48.6	2	0.37	1.07	290.0	3	0.51	1.48	290.0
	4	0.46	1.32	290.0	5	0.58	1.68	290.0	9	0.04	0.02	48.6
	21	0.63	2.34	370.0	22	0.95	3.50	370.0	23	1.15	4.26	370.0

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
	24	1.08	3.99	370.0	25	1.28	4.75	370.0	26	1.24	4.57	370.0
	27	1.02	3.77	370.0	28	0.77	2.86	370.0	29	0.30	1.12	370.0
	41	0.53	1.99	375.0	42	0.84	3.15	375.0	43	0.95	3.58	375.0
	44	0.91	3.42	375.0	45	1.03	3.86	375.0	46	0.99	3.73	375.0
	47	0.87	3.27	375.0	48	0.74	2.79	375.0	49	0.36	1.35	375.0
	61	0.46	1.09	240.0	62	0.48	1.15	240.0	63	0.43	1.03	240.0
	64	0.41	0.98	240.0	69	0.10	0.05	47.1	70	0.16	0.08	47.1
	71	0.11	0.05	47.1	72	0.06	0.03	47.1	73	3.68e-03	1.73e-03	47.1
	78	0.24	0.12	48.6	79	0.43	0.21	48.6	80	0.30	0.15	48.6
	81	0.17	0.08	48.6	82	3.55e-03	1.73e-03	48.6	87	0.32	0.11	34.3
	88	0.60	0.20	34.3	89	0.43	0.15	34.3	90	0.24	0.08	34.3
	91	4.51e-03	1.54e-03	34.3	96	0.37	0.23	62.9	97	0.70	0.44	62.9
	98	0.52	0.32	62.9	99	0.29	0.18	62.9	100	6.49e-03	4.08e-03	62.9
	105	0.38	0.18	48.6	106	0.71	0.35	48.6	107	0.56	0.27	48.6
	108	0.30	0.14	48.6	109	0.01	6.57e-03	48.6	114	0.33	0.16	48.6
	115	0.61	0.29	48.6	116	0.51	0.25	48.6				
78	1	0.20	0.10	48.6	2	0.29	0.84	290.0	3	0.41	1.20	290.0
	4	0.38	1.09	290.0	5	0.47	1.38	290.0	9	0.09	0.04	48.6
	21	0.63	2.33	370.0	22	0.65	2.42	370.0	23	0.93	3.44	370.0
	24	0.91	3.38	370.0	25	1.09	4.02	370.0	26	1.12	4.14	370.0
	27	0.95	3.52	370.0	28	0.68	2.50	370.0	29	0.65	2.40	370.0
	41	0.68	2.54	375.0	42	0.56	2.09	375.0	43	0.76	2.87	375.0
	44	0.76	2.85	375.0	45	0.87	3.28	375.0	46	0.91	3.43	375.0
	47	0.80	3.01	375.0	48	0.61	2.28	375.0	49	0.72	2.70	375.0
	61	0.42	1.01	240.0	62	0.40	0.97	240.0	63	0.36	0.86	240.0
	64	0.38	0.91	240.0	69	0.08	0.04	47.1	70	0.13	0.06	47.1
	71	0.09	0.04	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	9.99e-03	4.71e-03	47.1
	78	0.19	0.09	48.6	79	0.36	0.17	48.6	80	0.25	0.12	48.6
	81	0.15	0.07	48.6	82	0.01	5.90e-03	48.6	87	0.25	0.08	34.3
	88	0.49	0.17	34.3	89	0.36	0.12	34.3	90	0.21	0.07	34.3
	91	0.01	4.63e-03	34.3	96	0.27	0.17	62.9	97	0.58	0.36	62.9
	98	0.44	0.27	62.9	99	0.25	0.16	62.9	100	0.02	0.01	62.9
	105	0.28	0.13	48.6	106	0.60	0.29	48.6	107	0.47	0.23	48.6
	108	0.26	0.13	48.6	109	0.03	0.02	48.6	114	0.24	0.12	48.6
	115	0.51	0.25	48.6	116	0.43	0.21	48.6				
79	1	0.37	0.18	48.6	2	0.31	0.89	290.0	3	0.44	1.27	290.0
	4	0.40	1.16	290.0	5	0.50	1.46	290.0	9	0.07	0.04	48.6
	21	0.62	2.31	370.0	22	0.65	2.41	370.0	23	0.94	3.46	370.0
	24	0.92	3.40	370.0	25	1.10	4.06	370.0	26	1.13	4.19	370.0
	27	0.96	3.55	370.0	28	0.68	2.52	370.0	29	0.66	2.43	370.0
	41	0.66	2.48	375.0	42	0.55	2.06	375.0	43	0.76	2.86	375.0
	44	0.76	2.85	375.0	45	0.88	3.31	375.0	46	0.93	3.48	375.0
	47	0.81	3.04	375.0	48	0.61	2.30	375.0	49	0.72	2.70	375.0
	61	0.46	1.11	240.0	62	0.44	1.05	240.0	63	0.37	0.89	240.0
	64	0.40	0.97	240.0	69	0.08	0.04	47.1	70	0.14	0.07	47.1
	71	0.10	0.05	47.1	72	0.05	0.02	47.1	73	8.85e-03	4.17e-03	47.1
	78	0.19	0.09	48.6	79	0.37	0.18	48.6	80	0.26	0.13	48.6
	81	0.12	0.06	48.6	82	0.01	6.76e-03	48.6	87	0.26	0.09	34.3
	88	0.51	0.18	34.3	89	0.37	0.13	34.3	90	0.17	0.06	34.3
	91	0.02	5.58e-03	34.3	96	0.29	0.19	62.9	97	0.60	0.38	62.9
	98	0.45	0.28	62.9	99	0.23	0.14	62.9	100	0.02	0.01	62.9
	105	0.29	0.14	48.6	106	0.63	0.31	48.6	107	0.51	0.25	48.6
	108	0.30	0.14	48.6	109	0.03	0.02	48.6	114	0.25	0.12	48.6
	115	0.57	0.28	48.6	116	0.51	0.25	48.6				
80	1	0.40	0.20	48.6	2	0.39	1.12	290.0	3	0.54	1.55	290.0
	4	0.48	1.39	290.0	5	0.61	1.76	290.0	9	0.03	0.02	48.6
	21	0.62	2.31	370.0	22	0.94	3.48	370.0	23	1.15	4.27	370.0
	24	1.08	4.01	370.0	25	1.29	4.78	370.0	26	1.25	4.62	370.0
	27	1.03	3.80	370.0	28	0.77	2.85	370.0	29	0.31	1.13	370.0
	41	0.51	1.92	375.0	42	0.83	3.11	375.0	43	0.95	3.55	375.0
	44	0.91	3.40	375.0	45	1.03	3.88	375.0	46	1.00	3.76	375.0
	47	0.87	3.27	375.0	48	0.74	2.78	375.0	49	0.35	1.32	375.0
	61	0.50	1.19	240.0	62	0.52	1.25	240.0	63	0.46	1.10	240.0
	64	0.43	1.03	240.0	69	0.10	0.05	47.1	70	0.17	0.08	47.1
	71	0.12	0.06	47.1	72	0.05	0.03	47.1	73	2.90e-03	1.36e-03	47.1
	78	0.24	0.12	48.6	79	0.45	0.22	48.6	80	0.31	0.15	48.6
	81	0.14	0.07	48.6	82	5.74e-03	2.79e-03	48.6	87	0.33	0.11	34.3
...												
128	115	0.30	0.14	48.6	116	0.26	0.13	48.6	114	0.20	0.10	48.6
Cmb		1000 etaT/h										
		1.29										