



REGIONE SICILIA
COMUNE DI SANT'ALESSIO SICULO
PROVINCIA DI MESSINA

OGGETTO:

"Lavori di Recupero ristrutturazione e/o costruzione nuovo edificio scolastico scuola A. Gussio".

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA:

Ing. Faranna Claudio G.



ELABORATO C

TAV. 1.1

TABULATO SCUOLA

DATA: 16/05/2022

RUP :

Ing. Pietro Mifa



N°	Data	Descrizione della Revisione o Sostituisce



TABULATO SCUOLA

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 2020-12-191)
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
Codice Licenza:	Licenza dsi3102

Descrizione	
Ubicazione	Comune di SANT'ALESSIO SICULO (ME) (Regione SICILIA)
	Località SANT'ALESSIO SICULO (ME)
	Longitudine 15.349, Latitudine 37.924

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” - versione Agosto 2020, disponibile per il download sul sito: <https://www.2si.it/it/prodotti/affidabilita/>

NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	4
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	4
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	8
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	8
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI	10
LEGENDA TABELLA DATI NODI	10
TABELLA DATI NODI.....	10
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	12
TABELLA DATI TRAVI	12
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	18
LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI	18
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	21
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI	21
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO	23
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO	23
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	24
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO	24
AZIONE SISMICA	28
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA	28
Parametri della struttura	28
RISULTATI ANALISI SISMICHE	30
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE	30
VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO	45
LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO	45
STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO	55
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO	55
VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.	57
LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.	57
PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI	58
STATI LIMITE D' ESERCIZIO	62
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO	62

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
2. Circolare 21/01/19, n. 7 C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"
3. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
4. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
6. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
7. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
8. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
9. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
10. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
11. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
12. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
13. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
14. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
15. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
16. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesi per unità di volume, pesi propri e sovraccarichi per gli edifici.
17. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
18. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
19. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
20. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
21. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
22. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
23. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
24. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
25. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
26. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
27. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici.
28. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
29. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
30. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
31. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
32. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
33. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
34. UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

NOTA il capitolo "normativa di riferimento": riporta l'elenco delle normative implementate nel software. Le norme utilizzate per la struttura oggetto della presente relazione sono indicate nel precedente capitolo "RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE" "ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO". Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate norme antecedenti al DM 17.01.18 è dovuto a progettazione simulata di edificio esistente.

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 fctm Coefficiente ksb	resistenza a compressione cubica resistenza media a trazione semplice Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione ft Tensione fy Resistenza fd Resistenza fd (>40) Tensione ammissibile Tensione ammissibile(>40)	Valore della tensione di rottura Valore della tensione di snervamento Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
3	muratura	Muratura consolidata Incremento resistenza Incremento rigidezza Resistenza f Resistenza fv0 Resistenza fh Resistenza fb Resistenza fbh Resistenza fv0h Resistenza ft Resistenza fvlm Resistenza fbt Coefficiente mu Coefficiente fi Coefficiente ksb	Muratura per la quale si prevedono interventi di rinforzo" Incremento conseguito in termini di resistenza Incremento conseguito in termini di rigidezza Valore della resistenza a compressione Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali Valore della resistenza a compressione orizzontale Valore della resistenza a compressione dei blocchi Valore della resistenza a compressione dei blocchi in direzione orizzontale Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali per le travi Valore della resistenza a trazione per fessurazione diagonale Valore della massima resistenza a taglio Valore della resistenza a trazione dei blocchi Coefficiente d'attrito utilizzato per la resistenza a taglio (tipicamente 0.4) Coefficiente d'ingranamento utilizzato per la resistenza a taglio Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
4	legno	E0,05 Resistenza fc0 Resistenza ft0 Resistenza fm Resistenza fv Resist. ft0k Resist. fmk Resist. fvk Modulo E0,05 Lamellare	Modulo di elasticità corrispondente ad un frattile del 5% Valore della resistenza a compressione parallela Valore della resistenza a trazione parallela Valore della resistenza a flessione Valore della resistenza a taglio Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

Nel tabulato si riportano sia i valori caratteristici che medi utilizzando gli uni e/o gli altri in relazione alle richieste di normativa ed alla

tipologia di verifica. (Cap.7 NTC18 per materiali nuovi, Cap.8 NTC18 e relativa circolare 21/01/2019 per materiali esistenti, Linee Guida Reluis per incamiciatura CAM, CNR-DT 200 per interventi con FRP)

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

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3		
3	Calcestruzzo Classe C28/35			3.260e+05	0.20	1.358e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Resistenza Rc	350.0							
	Resistenza fctm		28.4						
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05
13	Acciaio Fe510 - S355-acciaio Fe510-S355			2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.20e-05	
	Tensione ft	5100.0							
	Resistenza fd	3550.0							
	Resistenza fd (>40)	3150.0							
	Tensione ammissibile	2400.0							
	Tensione ammissibile (>40)	2100.0							
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05

Pilastri acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Effetti del 2 ordine	SI					
Momenti equivalenti	SI					
Usa condizioni I e II	SI					

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

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Progetta a filo	SI					
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	0.0					
Armatura						
Minima tesa	0.25					
Minima compressa	0.25					
Massima tesa	0.78					
Da sezione	SI					
Usa armatura teorica	NO					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tensione fy staffe [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Fattore di ridistribuzione	0.0					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Staffe						
Diametro staffe	0.0					
Passo minimo [cm]	4.00					
Passo massimo [cm]	30.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	50.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Percentuale sagomati	0.0					
Luce di taglio per GR [cm]	1.00					
Adotta scorrimento medio	NO					
Torsione non essenziale inclusa	SI					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	NO					
Af inf: da traliccio	SI					
Consenti armatura a taglio	NO					
Incrementa armatura longitudinale per taglio	SI					
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	20.00					
Incremento fascia piena [cm]	5.00					
Armatura						
Minima tesa	0.15					
Massima tesa	3.00					
Minima compressa	0.0					
Af/h [cm]	7.000e-02					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di ridistribuzione	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	85.00					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						
Infinita	250.00					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Istantanea	500.00					
Fattore viscosità	3.00					
Usa J non fessurato	NO					
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	NO					
Tamponatura con armatura	NO					
Fattore di struttura/comportamento	2.00					
Coefficiente gamma m	0.0					
Periodo Ta	0.0					
Altezza pannello	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 rigidità
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 rigidità 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	Rettangolare: b=100 h=120	1.200e+04	1.000e+04	1.000e+04	1.993e+07	1.000e+07	1.440e+07	2.000e+05	2.400e+05	3.000e+05	3.600e+05
2	HEB 360	180.60	0.0	0.0	292.50	1.014e+04	4.319e+04	676.10	2399.60	1032.50	2683.00
3	IPE 360	72.70	0.0	0.0	37.30	1043.00	1.627e+04	122.80	903.60	191.10	1019.10
4	IPE 200	28.50	0.0	0.0	7.00	142.00	1943.00	28.50	194.30	44.60	220.60
5	IPE 450	98.80	0.0	0.0	66.90	1676.00	3.374e+04	176.40	1499.70	276.40	1701.80

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	0.0	0.0	-100.0	2	0.0	0.0	400.0	3	437.9	0.0	-100.0
4	437.9	0.0	400.0	5	1310.1	0.0	-100.0	6	1310.1	0.0	400.0
7	1312.1	590.0	-100.0	8	1312.1	590.0	400.0	9	0.0	590.0	-100.0
10	0.0	590.0	400.0	11	437.9	1210.0	-100.0	12	437.9	1210.0	400.0
13	0.0	1210.0	-100.0	14	0.0	1210.0	400.0	15	0.0	1934.4	-100.0
16	0.0	1934.4	400.0	17	0.0	2400.0	-100.0	18	0.0	2400.0	400.0
19	437.9	2400.0	-100.0	20	437.9	2400.0	400.0	21	438.0	1883.6	-100.0
22	438.0	1883.6	400.0	23	1311.8	1210.0	-100.0	24	1311.8	1210.0	400.0
25	1312.1	1785.3	-100.0	26	1312.1	1785.3	400.0	27	1340.0	2400.0	-100.0
28	1340.0	2400.0	400.0	29	1825.1	2400.0	-101.9	30	1825.1	2400.0	398.1
31	1752.6	1739.1	-100.0	32	1752.6	1739.1	400.0	33	437.9	590.0	-100.0
34	437.9	590.0	400.0	35	1691.8	1210.0	400.0	36	1560.1	0.0	400.0
37	1308.9	-350.0	400.0	38	437.9	-250.0	400.0	39	0.0	0.0	800.0
40	437.9	0.0	800.0	41	1310.1	0.0	800.0	42	1312.1	590.0	800.0
43	0.0	590.0	800.0	44	437.9	1210.0	800.0	45	0.0	1210.0	800.0
46	0.0	1934.4	800.0	47	0.0	2400.0	800.0	48	437.9	2400.0	800.0
49	438.0	1883.6	800.0	50	1311.8	1210.0	800.0	51	1312.1	1785.3	800.0
52	1340.0	2400.0	800.0	53	1825.1	2400.0	798.1	54	1752.6	1739.1	800.0
55	437.9	590.0	800.0	56	1691.8	1210.0	800.0	57	1560.1	0.0	800.0
58	1308.9	-350.0	800.0	59	437.9	-250.0	800.0	60	0.0	0.0	1250.0
61	437.9	0.0	1250.0	62	1310.1	0.0	1250.0	63	1312.1	590.0	1250.0
64	0.0	590.0	1250.0	65	437.9	1210.0	1250.0	66	0.0	1210.0	1250.0
67	0.0	1934.4	1250.0	68	0.0	2400.0	1250.0	69	437.9	2400.0	1250.0
70	438.0	1883.6	1250.0	71	1311.8	1210.0	1250.0	72	1312.1	1785.3	1250.0
73	1340.0	2400.0	1250.0	74	1825.1	2400.0	1248.1	75	1752.6	1739.1	1250.0
76	437.9	590.0	1250.0	77	1622.1	590.0	400.0	78	1622.1	590.0	800.0
79	874.0	0.0	400.0	80	888.9	2400.0	400.0	81	875.1	1834.4	400.0
82	874.8	1210.0	400.0	83	875.0	590.0	400.0	84	218.9	0.0	400.0
85	655.9	0.0	400.0	86	656.4	590.0	400.0	87	218.9	590.0	400.0
88	218.9	2400.0	400.0	89	663.4	2400.0	400.0	90	1532.4	1762.2	400.0
91	656.6	1859.0	400.0	92	219.0	1909.0	400.0	93	656.4	1210.0	400.0
94	218.9	1210.0	400.0	95	1501.8	1210.0	400.0	96	1435.1	0.0	400.0
97	1309.5	-175.0	400.0	98	437.9	-125.0	400.0	99	1467.1	590.0	400.0
100	1092.0	0.0	400.0	101	1114.5	2400.0	400.0	102	1093.6	1809.8	400.0
103	1093.3	1210.0	400.0	104	1093.6	590.0	400.0	105	875.1	1834.4	800.0
106	888.9	2400.0	800.0	107	874.8	1210.0	800.0	108	875.0	590.0	800.0

109	874.0	0.0	800.0	110	219.0	1909.0	800.0	111	218.9	2400.0	800.0
112	218.9	1210.0	800.0	113	218.9	590.0	800.0	114	218.9	0.0	800.0
115	656.6	1859.0	800.0	116	663.4	2400.0	800.0	117	656.4	1210.0	800.0
118	656.4	590.0	800.0	119	655.9	0.0	800.0	120	1092.0	0.0	800.0
121	1093.6	590.0	800.0	122	1093.3	1210.0	800.0	123	1093.6	1809.8	800.0
124	1114.5	2400.0	800.0	125	1501.8	1210.0	800.0	126	1532.4	1762.2	800.0
127	1467.1	590.0	800.0	128	1435.1	0.0	800.0	129	437.9	-125.0	800.0
130	1309.5	-175.0	800.0	131	218.9	0.0	1250.0	132	874.0	0.0	1250.0
133	875.0	590.0	1250.0	134	218.9	590.0	1250.0	135	218.9	2400.0	1250.0
136	888.9	2400.0	1250.0	137	1582.5	2400.0	1249.0	138	1532.4	1762.2	1250.0
139	875.1	1834.4	1250.0	140	219.0	1909.0	1250.0	141	874.8	1210.0	1250.0
142	218.9	1210.0	1250.0	143	655.9	0.0	1250.0	144	656.4	590.0	1250.0
145	663.4	2400.0	1250.0	146	656.6	1859.0	1250.0	147	656.4	1210.0	1250.0
148	1092.0	0.0	1250.0	149	1093.6	590.0	1250.0	150	1114.5	2400.0	1250.0
151	1093.6	1809.8	1250.0	152	1093.3	1210.0	1250.0	153	873.4	-300.0	400.0
154	873.7	-150.0	400.0	155	873.7	-150.0	800.0	156	873.4	-300.0	800.0
157	655.6	-275.0	400.0	158	655.8	-137.5	400.0	159	655.8	-137.5	800.0
160	655.6	-275.0	800.0	161	1091.1	-325.0	400.0	162	1091.6	-162.5	400.0
163	1091.6	-162.5	800.0	164	1091.1	-325.0	800.0				

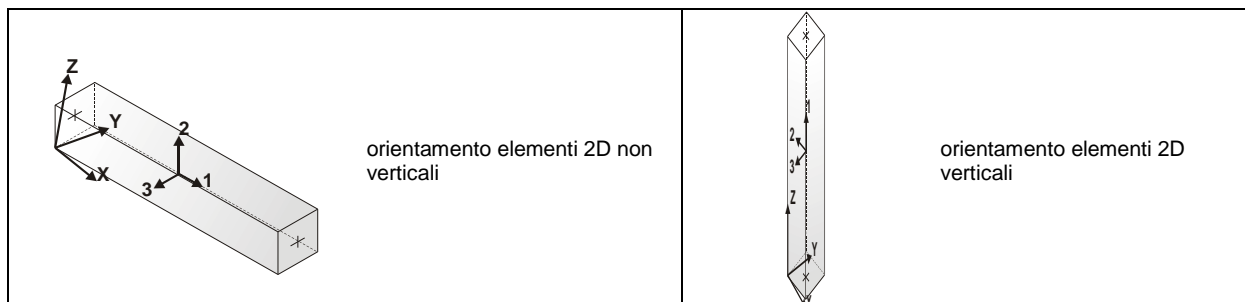
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

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. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Pilas.	1	2	13	2	1					
2	Pilas.	3	4	13	2	1					
3	Pilas.	5	6	13	2	1					
4	Pilas.	7	8	13	2	1					
5	Pilas.	9	10	13	2	1					
6	Pilas.	11	12	13	2	1					
7	Pilas.	13	14	13	2	1					
8	Pilas.	15	16	13	2	1					
9	Pilas.	17	18	13	2	1					
10	Pilas.	19	20	13	2	1					
11	Pilas.	21	22	13	2	1					
12	Pilas.	23	24	13	2	1					
13	Pilas.	25	26	13	2	1					
14	Pilas.	27	28	13	2	1					
15	Pilas.	29	30	13	2	1					
16	Pilas.	31	32	13	2	1					
17	Pilas.	33	34	13	2	1					
18	Trave	2	84	13	3	1					
19	Trave	4	85	13	5	1					
20	Trave	6	8	13	3	1					
21	Trave	34	86	13	5	1					
22	Trave	10	87	13	3	1					
23	Trave	2	10	13	3	1					
24	Trave	4	34	13	3	1					
25	Trave	34	12	13	3	1					
26	Trave	12	22	13	3	1					
27	Trave	22	20	13	3	1					
28	Trave	18	88	13	3	1					
29	Trave	20	89	13	5	1					
30	Trave	28	30	13	3	1					
31	Trave	32	30	13	3	1					
32	Trave	26	90	13	5	1					
33	Trave	22	91	13	5	1					
34	Trave	16	92	13	3	1					
35	Trave	16	18	13	3	1					
36	Trave	26	28	13	3	1					
37	Trave	8	24	13	3	1					
38	Trave	12	93	13	5	1					
39	Trave	14	94	13	3	1					
40	Trave	10	14	13	3	1					
41	Trave	14	16	13	3	1					
42	Trave	24	26	13	3	1					
43	Trave	24	95	13	5	1					
44	Trave	6	96	13	5	1					
45	Trave	37	97	13	3	1					
46	Trave	38	98	13	3	1					
47	Trave f.	1	3	3	1	1				1.41	0.66
48	Trave f.	3	5	3	1	1				1.41	0.66
49	Trave f.	5	7	3	1	1				1.38	0.65
50	Trave f.	33	7	3	1	1				1.41	0.66
51	Trave f.	9	33	3	1	1				1.41	0.66
52	Trave f.	1	9	3	1	1				1.38	0.65
53	Trave f.	3	33	3	1	1				1.38	0.65
54	Trave f.	33	11	3	1	1				1.38	0.65
55	Trave f.	11	21	3	1	1				1.38	0.65
56	Trave f.	21	19	3	1	1				1.38	0.65
57	Trave f.	17	19	3	1	1				1.39	0.65
58	Trave f.	19	27	3	1	1				1.39	0.65
59	Trave f.	27	29	3	1	1				1.39	0.65
60	Trave f.	31	29	3	1	1				1.51	0.71
61	Trave f.	25	31	3	1	1				1.39	0.65
62	Trave f.	21	25	3	1	1				1.39	0.65
63	Trave f.	15	21	3	1	1				1.39	0.65
64	Trave f.	15	17	3	1	1				1.38	0.65
65	Trave f.	25	27	3	1	1				1.38	0.65
66	Trave f.	7	23	3	1	1				1.38	0.65
67	Trave f.	11	23	3	1	1				1.41	0.66
68	Trave f.	13	11	3	1	1				1.41	0.66
69	Trave f.	9	13	3	1	1				1.38	0.65
70	Trave f.	13	15	3	1	1				1.38	0.65
71	Trave f.	23	25	3	1	1				1.38	0.65
72	Pilas.	2	39	13	2	1					
73	Pilas.	4	40	13	2	1					
74	Pilas.	6	41	13	2	1					

75	Pilas.	8	42	13	2	1
76	Pilas.	10	43	13	2	1
77	Pilas.	12	44	13	2	1
78	Pilas.	14	45	13	2	1
79	Pilas.	16	46	13	2	1
80	Pilas.	18	47	13	2	1
81	Pilas.	20	48	13	2	1
82	Pilas.	22	49	13	2	1
83	Pilas.	24	50	13	2	1
84	Pilas.	26	51	13	2	1
85	Pilas.	28	52	13	2	1
86	Pilas.	30	53	13	2	1
87	Pilas.	32	54	13	2	1
88	Pilas.	34	55	13	2	1
89	Trave	39	114	13	3	1
90	Trave	40	119	13	5	1
91	Trave	41	42	13	3	1
92	Trave	55	118	13	5	1
93	Trave	43	113	13	3	1
94	Trave	39	43	13	3	1
95	Trave	40	55	13	3	1
96	Trave	55	44	13	3	1
97	Trave	44	49	13	3	1
98	Trave	49	48	13	3	1
99	Trave	47	111	13	3	1
100	Trave	48	116	13	5	1
101	Trave	52	53	13	3	1
102	Trave	54	53	13	3	1
103	Trave	51	126	13	3	1
104	Trave	49	115	13	5	1
105	Trave	46	110	13	3	1
106	Trave	46	47	13	3	1
107	Trave	51	52	13	3	1
108	Trave	42	50	13	3	1
109	Trave	44	117	13	5	1
110	Trave	45	112	13	3	1
111	Trave	43	45	13	3	1
112	Trave	45	46	13	3	1
113	Trave	50	51	13	3	1
114	Trave	50	125	13	5	1
115	Trave	41	128	13	5	1
116	Trave	58	130	13	3	1
117	Trave	59	129	13	3	1
118	Pilas.	39	60	13	2	1
119	Pilas.	40	61	13	2	1
120	Pilas.	41	62	13	2	1
121	Pilas.	42	63	13	2	1
122	Pilas.	43	64	13	2	1
123	Pilas.	44	65	13	2	1
124	Pilas.	45	66	13	2	1
125	Pilas.	46	67	13	2	1
126	Pilas.	47	68	13	2	1
127	Pilas.	48	69	13	2	1
128	Pilas.	49	70	13	2	1
129	Pilas.	50	71	13	2	1
130	Pilas.	51	72	13	2	1
131	Pilas.	52	73	13	2	1
132	Pilas.	53	74	13	2	1
133	Pilas.	54	75	13	2	1
134	Pilas.	55	76	13	2	1
135	Trave	60	131	13	3	1
136	Trave	61	143	13	3	1
137	Trave	62	63	13	4	1
138	Trave	76	144	13	3	1
139	Trave	64	134	13	3	1
140	Trave	60	64	13	4	1
141	Trave	61	76	13	4	1
142	Trave	76	65	13	4	1
143	Trave	65	70	13	4	1
144	Trave	70	69	13	4	1
145	Trave	68	135	13	3	1
146	Trave	69	145	13	3	1
147	Trave	73	137	13	3	1
148	Trave	75	74	13	4	1
149	Trave	72	138	13	3	1
150	Trave	70	146	13	3	1
151	Trave	67	140	13	3	1

152	Trave	67	68	13	4	1
153	Trave	72	73	13	4	1
154	Trave	63	71	13	4	1
155	Trave	65	147	13	3	1
156	Trave	66	142	13	3	1
157	Trave	64	66	13	4	1
158	Trave	66	67	13	4	1
159	Trave	71	72	13	4	1
160	Trave	8	99	13	5	1
161	Trave	42	127	13	5	1
162	Trave	79	100	13	5	1
163	Trave	80	101	13	5	1
164	Trave	81	102	13	5	1
165	Trave	82	103	13	5	1
166	Trave	81	80	13	4	1
167	Trave	82	81	13	4	1
168	Trave	83	104	13	5	1
169	Trave	83	82	13	4	1
170	Trave	79	83	13	4	1
171	Trave	35	32	13	3	1
172	Trave	77	35	13	3	1
173	Trave	36	77	13	3	1
174	Trave	38	157	13	3	1
175	Trave	84	4	13	3	1
176	Trave	85	79	13	5	1
177	Trave	86	83	13	5	1
178	Trave	87	34	13	3	1
179	Trave	88	20	13	3	1
180	Trave	89	80	13	5	1
181	Trave	90	32	13	5	1
182	Trave	91	81	13	5	1
183	Trave	92	22	13	3	1
184	Trave	93	82	13	5	1
185	Trave	94	12	13	3	1
186	Trave	95	35	13	5	1
187	Trave	96	36	13	5	1
188	Trave	97	6	13	3	1
189	Trave	98	4	13	3	1
190	Trave	99	77	13	5	1
191	Trave	100	6	13	5	1
192	Trave	101	28	13	5	1
193	Trave	102	26	13	5	1
194	Trave	103	24	13	5	1
195	Trave	104	8	13	5	1
196	Trave	92	88	13	4	1
197	Trave	94	92	13	4	1
198	Trave	87	94	13	4	1
199	Trave	84	87	13	4	1
200	Trave	91	89	13	4	1
201	Trave	93	91	13	4	1
202	Trave	86	93	13	4	1
203	Trave	85	86	13	4	1
204	Trave	100	104	13	4	1
205	Trave	104	103	13	4	1
206	Trave	103	102	13	4	1
207	Trave	102	101	13	4	1
208	Trave	95	90	13	4	1
209	Trave	99	95	13	4	1
210	Trave	96	99	13	4	1
211	Trave	98	158	13	4	1
212	Trave	105	106	13	4	1
213	Trave	107	105	13	4	1
214	Trave	108	107	13	4	1
215	Trave	109	108	13	4	1
216	Trave	110	111	13	4	1
217	Trave	112	110	13	4	1
218	Trave	113	112	13	4	1
219	Trave	114	113	13	4	1
220	Trave	115	116	13	4	1
221	Trave	117	115	13	4	1
222	Trave	118	117	13	4	1
223	Trave	119	118	13	4	1
224	Trave	120	121	13	4	1
225	Trave	121	122	13	4	1
226	Trave	122	123	13	4	1
227	Trave	123	124	13	4	1
228	Trave	125	126	13	4	1

229	Trave	127	125	13	4	1
230	Trave	128	127	13	4	1
231	Trave	129	159	13	4	1
232	Trave	114	40	13	3	1
233	Trave	109	120	13	5	1
234	Trave	108	121	13	5	1
235	Trave	113	55	13	3	1
236	Trave	111	48	13	3	1
237	Trave	106	124	13	5	1
238	Trave	126	54	13	3	1
239	Trave	105	123	13	5	1
240	Trave	110	49	13	3	1
241	Trave	107	122	13	5	1
242	Trave	112	44	13	3	1
243	Trave	125	56	13	5	1
244	Trave	128	57	13	5	1
245	Trave	130	41	13	3	1
246	Trave	129	40	13	3	1
247	Trave	127	78	13	5	1
248	Trave	119	109	13	5	1
249	Trave	118	108	13	5	1
250	Trave	116	106	13	5	1
251	Trave	115	105	13	5	1
252	Trave	117	107	13	5	1
253	Trave	120	41	13	5	1
254	Trave	121	42	13	5	1
255	Trave	124	52	13	5	1
256	Trave	123	51	13	5	1
257	Trave	122	50	13	5	1
258	Trave	131	61	13	3	1
259	Trave	132	148	13	3	1
260	Trave	133	149	13	3	1
261	Trave	134	76	13	3	1
262	Trave	135	69	13	3	1
263	Trave	136	150	13	3	1
264	Trave	137	74	13	3	1
265	Trave	138	75	13	3	1
266	Trave	139	151	13	3	1
267	Trave	140	70	13	3	1
268	Trave	141	152	13	3	1
269	Trave	142	65	13	3	1
270	Trave	143	132	13	3	1
271	Trave	144	133	13	3	1
272	Trave	145	136	13	3	1
273	Trave	146	139	13	3	1
274	Trave	147	141	13	3	1
275	Trave	148	62	13	3	1
276	Trave	149	63	13	3	1
277	Trave	150	73	13	3	1
278	Trave	151	72	13	3	1
279	Trave	152	71	13	3	1
280	Trave	138	137	13	4	1
281	Trave	151	150	13	4	1
282	Trave	152	151	13	4	1
283	Trave	149	152	13	4	1
284	Trave	148	149	13	4	1
285	Trave	132	133	13	4	1
286	Trave	133	141	13	4	1
287	Trave	141	139	13	4	1
288	Trave	139	136	13	4	1
289	Trave	146	145	13	4	1
290	Trave	147	146	13	4	1
291	Trave	144	147	13	4	1
292	Trave	143	144	13	4	1
293	Trave	131	134	13	4	1
294	Trave	134	142	13	4	1
295	Trave	142	140	13	4	1
296	Trave	140	135	13	4	1
297	Trave	59	160	13	3	1
298	Trave	57	78	13	3	1
299	Trave	78	56	13	3	1
300	Trave	56	54	13	3	1
301	Trave	153	161	13	3	1
302	Trave	154	162	13	4	1
303	Trave	155	163	13	4	1
304	Trave	156	164	13	3	1
305	Trave	157	153	13	3	1

306	Trave	158	154	13	4	1
307	Trave	159	155	13	4	1
308	Trave	160	156	13	3	1
309	Trave	161	37	13	3	1
310	Trave	162	97	13	4	1
311	Trave	163	130	13	4	1
312	Trave	164	58	13	3	1
313	Trave	158	85	13	4	1
314	Trave	157	158	13	4	1
315	Trave	154	79	13	4	1
316	Trave	153	154	13	4	1
317	Trave	162	100	13	4	1
318	Trave	161	162	13	4	1
319	Trave	159	119	13	4	1
320	Trave	160	159	13	4	1
321	Trave	155	109	13	4	1
322	Trave	156	155	13	4	1
323	Trave	163	120	13	4	1
324	Trave	164	163	13	4	1

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)

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione dei solai con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale); nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d e le verifiche per sollecitazioni proporzionali nonché le verifiche in esercizio.

In particolare 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
simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili:	
sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
sf max	Massima tensione nell'acciaio
tau max	Massima tensione tangenziale nel cls
simboli utilizzati con il metodo degli stati limite:	

x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto Sd/Su con sollecitazioni taglianti proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rFfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk 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
1	Variab.	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
6	Neve	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03		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..
						daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
1	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	16	22	20	18	
2	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	22	26	28	20	
3	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	26	32	30	28	
4	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	14	12	22	16	
5	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	12	24	26	22	
6	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	10	34	12	14	
7	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	8	24	12	34	
8	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	4	6	8	34	

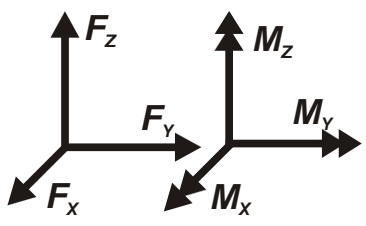
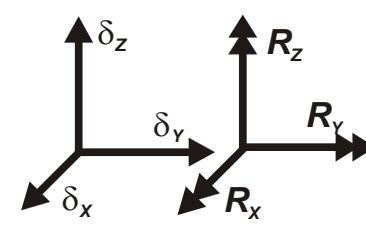
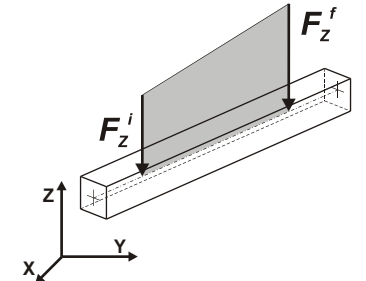
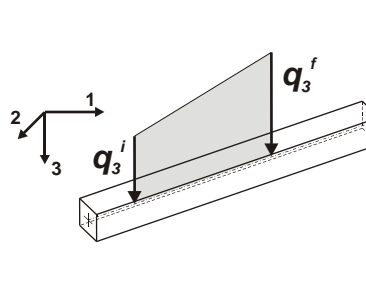
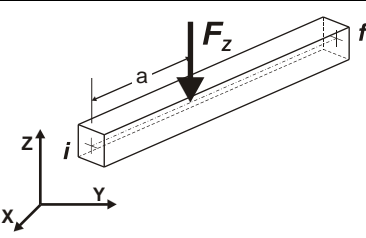
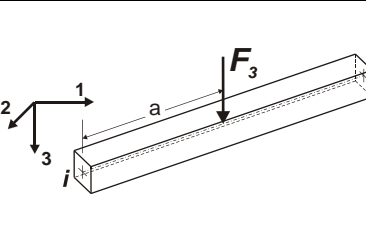
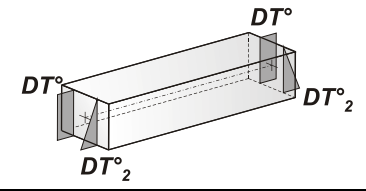
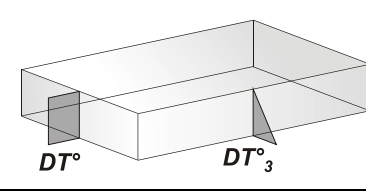
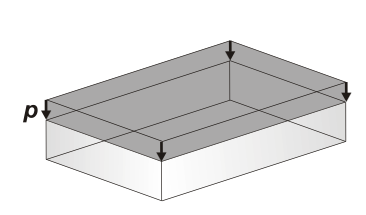
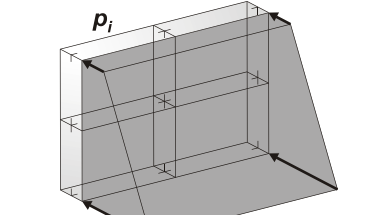
9	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	2	4	34	10
10	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	24	35	32	26
11	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	8	77	35	24
12	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	6	36	77	8
13	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	6	37	36	
14	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	6	4	38	37
15	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	46	49	48	47
16	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	49	51	52	48
17	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	51	54	53	52
18	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	45	44	49	46
19	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	44	50	51	49
20	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	43	55	44	45
21	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	42	50	44	55
22	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	40	41	42	55
23	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	39	40	55	43
24	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	50	56	54	51
25	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	42	78	56	50
26	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	41	57	78	42
27	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	41	58	57	
28	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	41	40	59	58
29	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	67	70	69	68
30	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	70	72	73	69
31	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	66	65	70	67
32	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	65	71	72	70
33	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	64	76	65	66
34	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	63	71	65	76
35	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	61	62	63	76
36	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	60	61	76	64
37	CB	6	m=13	15.0	90.0	1.00e-02	5.00e-03	8.00e-03	72	75	74	73
38	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	15	21	19	17
39	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	21	25	27	19
40	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	25	31	29	27
41	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	13	11	21	15
42	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	11	23	25	21
43	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	9	33	11	13
44	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	7	23	11	33
45	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	3	5	7	33
46	CB	1	m=13	15.0	90.0	3.00e-02	1.00e-02	4.00e-02	1	3	33	9

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 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)

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

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	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
5	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture)
			partecipazione:1.00 per 3 CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qsk (variabile solai)
			partecipazione:1.00 per 5 CDC=Qnk (carico da neve)
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (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=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) 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.I

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 ≤ 30 kN)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30 kN)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 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.I

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
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 (SLV sism.) 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 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	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47	
48	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48	
49	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 49	
50	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 50	
51	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	
54	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 69	
70	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 70	
71	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 71	
72	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 72	
73	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	
76	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
78	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 79	
80	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 80	
81	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 81	
82	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 82	
83	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 83	
84	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 84	
85	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 85	
86	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 86	
87	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 87	
88	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 88	
89	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 89	
90	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 90	
91	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 91	
92	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 92	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	1.30	1.30	1.50	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	1.30	1.30	1.50	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	1.00	1.00	0.80	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
8	1.00	1.00	0.80	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	1.30	1.30	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	1.00	1.00	0.80	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
13	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
14	1.00	1.00	0.80	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
15	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
16	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
17	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
18	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
19	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
20	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
21	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
22	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
23	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
24	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
25	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
26	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
27	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
28	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
29	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
30	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	
31	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
32	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
33	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
34	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
35	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
36	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
37	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
38	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
39	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
40	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
41	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
42	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
43	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
44	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
45	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
46	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
47	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	
48	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	
49	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	

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...
50	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	
51	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	
52	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	
53	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	
54	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	
55	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	
56	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	
57	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	
58	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	
59	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	
60	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	
61	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	
62	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	
63	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	
64	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	
65	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	
66	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	
67	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	
68	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	
69	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	
70	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	
71	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	
72	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	
73	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	
74	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	
75	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	
76	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	
77	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	
78	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	
79	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	
80	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	
81	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	
82	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
83	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
84	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	
85	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
86	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	
87	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
88	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	
89	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
90	1.00	1.00	1.00	0.30	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
91	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	
92	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

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):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

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	C	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)

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

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

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

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

Td 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:

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

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

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.	15.349	37.924	
46094	15.324	37.920	2.230
46095	15.387	37.918	3.388
45873	15.388	37.968	5.950
45872	15.325	37.969	5.410

SL	P _{ver}	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.0	0.078	2.410	0.280
SLD	63.0	75.0	0.101	2.367	0.301
SLV	10.0	712.0	0.282	2.453	0.359
SLC	5.0	1462.0	0.376	2.474	0.388

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.078	1.500	2.410	0.907	0.149	0.447	1.911
SLD	0.101	1.500	2.367	1.015	0.157	0.470	2.003
SLV	0.282	1.285	2.453	1.758	0.176	0.529	2.727
SLC	0.376	1.142	2.474	2.047	0.186	0.557	3.103

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	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	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
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 riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	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)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	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)	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

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

- a) **analisi sismica statica equivalente:**
 - quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/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_{dT} (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \epsilon_{dT}/h$ 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_{dT} , ϵ_{dP} e ϵ_{dD} degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \epsilon_{dT}/h$ 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 A2, azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

Qualora si applichi l'Ordinanza 3274 e s.m.i. le verifiche sono eseguite in accordo con l'allegato 10.A.

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 (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta Ar (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
Ar	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $\sigma_s < f_{yk}$
- 3) $\gamma_m \leq 5$
- 4) $\gamma_m \leq \gamma_m^*$ (caratteristica dell'elastomero)
- 5) $\gamma_m \leq 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018

La costruzione, nuova, è caratterizzata da non regolarità sia in pianta sia in altezza ed è progettata in classe di duttilità media (CD"B").

Parametri fattore in direzione x e y

Sistema costruttivo: acciaio o composto acciaio-calcestruzzo

Tipologia strutturale: altre tipologie

Valore base fattore $q_0 = 3.101$

Fattore di regolarità $K_R = 0.8$

Fattore dissipativo $q_D = q_0 \cdot K_R = 2.481$

Fattori di comportamento utilizzati

Dissipativi

q SLU x

2.481

q SLU y

2.481

q SLU z

1.500

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.285
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.828 sec.
			fattore q: 2.481
			fattore per spost. mu d: 2.481
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1250.00	6.329e+04	702.18	1243.65	0.0	-120.00	658.02	1246.40	1.080	0.024	0.003
1249.05	1246.51	1582.53	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1248.10	1026.03	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.00	2.477e+05	832.76	1116.85	0.0	-137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
798.10	4680.63	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	2.484e+05	832.62	1117.38	0.0	-137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
398.10	4716.07	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	5.710e+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
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	0.840	1.190	0.159	783.25	0.1	5.246e+05	91.9	27.18	4.76e-03	0.0	0.0
2	1.208	0.828	0.229	3.188e+05	55.8	3121.68	0.5	291.71	5.11e-02	0.0	0.0
3	1.557	0.642	0.295	4.74	8.30e-04	1.283e+04	2.2	9.32	1.63e-03	0.0	0.0
4	1.632	0.613	0.309	1.908e+05	33.4	691.11	0.1	70.35	1.23e-02	0.0	0.0
5	1.666	0.600	0.315	6573.62	1.2	65.57	1.15e-02	17.66	3.09e-03	0.0	0.0
6	2.074	0.482	0.358	0.22	3.77e-05	1.248e+04	2.2	28.83	5.05e-03	0.0	0.0
7	2.990	0.334	0.358	22.44	3.93e-03	9572.13	1.7	3223.20	0.6	0.0	0.0
8	3.195	0.313	0.358	33.78	5.92e-03	1453.27	0.3	4887.73	0.9	0.0	0.0
9	3.241	0.308	0.358	4.26	7.46e-04	968.20	0.2	1.428e+04	2.5	0.0	0.0
Risulta				5.171e+05		5.658e+05		2.284e+04			
In percentuale				90.55		99.07		4.00			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.285
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.723 sec.
			fattore q: 2.481
			fattore per spost. mu d: 2.481

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1250.00	6.329e+04	702.18	1243.65	0.0	120.00	658.02	1246.40	1.080	0.024	0.003
1249.05	1246.51	1582.53	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1248.10	1026.03	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.00	2.477e+05	832.76	1116.85	0.0	137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
798.10	4680.63	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	2.484e+05	832.62	1117.38	0.0	137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
398.10	4716.07	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	5.710e+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
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	0.841	1.190	0.159	16.04	2.81e-03	5.259e+05	92.1	30.23	5.29e-03	0.0	0.0
2	1.383	0.723	0.262	4.505e+05	78.9	497.17	8.71e-02	441.33	7.73e-02	0.0	0.0
3	1.448	0.691	0.274	6.676e+04	11.7	1854.72	0.3	4.17	7.30e-04	0.0	0.0
4	1.556	0.642	0.295	17.54	3.07e-03	1.295e+04	2.3	9.90	1.73e-03	0.0	0.0
5	1.664	0.601	0.315	5.34	9.35e-04	15.83	2.77e-03	4.96	8.68e-04	0.0	0.0
6	2.074	0.482	0.358	135.40	2.37e-02	1.249e+04	2.2	20.79	3.64e-03	0.0	0.0
7	2.990	0.334	0.358	22.84	4.00e-03	9577.98	1.7	3149.09	0.6	0.0	0.0
8	3.195	0.313	0.358	15.53	2.72e-03	1451.13	0.3	4957.11	0.9	0.0	0.0
9	3.242	0.308	0.358	33.85	5.93e-03	976.76	0.2	1.453e+04	2.5	0.0	0.0
Risulta				5.175e+05		5.658e+05		2.314e+04			
In percentuale				90.62		99.08		4.05			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.285
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 1.202 sec.
			fattore q: 2.481
			fattore per spost. mu d: 2.481
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1250.00	6.329e+04	702.18	1243.65	87.63	0.0	658.02	1246.40	1.080	0.024	0.003
1249.05	1246.51	1582.53	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1248.10	1026.03	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.00	2.477e+05	832.76	1116.85	87.63	0.0	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
798.10	4680.63	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	2.484e+05	832.62	1117.38	87.63	0.0	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
398.10	4716.07	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	5.710e+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
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	0.832	1.202	0.158	541.93	9.49e-02	5.210e+05	91.2	23.19	4.06e-03	0.0	0.0
2	1.298	0.770	0.246	3.278e+05	57.4	3853.25	0.7	372.53	6.52e-02	0.0	0.0
3	1.533	0.652	0.290	1.730e+05	30.3	5139.01	0.9	45.93	8.04e-03	0.0	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
4	1.539	0.650	0.292	1.553e+04	2.7	1.031e+04	1.8	1.77	3.09e-04	0.0	0.0
5	1.627	0.615	0.308	50.45	8.83e-03	8.33	1.46e-03	2.90	5.08e-04	0.0	0.0
6	2.074	0.482	0.358	396.25	6.94e-02	1.379e+04	2.4	41.03	7.19e-03	0.0	0.0
7	3.050	0.328	0.358	2.40	4.20e-04	7586.73	1.3	5055.87	0.9	0.0	0.0
8	3.199	0.313	0.358	23.77	4.16e-03	1410.91	0.2	8833.52	1.5	0.0	0.0
9	3.285	0.304	0.358	47.45	8.31e-03	3429.86	0.6	8703.23	1.5	0.0	0.0
Risulta				5.173e+05		5.665e+05		2.308e+04			
In percentuale				90.60		99.21		4.04			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.285
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 1.182 sec.
			fattore q: 2.481
			fattore per spost. mu d: 2.481
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1250.00	6.329e+04	702.18	1243.65	-87.63	0.0	658.02	1246.40	1.080	0.024	0.003
1249.05	1246.51	1582.53	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1248.10	1026.03	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.00	2.477e+05	832.76	1116.85	-87.63	0.0	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
798.10	4680.63	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	2.484e+05	832.62	1117.38	-87.63	0.0	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
398.10	4716.07	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	5.710e+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
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	0.846	1.182	0.160	37.26	6.53e-03	5.290e+05	92.6	35.11	6.15e-03	0.0	0.0
2	1.287	0.777	0.244	3.018e+05	52.8	475.40	8.33e-02	325.87	5.71e-02	0.0	0.0
3	1.520	0.658	0.288	2.140e+05	37.5	141.95	2.49e-02	54.63	9.57e-03	0.0	0.0
4	1.572	0.636	0.298	798.96	0.1	1.218e+04	2.1	11.85	2.07e-03	0.0	0.0
5	1.706	0.586	0.323	612.56	0.1	32.73	5.73e-03	11.94	2.09e-03	0.0	0.0
6	2.092	0.478	0.358	23.88	4.18e-03	1.169e+04	2.0	13.69	2.40e-03	0.0	0.0
7	2.879	0.347	0.358	40.37	7.07e-03	1.032e+04	1.8	1455.82	0.3	0.0	0.0
8	3.186	0.314	0.358	8.66	1.52e-03	1024.05	0.2	140.44	2.46e-02	0.0	0.0
9	3.217	0.311	0.358	29.75	5.21e-03	1.63	2.85e-04	2.095e+04	3.7	0.0	0.0
Risulta				5.173e+05		5.649e+05		2.300e+04			
In percentuale				90.60		98.93		4.03			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.828 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1250.00	6.329e+04	702.18	1243.65	0.0	-120.00	658.02	1246.40	1.080	0.024	0.003
1249.05	1246.51	1582.53	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1248.10	1026.03	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.00	2.477e+05	832.76	1116.85	0.0	-137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
798.10	4680.63	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	2.484e+05	832.62	1117.38	0.0	-137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
398.10	4716.07	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	5.710e+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
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	0.840	1.190	0.141	783.25	0.1	5.246e+05	91.9	27.18	4.76e-03	0.0	0.0
2	1.208	0.828	0.203	3.188e+05	55.8	3121.68	0.5	291.71	5.11e-02	0.0	0.0
3	1.557	0.642	0.262	4.74	8.30e-04	1.283e+04	2.2	9.32	1.63e-03	0.0	0.0
4	1.632	0.613	0.275	1.908e+05	33.4	691.11	0.1	70.35	1.23e-02	0.0	0.0
5	1.666	0.600	0.280	6573.62	1.2	65.57	1.15e-02	17.66	3.09e-03	0.0	0.0
6	2.074	0.482	0.349	0.22	3.77e-05	1.248e+04	2.2	28.83	5.05e-03	0.0	0.0
7	2.990	0.334	0.358	22.44	3.93e-03	9572.13	1.7	3223.20	0.6	0.0	0.0
8	3.195	0.313	0.358	33.78	5.92e-03	1453.27	0.3	4887.73	0.9	0.0	0.0
9	3.241	0.308	0.358	4.26	7.46e-04	968.20	0.2	1.428e+04	2.5	0.0	0.0
Risulta				5.171e+05		5.658e+05		2.284e+04			
In percentuale				90.55		99.07		4.00			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.723 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1250.00	6.329e+04	702.18	1243.65	0.0	120.00	658.02	1246.40	1.080	0.024	0.003
1249.05	1246.51	1582.53	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1248.10	1026.03	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.00	2.477e+05	832.76	1116.85	0.0	137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
798.10	4680.63	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	2.484e+05	832.62	1117.38	0.0	137.50	658.02	1246.40	0.922	0.095	0.145
398.10	4716.07	1825.07	2400.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	5.710e+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
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	0.841	1.190	0.141	16.04	2.81e-03	5.259e+05	92.1	30.23	5.29e-03	0.0	0.0
2	1.383	0.723	0.233	4.505e+05	78.9	497.17	8.71e-02	441.33	7.73e-02	0.0	0.0
3	1.448	0.691	0.244	6.676e+04	11.7	1854.72	0.3	4.17	7.30e-04	0.0	0.0
4	1.556	0.642	0.262	17.54	3.07e-03	1.295e+04	2.3	9.90	1.73e-03	0.0	0.0
5	1.664	0.601	0.280	5.34	9.35e-04	15.83	2.77e-03	4.96	8.68e-04	0.0	0.0
6	2.074	0.482	0.349	135.40	2.37e-02	1.249e+04	2.2	20.79	3.64e-03	0.0	0.0
7	2.990	0.334	0.358	22.84	4.00e-03	9577.98	1.7	3149.09	0.6	0.0	0.0
8	3.195	0.313	0.358	15.53	2.72e-03	1451.13	0.3	4957.11	0.9	0.0	0.0
9	3.242	0.308	0.358	33.85	5.93e-03	976.76	0.2	1.453e+04	2.5	0.0	0.0
Risulta				5.175e+05		5.658e+05		2.314e+04			
In				90.62		99.08		4.05			

[illegible]

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 1.202 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

[illegible]

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	daN		daN		daN			
1	0.832	1.202	0.140	541.93	9.49e-02	5.210e+05	91.2	23.19	4.06e-03	0.0	0.0
2	1.298	0.770	0.218	3.278e+05	57.4	3853.25	0.7	372.53	6.52e-02	0.0	0.0
3	1.533	0.652	0.258	1.730e+05	30.3	5139.01	0.9	45.93	8.04e-03	0.0	0.0
4	1.539	0.650	0.259	1.553e+04	2.7	1.031e+04	1.8	1.77	3.09e-04	0.0	0.0
5	1.627	0.615	0.274	50.45	8.83e-03	8.33	1.46e-03	2.90	5.08e-04	0.0	0.0
6	2.074	0.482	0.349	396.25	6.94e-02	1.379e+04	2.4	41.03	7.19e-03	0.0	0.0
7	3.050	0.328	0.358	2.40	4.20e-04	7586.73	1.3	5055.87	0.9	0.0	0.0
8	3.199	0.313	0.358	23.77	4.16e-03	1410.91	0.2	8833.52	1.5	0.0	0.0
9	3.285	0.304	0.358	47.45	8.31e-03	3429.86	0.6	8703.23	1.5	0.0	0.0
Risulta				5.173e+05		5.665e+05		2.308e+04			
In percentuale				90.60		99.21		4.04			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.358 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 1.182 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC

[illegible]

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	daN		daN		daN			
1	0.846	1.182	0.142	37.26	6.53e-03	5.290e+05	92.6	35.11	6.15e-03	0.0	0.0
2	1.287	0.777	0.216	3.018e+05	52.8	475.40	8.33e-02	325.87	5.71e-02	0.0	0.0
3	1.520	0.658	0.256	2.140e+05	37.5	141.95	2.49e-02	54.63	9.57e-03	0.0	0.0
4	1.572	0.636	0.264	798.96	0.1	1.218e+04	2.1	11.85	2.07e-03	0.0	0.0
5	1.706	0.586	0.287	612.56	0.1	32.73	5.73e-03	11.94	2.09e-03	0.0	0.0
6	2.092	0.478	0.352	23.88	4.18e-03	1.169e+04	2.0	13.69	2.40e-03	0.0	0.0
7	2.879	0.347	0.358	40.37	7.07e-03	1.032e+04	1.8	1455.82	0.3	0.0	0.0
8	3.186	0.314	0.358	8.66	1.52e-03	1024.05	0.2	140.44	2.46e-02	0.0	0.0
9	3.217	0.311	0.358	29.75	5.21e-03	1.63	2.85e-04	2.095e+04	3.7	0.0	0.0
Risulta				5.173e+05		5.649e+05		2.300e+04			
In percentuale				90.60		98.93		4.03			

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
			cm	cm			cm	cm			cm	cm
47	1	5.57	2.78	500.0	2	5.46	2.73	500.0	3	6.08	3.04	500.0
	4	4.88	2.44	500.0	5	4.23	2.11	500.0	6	3.01	1.50	500.0
	7	3.20	1.60	500.0	8	2.86	1.43	500.0	9	3.24	1.62	500.0
	10	3.05	1.53	500.0	11	2.63	1.32	500.0	12	4.02	2.01	500.0
	13	3.73	1.87	500.0	14	4.11	2.06	500.0	15	5.12	2.56	500.0
	16	4.70	2.35	500.0	17	4.09	2.04	500.0	72	5.89	2.36	400.0
	73	5.66	2.27	400.0	74	6.05	2.42	400.0	75	4.80	1.92	400.0
	76	4.59	1.84	400.0	77	3.23	1.29	400.0	78	3.61	1.44	400.0
	79	3.25	1.30	400.0	80	3.56	1.42	400.0	81	3.17	1.27	400.0
	82	2.81	1.13	400.0	83	3.87	1.55	400.0	84	3.52	1.41	400.0
	85	3.87	1.55	400.0	86	4.79	1.91	400.0	87	4.39	1.76	400.0
	88	4.30	1.72	400.0	118	3.53	1.59	450.0	119	3.37	1.52	450.0
	120	3.50	1.57	450.0	121	2.77	1.25	450.0	122	2.81	1.26	450.0
	123	2.02	0.91	450.0	124	2.27	1.02	450.0	125	2.07	0.93	450.0
	126	2.20	0.99	450.0	127	1.93	0.87	450.0	128	1.77	0.80	450.0
	129	2.23	1.00	450.0	130	2.01	0.90	450.0	131	2.17	0.98	450.0
132	2.65	1.19	450.0	133	2.46	1.10	450.0	134	2.61	1.17	450.0	
48	1	6.43	3.22	500.0	2	5.79	2.89	500.0	3	4.90	2.45	500.0
	4	3.82	1.91	500.0	5	5.65	2.82	500.0	6	4.30	2.15	500.0
	7	5.14	2.57	500.0	8	5.18	2.59	500.0	9	5.53	2.77	500.0
	10	4.77	2.38	500.0	11	4.32	2.16	500.0	12	3.02	1.51	500.0
	13	2.98	1.49	500.0	14	3.63	1.81	500.0	15	3.51	1.75	500.0
	16	2.79	1.39	500.0	17	4.90	2.45	500.0	72	6.30	2.52	400.0
	73	5.72	2.29	400.0	74	5.04	2.02	400.0	75	3.95	1.58	400.0
	76	5.46	2.18	400.0	77	4.13	1.65	400.0	78	4.90	1.96	400.0
	79	4.91	1.96	400.0	80	5.26	2.10	400.0	81	4.55	1.82	400.0
	82	4.11	1.65	400.0	83	3.12	1.25	400.0	84	3.06	1.22	400.0
	85	3.66	1.46	400.0	86	3.67	1.47	400.0	87	3.01	1.21	400.0
	88	4.78	1.91	400.0	118	3.88	1.75	450.0	119	3.52	1.58	450.0
	120	3.05	1.37	450.0	121	2.43	1.09	450.0	122	3.42	1.54	450.0
	123	2.65	1.19	450.0	124	3.12	1.40	450.0	125	3.11	1.40	450.0
	126	3.27	1.47	450.0	127	2.82	1.27	450.0	128	2.63	1.18	450.0
	129	1.97	0.89	450.0	130	1.92	0.87	450.0	131	2.19	0.99	450.0
132	2.12	0.95	450.0	133	1.82	0.82	450.0	134	3.00	1.35	450.0	
49	1	5.14	2.57	500.0	2	4.57	2.28	500.0	3	3.81	1.91	500.0
	4	2.90	1.45	500.0	5	4.51	2.25	500.0	6	3.40	1.70	500.0
	7	4.14	2.07	500.0	8	4.30	2.15	500.0	9	4.77	2.39	500.0
	10	4.15	2.08	500.0	11	3.56	1.78	500.0	12	2.28	1.14	500.0
	13	2.43	1.21	500.0	14	3.29	1.64	500.0	15	3.25	1.63	500.0
	16	2.31	1.15	500.0	17	3.84	1.92	500.0	72	4.40	1.76	400.0
	73	3.94	1.58	400.0	74	3.52	1.41	400.0	75	2.67	1.07	400.0
	76	3.75	1.50	400.0	77	2.74	1.10	400.0	78	3.37	1.35	400.0
	79	3.59	1.43	400.0	80	4.12	1.65	400.0	81	3.62	1.45	400.0
	82	2.96	1.18	400.0	83	2.10	0.84	400.0	84	2.28	0.91	400.0
	85	3.16	1.26	400.0	86	3.32	1.33	400.0	87	2.41	0.96	400.0
	88	3.20	1.28	400.0	118	2.35	1.06	450.0	119	2.08	0.94	450.0
	120	1.77	0.80	450.0	121	1.37	0.61	450.0	122	2.06	0.93	450.0
	123	1.58	0.71	450.0	124	1.92	0.86	450.0	125	2.08	0.94	450.0
	126	2.39	1.08	450.0	127	2.13	0.96	450.0	128	1.74	0.79	450.0
	129	1.14	0.51	450.0	130	1.30	0.59	450.0	131	1.82	0.82	450.0
132	1.85	0.83	450.0	133	1.29	0.58	450.0	134	1.75	0.79	450.0	
50	1	4.43	2.21	500.0	2	4.48	2.24	500.0	3	5.35	2.67	500.0
	4	4.42	2.21	500.0	5	3.24	1.62	500.0	6	2.46	1.23	500.0
	7	2.37	1.19	500.0	8	2.25	1.12	500.0	9	2.80	1.40	500.0
	10	2.87	1.44	500.0	11	2.31	1.15	500.0	12	3.83	1.91	500.0

51	13	3.70	1.85	500.0	14	4.16	2.08	500.0	15	5.12	2.56	500.0
	16	4.63	2.31	500.0	17	3.31	1.66	500.0	72	4.20	1.68	400.0
	73	4.23	1.69	400.0	74	5.01	2.00	400.0	75	4.12	1.65	400.0
	76	3.10	1.24	400.0	77	2.34	0.94	400.0	78	2.30	0.92	400.0
	79	2.21	0.88	400.0	80	2.75	1.10	400.0	81	2.78	1.11	400.0
	82	2.22	0.89	400.0	83	3.56	1.43	400.0	84	3.45	1.38	400.0
	85	3.91	1.57	400.0	86	4.82	1.93	400.0	87	4.33	1.73	400.0
	88	3.13	1.25	400.0	118	2.13	0.96	450.0	119	2.15	0.97	450.0
	120	2.57	1.16	450.0	121	2.15	0.97	450.0	122	1.59	0.72	450.0
	123	1.27	0.57	450.0	124	1.23	0.56	450.0	125	1.27	0.57	450.0
	126	1.60	0.72	450.0	127	1.62	0.73	450.0	128	1.28	0.57	450.0
	129	1.90	0.86	450.0	130	1.88	0.85	450.0	131	2.18	0.98	450.0
52	132	2.63	1.18	450.0	133	2.32	1.05	450.0	134	1.62	0.73	450.0
	1	5.30	2.65	500.0	2	5.22	2.61	500.0	3	5.84	2.92	500.0
	4	4.74	2.37	500.0	5	4.04	2.02	500.0	6	2.90	1.45	500.0
	7	3.04	1.52	500.0	8	2.89	1.44	500.0	9	3.34	1.67	500.0
	10	3.22	1.61	500.0	11	2.72	1.36	500.0	12	3.91	1.96	500.0
	13	3.75	1.88	500.0	14	4.20	2.10	500.0	15	5.12	2.56	500.0
	16	4.64	2.32	500.0	17	3.94	1.97	500.0	72	5.62	2.25	400.0
	73	5.43	2.17	400.0	74	5.80	2.32	400.0	75	4.64	1.86	400.0
	76	4.40	1.76	400.0	77	3.13	1.25	400.0	78	3.45	1.38	400.0
	79	3.26	1.30	400.0	80	3.63	1.45	400.0	81	3.34	1.33	400.0
	82	2.90	1.16	400.0	83	3.75	1.50	400.0	84	3.54	1.41	400.0
	85	3.96	1.58	400.0	86	4.79	1.92	400.0	87	4.33	1.73	400.0
53	88	4.16	1.66	400.0	118	3.38	1.52	450.0	119	3.23	1.45	450.0
	120	3.36	1.51	450.0	121	2.68	1.21	450.0	122	2.70	1.22	450.0
	123	2.09	0.94	450.0	124	2.30	1.04	450.0	125	2.06	0.93	450.0
	126	2.23	1.00	450.0	127	2.00	0.90	450.0	128	1.81	0.81	450.0
	129	2.28	1.03	450.0	130	2.02	0.91	450.0	131	2.22	1.00	450.0
	132	2.65	1.19	450.0	133	2.42	1.09	450.0	134	2.52	1.13	450.0
	1	6.72	3.36	500.0	2	6.04	3.02	500.0	3	5.13	2.57	500.0
	4	3.95	1.97	500.0	5	5.87	2.93	500.0	6	4.45	2.23	500.0
	7	5.34	2.67	500.0	8	5.27	2.63	500.0	9	5.57	2.78	500.0
	10	4.72	2.36	500.0	11	4.34	2.17	500.0	12	3.10	1.55	500.0
	13	2.90	1.45	500.0	14	3.46	1.73	500.0	15	3.36	1.68	500.0
	16	2.73	1.36	500.0	17	5.07	2.54	500.0	72	6.58	2.63	400.0
54	73	5.97	2.39	400.0	74	5.28	2.11	400.0	75	4.08	1.63	400.0
	76	5.67	2.27	400.0	77	4.26	1.70	400.0	78	5.08	2.03	400.0
	79	4.97	1.99	400.0	80	5.26	2.11	400.0	81	4.48	1.79	400.0
	82	4.11	1.64	400.0	83	3.22	1.29	400.0	84	2.98	1.19	400.0
	85	3.49	1.40	400.0	86	3.54	1.42	400.0	87	2.98	1.19	400.0
	88	4.94	1.98	400.0	118	4.04	1.82	450.0	119	3.66	1.65	450.0
	120	3.17	1.43	450.0	121	2.50	1.12	450.0	122	3.54	1.59	450.0
	123	2.62	1.18	450.0	124	3.14	1.41	450.0	125	3.15	1.42	450.0
	126	3.27	1.47	450.0	127	2.79	1.25	450.0	128	2.63	1.18	450.0
	129	1.89	0.85	450.0	130	1.88	0.84	450.0	131	2.10	0.94	450.0
	132	2.04	0.92	450.0	133	1.79	0.80	450.0	134	3.09	1.39	450.0
	1	5.43	2.71	500.0	2	4.82	2.41	500.0	3	4.04	2.02	500.0
55	4	3.03	1.52	500.0	5	4.73	2.36	500.0	6	3.54	1.77	500.0
	7	4.34	2.17	500.0	8	4.39	2.20	500.0	9	4.79	2.40	500.0
	10	4.09	2.05	500.0	11	3.58	1.79	500.0	12	2.38	1.19	500.0
	13	2.35	1.17	500.0	14	3.12	1.56	500.0	15	3.11	1.55	500.0
	16	2.26	1.13	500.0	17	4.02	2.01	500.0	72	4.69	1.87	400.0
	73	4.20	1.68	400.0	74	3.77	1.51	400.0	75	2.81	1.13	400.0
	76	3.96	1.58	400.0	77	2.88	1.15	400.0	78	3.55	1.42	400.0
	79	3.64	1.46	400.0	80	4.10	1.64	400.0	81	3.53	1.41	400.0
	82	2.94	1.18	400.0	83	2.21	0.88	400.0	84	2.21	0.89	400.0
	85	3.01	1.20	400.0	86	3.22	1.29	400.0	87	2.40	0.96	400.0
	88	3.37	1.35	400.0	118	2.51	1.13	450.0	119	2.22	1.00	450.0
	120	1.90	0.86	450.0	121	1.44	0.65	450.0	122	2.18	0.98	450.0
56	123	1.55	0.70	450.0	124	1.94	0.87	450.0	125	2.12	0.95	450.0
	126	2.38	1.07	450.0	127	2.08	0.94	450.0	128	1.74	0.78	450.0
	129	1.05	0.47	450.0	130	1.26	0.57	450.0	131	1.74	0.78	450.0
	132	1.78	0.80	450.0	133	1.28	0.58	450.0	134	1.84	0.83	450.0
	1	4.17	2.09	500.0	2	4.26	2.13	500.0	3	5.12	2.56	500.0
	4	4.29	2.14	500.0	5	3.08	1.54	500.0	6	2.39	1.19	500.0
	7	2.24	1.12	500.0	8	2.32	1.16	500.0	9	2.94	1.47	500.0
	10	3.05	1.53	500.0	11	2.42	1.21	500.0	12	3.73	1.86	500.0
	13	3.70	1.85	500.0	14	4.23	2.12	500.0	15	5.10	2.55	500.0
	16	4.55	2.28	500.0	17	3.19	1.60	500.0	72	3.95	1.58	400.0
	73	4.00	1.60	400.0	74	4.77	1.91	400.0	75	3.97	1.59	400.0
	76	2.93	1.17	400.0	77	2.26	0.90	400.0	78	2.17	0.87	400.0
	79	2.27	0.91	400.0	80	2.88	1.15	400.0	81	2.95	1.18	400.0
57	82	2.32	0.93	400.0	83	3.45	1.38	400.0	84	3.44	1.38	400.0
	85	3.98	1.59	400.0	86	4.80	1.92	400.0	87	4.25	1.70	400.0
	88	3.00	1.20	400.0	118	1.99	0.90	450.0	119	2.02	0.91	450.0
	120	2.44	1.10	450.0	121	2.06	0.93	450.0	122	1.50	0.67	450.0

55	123	1.35	0.61	450.0	124	1.30	0.59	450.0	125	1.31	0.59	450.0
	126	1.68	0.75	450.0	127	1.72	0.77	450.0	128	1.33	0.60	450.0
	129	1.92	0.86	450.0	130	1.87	0.84	450.0	131	2.21	1.00	450.0
	132	2.61	1.18	450.0	133	2.27	1.02	450.0	134	1.54	0.69	450.0
	1	4.67	2.34	500.0	2	4.75	2.38	500.0	3	5.05	2.53	500.0
	4	4.65	2.32	500.0	5	4.23	2.12	500.0	6	3.92	1.96	500.0
	7	3.83	1.91	500.0	8	3.36	1.68	500.0	9	3.14	1.57	500.0
	10	3.25	1.63	500.0	11	3.49	1.74	500.0	12	4.28	2.14	500.0
	13	3.93	1.97	500.0	14	3.70	1.85	500.0	15	4.01	2.01	500.0
	16	4.22	2.11	500.0	17	4.32	2.16	500.0	72	4.94	1.97	400.0
	73	4.95	1.98	400.0	74	5.13	2.05	400.0	75	4.68	1.87	400.0
	76	4.47	1.79	400.0	77	4.05	1.62	400.0	78	4.04	1.62	400.0
	79	3.53	1.41	400.0	80	3.28	1.31	400.0	81	3.30	1.32	400.0
	82	3.57	1.43	400.0	83	4.27	1.71	400.0	84	3.86	1.55	400.0
	85	3.57	1.43	400.0	86	3.83	1.53	400.0	87	4.10	1.64	400.0
56	88	4.48	1.79	400.0	118	2.99	1.35	450.0	119	2.99	1.34	450.0
	120	3.07	1.38	450.0	121	2.80	1.26	450.0	122	2.71	1.22	450.0
	123	2.44	1.10	450.0	124	2.44	1.10	450.0	125	2.13	0.96	450.0
	126	1.98	0.89	450.0	127	1.97	0.89	450.0	128	2.15	0.97	450.0
	129	2.54	1.14	450.0	130	2.30	1.03	450.0	131	2.11	0.95	450.0
	132	2.25	1.01	450.0	133	2.43	1.09	450.0	134	2.70	1.22	450.0
	1	4.80	2.40	500.0	2	4.64	2.32	500.0	3	4.35	2.17	500.0
	4	4.18	2.09	500.0	5	4.64	2.32	500.0	6	4.34	2.17	500.0
	7	4.51	2.26	500.0	8	4.47	2.23	500.0	9	4.45	2.22	500.0
	10	4.27	2.14	500.0	11	4.30	2.15	500.0	12	4.03	2.01	500.0
	13	4.00	2.00	500.0	14	3.95	1.97	500.0	15	3.81	1.91	500.0
	16	3.88	1.94	500.0	17	4.48	2.24	500.0	72	4.88	1.95	400.0
	73	4.73	1.89	400.0	74	4.49	1.80	400.0	75	4.29	1.72	400.0
	76	4.69	1.88	400.0	77	4.36	1.75	400.0	78	4.52	1.81	400.0
	79	4.45	1.78	400.0	80	4.40	1.76	400.0	81	4.24	1.69	400.0
57	82	4.29	1.72	400.0	83	4.10	1.64	400.0	84	4.04	1.62	400.0
	85	3.96	1.58	400.0	86	3.85	1.54	400.0	87	3.96	1.58	400.0
	88	4.54	1.82	400.0	118	3.04	1.37	450.0	119	2.94	1.32	450.0
	120	2.78	1.25	450.0	121	2.64	1.19	450.0	122	2.92	1.31	450.0
	123	2.69	1.21	450.0	124	2.80	1.26	450.0	125	2.73	1.23	450.0
	126	2.69	1.21	450.0	127	2.57	1.16	450.0	128	2.63	1.18	450.0
	129	2.51	1.13	450.0	130	2.46	1.11	450.0	131	2.38	1.07	450.0
	132	2.30	1.04	450.0	133	2.39	1.08	450.0	134	2.81	1.26	450.0
	1	3.50	1.75	500.0	2	3.42	1.71	500.0	3	3.25	1.63	500.0
	4	3.26	1.63	500.0	5	3.50	1.75	500.0	6	3.45	1.72	500.0
	7	3.53	1.77	500.0	8	3.69	1.84	500.0	9	3.79	1.90	500.0
	10	3.71	1.86	500.0	11	3.60	1.80	500.0	12	3.29	1.64	500.0
	13	3.42	1.71	500.0	14	3.56	1.78	500.0	15	3.49	1.75	500.0
	16	3.36	1.68	500.0	17	3.42	1.71	500.0	72	3.03	1.21	400.0
	73	2.98	1.19	400.0	74	2.89	1.16	400.0	75	2.93	1.17	400.0
58	76	3.06	1.22	400.0	77	3.08	1.23	400.0	78	3.13	1.25	400.0
	79	3.33	1.33	400.0	80	3.47	1.39	400.0	81	3.42	1.37	400.0
	82	3.27	1.31	400.0	83	3.00	1.20	400.0	84	3.18	1.27	400.0
	85	3.35	1.34	400.0	86	3.32	1.33	400.0	87	3.14	1.26	400.0
	88	3.01	1.21	400.0	118	1.53	0.69	450.0	119	1.51	0.68	450.0
	120	1.48	0.67	450.0	121	1.56	0.70	450.0	122	1.60	0.72	450.0
	123	1.68	0.76	450.0	124	1.70	0.76	450.0	125	1.88	0.85	450.0
	126	2.00	0.90	450.0	127	1.99	0.89	450.0	128	1.86	0.84	450.0
	129	1.66	0.75	450.0	130	1.81	0.82	450.0	131	1.97	0.89	450.0
	132	1.96	0.88	450.0	133	1.79	0.81	450.0	134	1.59	0.71	450.0
	1	3.82	1.91	500.0	2	3.95	1.97	500.0	3	4.29	2.14	500.0
	4	4.08	2.04	500.0	5	3.58	1.79	500.0	6	3.53	1.77	500.0
	7	3.39	1.69	500.0	8	3.17	1.58	500.0	9	3.10	1.55	500.0
	10	3.26	1.63	500.0	11	3.33	1.66	500.0	12	3.91	1.96	500.0
	13	3.74	1.87	500.0	14	3.68	1.84	500.0	15	3.93	1.96	500.0
59	16	3.97	1.99	500.0	17	3.72	1.86	500.0	72	3.61	1.44	400.0
	73	3.71	1.48	400.0	74	3.99	1.60	400.0	75	3.81	1.52	400.0
	76	3.40	1.36	400.0	77	3.36	1.34	400.0	78	3.24	1.30	400.0
	79	3.05	1.22	400.0	80	3.01	1.20	400.0	81	3.13	1.25	400.0
	82	3.18	1.27	400.0	83	3.67	1.47	400.0	84	3.52	1.41	400.0
	85	3.47	1.39	400.0	86	3.69	1.47	400.0	87	3.71	1.48	400.0
	88	3.51	1.40	400.0	118	1.91	0.86	450.0	119	1.97	0.89	450.0
	120	2.10	0.95	450.0	121	2.06	0.93	450.0	122	1.86	0.84	450.0
	123	1.90	0.86	450.0	124	1.84	0.83	450.0	125	1.81	0.81	450.0
	126	1.83	0.82	450.0	127	1.89	0.85	450.0	128	1.87	0.84	450.0
	129	2.04	0.92	450.0	130	2.01	0.90	450.0	131	2.04	0.92	450.0
	132	2.13	0.96	450.0	133	2.09	0.94	450.0	134	1.92	0.86	450.0
	1	4.45	2.23	500.0	2	4.54	2.27	500.0	3	4.81	2.41	500.0
	4	4.49	2.25	500.0	5	4.11	2.05	500.0	6	3.84	1.92	500.0
	7	3.74	1.87	500.0	8	3.47	1.74	500.0	9	3.32	1.66	500.0
	10	3.43	1.72	500.0	11	3.59	1.80	500.0	12	4.16	2.08	500.0
	13	3.97	1.98	500.0	14	3.80	1.90	500.0	15	4.06	2.03	500.0

60	16	4.20	2.10	500.0	17	4.20	2.10	500.0	72	4.69	1.88	400.0
	73	4.71	1.89	400.0	74	4.88	1.95	400.0	75	4.52	1.81	400.0
	76	4.32	1.73	400.0	77	3.95	1.58	400.0	78	3.93	1.57	400.0
	79	3.61	1.44	400.0	80	3.43	1.37	400.0	81	3.46	1.39	400.0
	82	3.66	1.46	400.0	83	4.14	1.66	400.0	84	3.90	1.56	400.0
	85	3.69	1.48	400.0	86	3.89	1.56	400.0	87	4.09	1.64	400.0
	88	4.34	1.74	400.0	118	2.85	1.28	450.0	119	2.85	1.28	450.0
	120	2.93	1.32	450.0	121	2.71	1.22	450.0	122	2.62	1.18	450.0
	123	2.52	1.13	450.0	124	2.52	1.13	450.0	125	2.17	0.98	450.0
	126	2.06	0.93	450.0	127	2.06	0.93	450.0	128	2.19	0.99	450.0
	129	2.61	1.17	450.0	130	2.32	1.04	450.0	131	2.17	0.98	450.0
	132	2.29	1.03	450.0	133	2.42	1.09	450.0	134	2.62	1.18	450.0
61	1	5.09	2.55	500.0	2	4.89	2.45	500.0	3	4.56	2.28	500.0
	4	4.30	2.15	500.0	5	4.86	2.43	500.0	6	4.48	2.24	500.0
	7	4.70	2.35	500.0	8	4.50	2.25	500.0	9	4.42	2.21	500.0
	10	4.19	2.10	500.0	11	4.29	2.14	500.0	12	4.11	2.06	500.0
	13	3.92	1.96	500.0	14	3.78	1.89	500.0	15	3.62	1.81	500.0
	16	3.79	1.89	500.0	17	4.65	2.33	500.0	72	5.16	2.06	400.0
	73	4.98	1.99	400.0	74	4.70	1.88	400.0	75	4.41	1.76	400.0
	76	4.89	1.96	400.0	77	4.50	1.80	400.0	78	4.69	1.88	400.0
	79	4.45	1.78	400.0	80	4.35	1.74	400.0	81	4.14	1.66	400.0
	82	4.26	1.71	400.0	83	4.19	1.68	400.0	84	3.96	1.59	400.0
	85	3.79	1.52	400.0	86	3.67	1.47	400.0	87	3.87	1.55	400.0
	88	4.71	1.88	400.0	118	3.20	1.44	450.0	119	3.08	1.39	450.0
62	120	2.89	1.30	450.0	121	2.71	1.22	450.0	122	3.03	1.36	450.0
	123	2.65	1.19	450.0	124	2.79	1.25	450.0	125	2.74	1.23	450.0
	126	2.67	1.20	450.0	127	2.52	1.13	450.0	128	2.61	1.17	450.0
	129	2.43	1.09	450.0	130	2.41	1.08	450.0	131	2.28	1.03	450.0
	132	2.19	0.99	450.0	133	2.34	1.05	450.0	134	2.90	1.31	450.0
	1	3.79	1.90	500.0	2	3.67	1.84	500.0	3	3.46	1.73	500.0
	4	3.37	1.69	500.0	5	3.72	1.86	500.0	6	3.59	1.80	500.0
	7	3.72	1.86	500.0	8	3.70	1.85	500.0	9	3.74	1.87	500.0
	10	3.62	1.81	500.0	11	3.57	1.79	500.0	12	3.37	1.69	500.0
	13	3.35	1.67	500.0	14	3.39	1.70	500.0	15	3.30	1.65	500.0
	16	3.26	1.63	500.0	17	3.59	1.80	500.0	72	3.31	1.32	400.0
	73	3.23	1.29	400.0	74	3.11	1.25	400.0	75	3.06	1.22	400.0
63	76	3.26	1.30	400.0	77	3.21	1.28	400.0	78	3.28	1.31	400.0
	79	3.31	1.32	400.0	80	3.37	1.35	400.0	81	3.30	1.32	400.0
	82	3.23	1.29	400.0	83	3.09	1.24	400.0	84	3.10	1.24	400.0
	85	3.18	1.27	400.0	86	3.14	1.26	400.0	87	3.06	1.22	400.0
	88	3.18	1.27	400.0	118	1.69	0.76	450.0	119	1.65	0.74	450.0
	120	1.60	0.72	450.0	121	1.63	0.73	450.0	122	1.71	0.77	450.0
	123	1.63	0.73	450.0	124	1.66	0.75	450.0	125	1.87	0.84	450.0
	126	1.95	0.88	450.0	127	1.92	0.86	450.0	128	1.83	0.82	450.0
	129	1.57	0.71	450.0	130	1.77	0.80	450.0	131	1.87	0.84	450.0
	132	1.85	0.83	450.0	133	1.74	0.78	450.0	134	1.68	0.76	450.0
	1	3.66	1.83	500.0	2	3.77	1.89	500.0	3	4.06	2.03	500.0
	4	3.93	1.97	500.0	5	3.51	1.75	500.0	6	3.48	1.74	500.0
60	7	3.36	1.68	500.0	8	3.32	1.66	500.0	9	3.31	1.66	500.0
	10	3.44	1.72	500.0	11	3.45	1.72	500.0	12	3.80	1.90	500.0
	13	3.77	1.88	500.0	14	3.77	1.89	500.0	15	3.96	1.98	500.0
	16	3.94	1.97	500.0	17	3.63	1.82	500.0	72	3.43	1.37	400.0
	73	3.52	1.41	400.0	74	3.75	1.50	400.0	75	3.65	1.46	400.0
	76	3.31	1.32	400.0	77	3.29	1.32	400.0	78	3.19	1.28	400.0
	79	3.19	1.27	400.0	80	3.21	1.28	400.0	81	3.31	1.32	400.0
	82	3.28	1.31	400.0	83	3.54	1.42	400.0	84	3.54	1.41	400.0
	85	3.56	1.43	400.0	86	3.72	1.49	400.0	87	3.68	1.47	400.0
	88	3.41	1.36	400.0	118	1.82	0.82	450.0	119	1.87	0.84	450.0
	120	1.97	0.89	450.0	121	1.97	0.89	450.0	122	1.82	0.82	450.0
	123	1.99	0.89	450.0	124	1.94	0.87	450.0	125	1.89	0.85	450.0
63	126	1.94	0.87	450.0	127	1.99	0.89	450.0	128	1.93	0.87	450.0
	129	2.08	0.94	450.0	130	2.01	0.91	450.0	131	2.08	0.94	450.0
	132	2.15	0.97	450.0	133	2.07	0.93	450.0	134	1.87	0.84	450.0
	1	5.21	2.60	500.0	2	5.78	2.89	500.0	3	7.02	3.51	500.0
	4	6.70	3.35	500.0	5	4.75	2.38	500.0	6	5.13	2.56	500.0
	7	4.47	2.23	500.0	8	4.28	2.14	500.0	9	4.26	2.13	500.0
	10	4.95	2.47	500.0	11	4.97	2.49	500.0	12	6.49	3.25	500.0
	13	6.38	3.19	500.0	14	6.40	3.20	500.0	15	7.17	3.58	500.0
	16	7.08	3.54	500.0	17	5.38	2.69	500.0	72	4.05	1.62	400.0
	73	4.51	1.80	400.0	74	5.61	2.24	400.0	75	5.16	2.06	400.0
	76	3.39	1.36	400.0	77	3.53	1.41	400.0	78	2.91	1.16	400.0
	79	2.56	1.02	400.0	80	2.50	1.00	400.0	81	3.19	1.28	400.0
60	82	3.25	1.30	400.0	83	4.85	1.94	400.0	84	4.66	1.87	400.0
	85	4.66	1.87	400.0	86	5.45	2.18	400.0	87	5.38	2.15	400.0
	88	3.93	1.57	400.0	118	2.42	1.09	450.0	119	2.69	1.21	450.0
	120	3.32	1.49	450.0	121	3.04	1.37	450.0	122	2.02	0.91	450.0
	123	2.07	0.93	450.0	124	1.72	0.77	450.0	125	1.48	0.66	450.0

64	126	1.43	0.64	450.0	127	1.84	0.83	450.0	128	1.88	0.85	450.0
	129	2.85	1.28	450.0	130	2.72	1.22	450.0	131	2.71	1.22	450.0
	132	3.18	1.43	450.0	133	3.14	1.41	450.0	134	2.33	1.05	450.0
	1	6.45	3.22	500.0	2	6.36	3.18	500.0	3	6.16	3.08	500.0
	4	6.16	3.08	500.0	5	6.45	3.22	500.0	6	6.36	3.18	500.0
	7	6.45	3.23	500.0	8	6.55	3.28	500.0	9	6.66	3.33	500.0
	10	6.57	3.28	500.0	11	6.45	3.23	500.0	12	6.16	3.08	500.0
	13	6.24	3.12	500.0	14	6.37	3.18	500.0	15	6.28	3.14	500.0
	16	6.16	3.08	500.0	17	6.35	3.18	500.0	72	5.02	2.01	400.0
	73	4.91	1.96	400.0	74	4.69	1.88	400.0	75	4.68	1.87	400.0
	76	5.01	2.00	400.0	77	4.91	1.96	400.0	78	5.02	2.01	400.0
	79	5.15	2.06	400.0	80	5.28	2.11	400.0	81	5.17	2.07	400.0
	82	5.03	2.01	400.0	83	4.68	1.87	400.0	84	4.80	1.92	400.0
	85	4.96	1.98	400.0	86	4.85	1.94	400.0	87	4.70	1.88	400.0
	88	4.90	1.96	400.0	118	3.23	1.45	450.0	119	3.13	1.41	450.0
65	120	2.94	1.32	450.0	121	2.92	1.32	450.0	122	3.21	1.44	450.0
	123	3.11	1.40	450.0	124	3.20	1.44	450.0	125	3.26	1.47	450.0
	126	3.32	1.49	450.0	127	3.22	1.45	450.0	128	3.17	1.42	450.0
	129	2.92	1.31	450.0	130	2.97	1.34	450.0	131	3.03	1.36	450.0
	132	2.94	1.32	450.0	133	2.88	1.30	450.0	134	3.12	1.40	450.0
	1	5.63	2.82	500.0	2	5.68	2.84	500.0	3	5.76	2.88	500.0
	4	5.76	2.88	500.0	5	5.63	2.81	500.0	6	5.68	2.84	500.0
	7	5.63	2.82	500.0	8	5.71	2.86	500.0	9	5.84	2.92	500.0
	10	5.89	2.94	500.0	11	5.75	2.88	500.0	12	5.76	2.88	500.0
	13	5.82	2.91	500.0	14	5.97	2.98	500.0	15	6.03	3.01	500.0
	16	5.87	2.93	500.0	17	5.68	2.84	500.0	72	3.76	1.51	400.0
	73	3.84	1.53	400.0	74	3.98	1.59	400.0	75	3.96	1.59	400.0
	76	3.74	1.50	400.0	77	3.81	1.52	400.0	78	3.73	1.49	400.0
	79	3.84	1.53	400.0	80	4.01	1.60	400.0	81	4.08	1.63	400.0
	82	3.90	1.56	400.0	83	3.96	1.58	400.0	84	4.02	1.61	400.0
66	85	4.22	1.69	400.0	86	4.31	1.72	400.0	87	4.10	1.64	400.0
	88	3.82	1.53	400.0	118	2.25	1.01	450.0	119	2.31	1.04	450.0
	120	2.45	1.10	450.0	121	2.43	1.09	450.0	122	2.22	1.00	450.0
	123	2.27	1.02	450.0	124	2.20	0.99	450.0	125	2.24	1.01	450.0
	126	2.34	1.05	450.0	127	2.40	1.08	450.0	128	2.31	1.04	450.0
	129	2.41	1.09	450.0	130	2.44	1.10	450.0	131	2.54	1.14	450.0
	132	2.62	1.18	450.0	133	2.51	1.13	450.0	134	2.29	1.03	450.0
	1	5.39	2.69	500.0	2	5.90	2.95	500.0	3	6.97	3.49	500.0
	4	6.82	3.41	500.0	5	5.18	2.59	500.0	6	5.61	2.81	500.0
	7	5.07	2.53	500.0	8	5.02	2.51	500.0	9	5.02	2.51	500.0
	10	5.57	2.78	500.0	11	5.57	2.78	500.0	12	6.73	3.37	500.0
	13	6.70	3.35	500.0	14	6.73	3.36	500.0	15	7.34	3.67	500.0
	16	7.25	3.63	500.0	17	5.71	2.86	500.0	72	4.03	1.61	400.0
	73	4.50	1.80	400.0	74	5.50	2.20	400.0	75	5.33	2.13	400.0
	76	3.80	1.52	400.0	77	4.20	1.68	400.0	78	3.69	1.47	400.0
67	79	3.64	1.46	400.0	80	3.64	1.46	400.0	81	4.16	1.66	400.0
	82	4.16	1.66	400.0	83	5.25	2.10	400.0	84	5.22	2.09	400.0
	85	5.25	2.10	400.0	86	5.84	2.33	400.0	87	5.75	2.30	400.0
	88	4.30	1.72	400.0	118	2.45	1.10	450.0	119	2.69	1.21	450.0
	120	3.18	1.43	450.0	121	3.12	1.41	450.0	122	2.37	1.07	450.0
	123	2.59	1.16	450.0	124	2.34	1.05	450.0	125	2.32	1.05	450.0
	126	2.32	1.05	450.0	127	2.58	1.16	450.0	128	2.58	1.16	450.0
	129	3.10	1.39	450.0	130	3.09	1.39	450.0	131	3.11	1.40	450.0
	132	3.39	1.52	450.0	133	3.35	1.51	450.0	134	2.62	1.18	450.0
	1	5.48	2.74	500.0	2	5.88	2.94	500.0	3	6.73	3.37	500.0
	4	6.51	3.26	500.0	5	5.20	2.60	500.0	6	5.44	2.72	500.0
	7	5.00	2.50	500.0	8	4.79	2.39	500.0	9	4.74	2.37	500.0
	10	5.20	2.60	500.0	11	5.25	2.63	500.0	12	6.35	3.17	500.0
	13	6.20	3.10	500.0	14	6.18	3.09	500.0	15	6.70	3.35	500.0
	16	6.68	3.34	500.0	17	5.63	2.82	500.0	72	4.17	1.67	400.0
	73	4.52	1.81	400.0	74	5.30	2.12	400.0	75	4.98	1.99	400.0
68	76	3.76	1.50	400.0	77	3.84	1.54	400.0	78	3.42	1.37	400.0
	79	3.04	1.22	400.0	80	2.94	1.18	400.0	81	3.42	1.37	400.0
	82	3.52	1.41	400.0	83	4.73	1.89	400.0	84	4.49	1.80	400.0
	85	4.43	1.77	400.0	86	4.98	1.99	400.0	87	4.99	1.99	400.0
	88	4.14	1.66	400.0	118	2.51	1.13	450.0	119	2.72	1.22	450.0
	120	3.18	1.43	450.0	121	2.98	1.34	450.0	122	2.25	1.01	450.0
	123	2.28	1.03	450.0	124	2.03	0.91	450.0	125	1.78	0.80	450.0
	126	1.71	0.77	450.0	127	2.01	0.90	450.0	128	2.07	0.93	450.0
	129	2.81	1.27	450.0	130	2.66	1.20	450.0	131	2.61	1.18	450.0
	132	2.95	1.33	450.0	133	2.96	1.33	450.0	134	2.48	1.12	450.0
	1	5.94	2.97	500.0	2	6.07	3.04	500.0	3	6.33	3.17	500.0
	4	6.36	3.18	500.0	5	5.97	2.99	500.0	6	6.14	3.07	500.0
	7	6.01	3.01	500.0	8	6.13	3.07	500.0	9	6.20	3.10	500.0
	10	6.32	3.16	500.0	11	6.25	3.13	500.0	12	6.40	3.20	500.0
	13	6.50	3.25	500.0	14	6.58	3.29	500.0	15	6.73	3.37	500.0
	16	6.63	3.32	500.0	17	6.10	3.05	500.0	72	4.54	1.82	400.0

69	73	4.65	1.86	400.0	74	4.87	1.95	400.0	75	4.91	1.96	400.0
	76	4.59	1.84	400.0	77	4.74	1.90	400.0	78	4.64	1.86	400.0
	79	4.80	1.92	400.0	80	4.88	1.95	400.0	81	4.98	1.99	400.0
	82	4.89	1.96	400.0	83	4.96	1.98	400.0	84	5.09	2.04	400.0
	85	5.19	2.08	400.0	86	5.31	2.12	400.0	87	5.20	2.08	400.0
	88	4.69	1.88	400.0	118	2.92	1.32	450.0	119	2.95	1.33	450.0
	120	3.00	1.35	450.0	121	3.02	1.36	450.0	122	2.94	1.33	450.0
	123	2.99	1.34	450.0	124	2.96	1.33	450.0	125	3.03	1.36	450.0
	126	3.06	1.38	450.0	127	3.08	1.39	450.0	128	3.05	1.37	450.0
	129	3.04	1.37	450.0	130	3.10	1.40	450.0	131	3.13	1.41	450.0
	132	3.16	1.42	450.0	133	3.13	1.41	450.0	134	2.97	1.34	450.0
	1	5.17	2.58	500.0	2	5.44	2.72	500.0	3	5.98	2.99	500.0
70	4	5.96	2.98	500.0	5	5.15	2.57	500.0	6	5.43	2.72	500.0
	7	5.16	2.58	500.0	8	5.28	2.64	500.0	9	5.38	2.69	500.0
	10	5.64	2.82	500.0	11	5.54	2.77	500.0	12	5.98	2.99	500.0
	13	6.06	3.03	500.0	14	6.19	3.09	500.0	15	6.49	3.24	500.0
	16	6.33	3.17	500.0	17	5.42	2.71	500.0	72	3.36	1.34	400.0
	73	3.65	1.46	400.0	74	4.23	1.69	400.0	75	4.18	1.67	400.0
	76	3.30	1.32	400.0	77	3.60	1.44	400.0	78	3.30	1.32	400.0
	79	3.47	1.39	400.0	80	3.61	1.45	400.0	81	3.88	1.55	400.0
	82	3.74	1.49	400.0	83	4.19	1.68	400.0	84	4.29	1.72	400.0
	85	4.46	1.78	400.0	86	4.78	1.91	400.0	87	4.59	1.83	400.0
	88	3.59	1.44	400.0	118	2.00	0.90	450.0	119	2.18	0.98	450.0
	120	2.56	1.15	450.0	121	2.51	1.13	450.0	122	1.93	0.87	450.0
71	123	2.11	0.95	450.0	124	1.92	0.86	450.0	125	2.00	0.90	450.0
	126	2.08	0.94	450.0	127	2.26	1.02	450.0	128	2.18	0.98	450.0
	129	2.50	1.13	450.0	130	2.55	1.15	450.0	131	2.65	1.19	450.0
	132	2.85	1.28	450.0	133	2.74	1.23	450.0	134	2.12	0.96	450.0
	1	5.76	2.88	500.0	2	6.07	3.04	500.0	3	6.71	3.35	500.0
	4	6.62	3.31	500.0	5	5.65	2.83	500.0	6	5.90	2.95	500.0
	7	5.58	2.79	500.0	8	5.51	2.75	500.0	9	5.50	2.75	500.0
	10	5.82	2.91	500.0	11	5.83	2.92	500.0	12	6.56	3.28	500.0
	13	6.50	3.25	500.0	14	6.51	3.25	500.0	15	6.88	3.44	500.0
	16	6.83	3.42	500.0	17	5.97	2.98	500.0	72	4.35	1.74	400.0
	73	4.64	1.85	400.0	74	5.22	2.09	400.0	75	5.12	2.05	400.0
	76	4.24	1.70	400.0	77	4.46	1.78	400.0	78	4.17	1.67	400.0
72	79	4.09	1.64	400.0	80	4.08	1.63	400.0	81	4.38	1.75	400.0
	82	4.39	1.76	400.0	83	5.06	2.02	400.0	84	5.00	2.00	400.0
	85	5.01	2.00	400.0	86	5.35	2.14	400.0	87	5.31	2.12	400.0
	88	4.53	1.81	400.0	118	2.69	1.21	450.0	119	2.81	1.27	450.0
	120	3.07	1.38	450.0	121	3.04	1.37	450.0	122	2.66	1.20	450.0
	123	2.77	1.24	450.0	124	2.64	1.19	450.0	125	2.61	1.18	450.0
	126	2.61	1.17	450.0	127	2.74	1.23	450.0	128	2.74	1.23	450.0
	129	3.02	1.36	450.0	130	3.00	1.35	450.0	131	3.01	1.35	450.0
	132	3.15	1.42	450.0	133	3.14	1.41	450.0	134	2.78	1.25	450.0
	1	5.28	2.64	500.0	2	5.70	2.85	500.0	3	6.58	3.29	500.0
	4	6.42	3.21	500.0	5	5.07	2.53	500.0	6	5.35	2.68	500.0
	7	4.90	2.45	500.0	8	4.87	2.43	500.0	9	4.87	2.44	500.0
	10	5.32	2.66	500.0	11	5.32	2.66	500.0	12	6.28	3.14	500.0
73	13	6.26	3.13	500.0	14	6.29	3.14	500.0	15	6.79	3.40	500.0
	16	6.72	3.36	500.0	17	5.51	2.75	500.0	72	3.81	1.52	400.0
	73	4.19	1.68	400.0	74	5.01	2.01	400.0	75	4.77	1.91	400.0
	76	3.48	1.39	400.0	77	3.63	1.45	400.0	78	3.18	1.27	400.0
	79	3.11	1.24	400.0	80	3.10	1.24	400.0	81	3.56	1.42	400.0
	82	3.57	1.43	400.0	83	4.56	1.82	400.0	84	4.51	1.80	400.0
	85	4.53	1.81	400.0	86	5.05	2.02	400.0	87	4.99	1.99	400.0
	88	3.89	1.56	400.0	118	2.26	1.02	450.0	119	2.48	1.11	450.0
	120	2.95	1.33	450.0	121	2.79	1.26	450.0	122	2.04	0.92	450.0
	123	2.32	1.05	450.0	124	2.09	0.94	450.0	125	1.79	0.80	450.0
	126	1.77	0.80	450.0	127	2.04	0.92	450.0	128	2.06	0.93	450.0
	129	2.83	1.27	450.0	130	2.61	1.18	450.0	131	2.62	1.18	450.0
	132	2.93	1.32	450.0	133	2.89	1.30	450.0	134	2.28	1.03	450.0
74	1	7.13	3.57	500.0	2	6.82	3.41	500.0	3	6.17	3.09	500.0
	4	6.09	3.05	500.0	5	7.06	3.53	500.0	6	6.73	3.37	500.0
	7	7.05	3.53	500.0	8	7.04	3.52	500.0	9	7.07	3.53	500.0
	10	6.75	3.38	500.0	11	6.72	3.36	500.0	12	6.08	3.04	500.0
	13	6.06	3.03	500.0	14	6.08	3.04	500.0	15	5.73	2.87	500.0
	16	5.74	2.87	500.0	17	6.75	3.37	500.0	72	5.70	2.28	400.0
	73	5.39	2.15	400.0	74	4.75	1.90	400.0	75	4.62	1.85	400.0
	76	5.60	2.24	400.0	77	5.25	2.10	400.0	78	5.57	2.23	400.0
	79	5.55	2.22	400.0	80	5.58	2.23	400.0	81	5.25	2.10	400.0
	82	5.22	2.09	400.0	83	4.59	1.83	400.0	84	4.55	1.82	400.0
	85	4.58	1.83	400.0	86	4.22	1.69	400.0	87	4.22	1.69	400.0
	88	5.28	2.11	400.0	118	3.62	1.63	450.0	119	3.40	1.53	450.0
75	120	2.97	1.33	450.0	121	2.87	1.29	450.0	122	3.54	1.60	450.0
	123	3.20	1.44	450.0	124	3.43	1.54	450.0	125	3.49	1.57	450.0
	126	3.50	1.57	450.0	127	3.27	1.47	450.0	128	3.26	1.47	450.0

73	129	2.73	1.23	450.0	130	2.81	1.26	450.0	131	2.80	1.26	450.0
	132	2.56	1.15	450.0	133	2.59	1.16	450.0	134	3.32	1.49	450.0
	1	6.20	3.10	500.0	2	6.02	3.01	500.0	3	5.64	2.82	500.0
	4	5.63	2.81	500.0	5	6.19	3.10	500.0	6	6.02	3.01	500.0
	7	6.20	3.10	500.0	8	6.22	3.11	500.0	9	6.26	3.13	500.0
	10	6.08	3.04	500.0	11	6.03	3.02	500.0	12	5.64	2.82	500.0
	13	5.65	2.82	500.0	14	5.69	2.85	500.0	15	5.50	2.75	500.0
	16	5.46	2.73	500.0	17	6.01	3.01	500.0	72	4.24	1.70	400.0
	73	4.09	1.63	400.0	74	3.77	1.51	400.0	75	3.76	1.51	400.0
	76	4.23	1.69	400.0	77	4.09	1.64	400.0	78	4.24	1.70	400.0
	79	4.27	1.71	400.0	80	4.33	1.73	400.0	81	4.18	1.67	400.0
	82	4.11	1.64	400.0	83	3.78	1.51	400.0	84	3.79	1.52	400.0
	85	3.86	1.55	400.0	86	3.70	1.48	400.0	87	3.64	1.46	400.0
74	88	4.08	1.63	400.0	118	2.47	1.11	450.0	119	2.41	1.08	450.0
	120	2.27	1.02	450.0	121	2.27	1.02	450.0	122	2.47	1.11	450.0
	123	2.43	1.09	450.0	124	2.50	1.12	450.0	125	2.49	1.12	450.0
	126	2.52	1.14	450.0	127	2.46	1.11	450.0	128	2.42	1.09	450.0
	129	2.30	1.03	450.0	130	2.29	1.03	450.0	131	2.33	1.05	450.0
	132	2.26	1.02	450.0	133	2.22	1.00	450.0	134	2.41	1.08	450.0
	1	5.68	2.84	500.0	2	6.00	3.00	500.0	3	6.65	3.32	500.0
	4	6.60	3.30	500.0	5	5.62	2.81	500.0	6	5.90	2.95	500.0
	7	5.58	2.79	500.0	8	5.58	2.79	500.0	9	5.59	2.80	500.0
	10	5.91	2.96	500.0	11	5.90	2.95	500.0	12	6.56	3.28	500.0
	13	6.56	3.28	500.0	14	6.59	3.30	500.0	15	6.95	3.47	500.0
	16	6.88	3.44	500.0	17	5.94	2.97	500.0	72	4.23	1.69	400.0
	73	4.52	1.81	400.0	74	5.10	2.04	400.0	75	5.05	2.02	400.0
75	76	4.17	1.67	400.0	77	4.43	1.77	400.0	78	4.13	1.65	400.0
	79	4.14	1.66	400.0	80	4.16	1.66	400.0	81	4.45	1.78	400.0
	82	4.43	1.77	400.0	83	5.02	2.01	400.0	84	5.03	2.01	400.0
	85	5.06	2.02	400.0	86	5.39	2.15	400.0	87	5.32	2.13	400.0
	88	4.46	1.78	400.0	118	2.62	1.18	450.0	119	2.73	1.23	450.0
	120	2.97	1.34	450.0	121	2.96	1.33	450.0	122	2.60	1.17	450.0
	123	2.76	1.24	450.0	124	2.65	1.19	450.0	125	2.60	1.17	450.0
	126	2.62	1.18	450.0	127	2.73	1.23	450.0	128	2.72	1.22	450.0
	129	3.00	1.35	450.0	130	2.96	1.33	450.0	131	2.98	1.34	450.0
	132	3.10	1.40	450.0	133	3.07	1.38	450.0	134	2.72	1.22	450.0
	1	5.63	2.81	500.0	2	5.85	2.92	500.0	3	6.30	3.15	500.0
	4	6.23	3.11	500.0	5	5.54	2.77	500.0	6	5.65	2.83	500.0
	7	5.42	2.71	500.0	8	5.38	2.69	500.0	9	5.35	2.67	500.0
	10	5.58	2.79	500.0	11	5.61	2.81	500.0	12	6.12	3.06	500.0
76	13	6.09	3.05	500.0	14	6.07	3.04	500.0	15	6.33	3.17	500.0
	16	6.33	3.16	500.0	17	5.76	2.88	500.0	72	4.04	1.62	400.0
	73	4.26	1.70	400.0	74	4.71	1.88	400.0	75	4.58	1.83	400.0
	76	3.88	1.55	400.0	77	3.92	1.57	400.0	78	3.68	1.47	400.0
	79	3.59	1.44	400.0	80	3.53	1.41	400.0	81	3.78	1.51	400.0
	82	3.85	1.54	400.0	83	4.41	1.77	400.0	84	4.36	1.74	400.0
	85	4.31	1.72	400.0	86	4.59	1.83	400.0	87	4.61	1.85	400.0
	88	4.11	1.64	400.0	118	2.41	1.08	450.0	119	2.54	1.14	450.0
	120	2.82	1.27	450.0	121	2.72	1.23	450.0	122	2.30	1.04	450.0
	123	2.54	1.14	450.0	124	2.40	1.08	450.0	125	2.09	0.94	450.0
	126	2.05	0.92	450.0	127	2.20	0.99	450.0	128	2.25	1.01	450.0
	129	2.81	1.26	450.0	130	2.56	1.15	450.0	131	2.53	1.14	450.0
	132	2.70	1.22	450.0	133	2.73	1.23	450.0	134	2.44	1.10	450.0
	1	6.61	3.30	500.0	2	6.51	3.26	500.0	3	6.32	3.16	500.0
77	4	6.30	3.15	500.0	5	6.60	3.30	500.0	6	6.53	3.26	500.0
	7	6.62	3.31	500.0	8	6.60	3.30	500.0	9	6.60	3.30	500.0
	10	6.50	3.25	500.0	11	6.50	3.25	500.0	12	6.33	3.17	500.0
	13	6.31	3.15	500.0	14	6.30	3.15	500.0	15	6.19	3.10	500.0
	16	6.21	3.11	500.0	17	6.50	3.25	500.0	72	5.21	2.09	400.0
	73	5.10	2.04	400.0	74	4.88	1.95	400.0	75	4.85	1.94	400.0
	76	5.19	2.08	400.0	77	5.10	2.04	400.0	78	5.22	2.09	400.0
	79	5.17	2.07	400.0	80	5.16	2.07	400.0	81	5.05	2.02	400.0
	82	5.06	2.02	400.0	83	4.88	1.95	400.0	84	4.83	1.93	400.0
	85	4.81	1.92	400.0	86	4.69	1.88	400.0	87	4.72	1.89	400.0
	88	5.08	2.03	400.0	118	3.32	1.49	450.0	119	3.21	1.44	450.0
	120	3.01	1.35	450.0	121	2.97	1.34	450.0	122	3.29	1.48	450.0
	123	3.06	1.38	450.0	124	3.17	1.43	450.0	125	3.24	1.46	450.0
	126	3.23	1.45	450.0	127	3.12	1.40	450.0	128	3.14	1.41	450.0
77	129	2.85	1.28	450.0	130	2.94	1.32	450.0	131	2.90	1.31	450.0
	132	2.79	1.25	450.0	133	2.83	1.27	450.0	134	3.18	1.43	450.0
	1	5.70	2.85	500.0	2	5.75	2.87	500.0	3	5.83	2.91	500.0
	4	5.84	2.92	500.0	5	5.71	2.86	500.0	6	5.79	2.90	500.0
	7	5.75	2.87	500.0	8	5.76	2.88	500.0	9	5.79	2.89	500.0
	10	5.83	2.92	500.0	11	5.81	2.90	500.0	12	5.87	2.94	500.0
	13	5.88	2.94	500.0	14	5.91	2.96	500.0	15	5.96	2.98	500.0
	16	5.92	2.96	500.0	17	5.76	2.88	500.0	72	3.78	1.51	400.0
	73	3.85	1.54	400.0	74	3.98	1.59	400.0	75	3.99	1.60	400.0

78

76	3.79	1.52	400.0	77	3.90	1.56	400.0	78	3.83	1.53	400.0
79	3.87	1.55	400.0	80	3.90	1.56	400.0	81	3.97	1.59	400.0
82	3.93	1.57	400.0	83	4.03	1.61	400.0	84	4.05	1.62	400.0
85	4.10	1.64	400.0	86	4.18	1.67	400.0	87	4.12	1.65	400.0
88	3.86	1.54	400.0	118	2.19	0.99	450.0	119	2.25	1.01	450.0
120	2.37	1.07	450.0	121	2.37	1.06	450.0	122	2.19	0.99	450.0
123	2.26	1.01	450.0	124	2.20	0.99	450.0	125	2.23	1.00	450.0
126	2.25	1.01	450.0	127	2.31	1.04	450.0	128	2.28	1.03	450.0
129	2.37	1.07	450.0	130	2.40	1.08	450.0	131	2.43	1.09	450.0
132	2.49	1.12	450.0	133	2.45	1.10	450.0	134	2.25	1.01	450.0
1	6.11	3.06	500.0	2	6.21	3.10	500.0	3	6.41	3.20	500.0
4	6.39	3.20	500.0	5	6.10	3.05	500.0	6	6.17	3.09	500.0
7	6.08	3.04	500.0	8	6.08	3.04	500.0	9	6.08	3.04	500.0
10	6.17	3.09	500.0	11	6.17	3.09	500.0	12	6.37	3.18	500.0
13	6.37	3.19	500.0	14	6.37	3.19	500.0	15	6.48	3.24	500.0
16	6.47	3.23	500.0	17	6.20	3.10	500.0	72	4.63	1.85	400.0
73	4.70	1.88	400.0	74	4.85	1.94	400.0	75	4.84	1.94	400.0
76	4.62	1.85	400.0	77	4.67	1.87	400.0	78	4.60	1.84	400.0
79	4.60	1.84	400.0	80	4.60	1.84	400.0	81	4.67	1.87	400.0
82	4.67	1.87	400.0	83	4.82	1.93	400.0	84	4.82	1.93	400.0
85	4.83	1.93	400.0	86	4.91	1.96	400.0	87	4.90	1.96	400.0
88	4.69	1.88	400.0	118	2.89	1.30	450.0	119	2.88	1.30	450.0
120	2.87	1.29	450.0	121	2.87	1.29	450.0	122	2.89	1.30	450.0
123	2.95	1.33	450.0	124	2.95	1.33	450.0	125	2.89	1.30	450.0
126	2.90	1.31	450.0	127	2.89	1.30	450.0	128	2.89	1.30	450.0
129	2.93	1.32	450.0	130	2.87	1.29	450.0	131	2.88	1.30	450.0
132	2.88	1.29	450.0	133	2.87	1.29	450.0	134	2.88	1.30	450.0

Cmb 1000 etaT/h
 7.34

VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste** 2. **travi** 3. **pilastri**

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

Ok: verifica con esito positivo

NV: verifica con esito negativo

Nr: verifica non richiesta.

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

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 17 Gennaio 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica		Aste	Travi	Pilastri
4.2.3.1	Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2.1	Trazione	X	X	X
4.2.4.1.2.2	Compressione	X	X	X
4.2.4.1.2.4	Taglio		X	X
4.2.4.1.2.5	Torsione		X	X
	Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessio-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 17 Gennaio 2018 e 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) per strutture intelaiate e a controventi concentrici) si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica		Travi	Pilastri
4.2.4.1.2.1	Trazione	X	X
4.2.4.1.2.2	Compressione	X	X
4.2.4.1.2.4	Taglio	X	X
4.2.4.1.2.5	Torsione	X	X
	Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flessio-torsionale	X	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse	X	X
7.5.3	Sfruttamento per momento	X	
7.5.4	Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5	Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9	Sfruttamento per taglio amplificato		X

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

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

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2.1 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2.4 Taglio	si	si	si
4.2.4.1.2.5 Torsione	si	si	si
	Flessione, taglio e forza assiale	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calastrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

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

Asta	Trave	Pilastro	numero dell'elemento
	Stato		codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento
	Note		sezione e materiali adottati per l'elemento
	V N		(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)
	V V/T		(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione (4.2.16 e 4.2.28)

V N/M						(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.33) con riduzione per taglio (4.2.40) ove richiesto
N	M3	M2	V2	V3	T	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab						(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3.1 per punto (4.2.41)
V stab						(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flessio-torsionale)
BetaxL	B22xL	B33xL	lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)			
Snellezza						snellezza massima
Classe						classe del profilo
Chi mn						coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
Rif. cmb						combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
V flst						(TRAVI E PILASTRI) verifica di stabilità come da par. 4.2.4.1.3.2 per punto (4.2.48)
B1-1 x L						Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
Chi LT						coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flessio-torsionale
Snell adim						Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5
v.Omeg						Valore del rapporto capacità/domanda per l'azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l'amplificazione delle azioni
f.Om. N						Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5
f.Om. T						Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4
V.7.5.4 M Ed						Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell'azione flettente
V.7.5.5 N Ed						Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dell'azione assiale
V.7.5.6 V Ed,G V Ed,M						Verifica come prevista al punto 7.5.6 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
V.7.5.10 V Ed						Verifica come prevista al punto 7.5.10 e valore dell'azione di taglio
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)						Valore della sovraresistenza come prevista al par. 7.5.4.2 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd in base alla classe di duttilità)

Nel caso in cui lambdaS sia minore di 0.2, oppure nel caso in cui la sollecitazione di calcolo NEd sia inferiore a 0.04 Ncr, gli effetti legati ai fenomeni di instabilità sono trascurati, come da paragrafo 4.2.4.1.3.1

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS	22LamS	33	Snell.	Chi mn	V flstLamS	LT	Chi LT	Rif. cmb
18	ok	s=3,m=13	0.17	0.68		1					0.65	0.5	1.00	18,18,0,18
19	ok	s=5,m=13	0.21	0.74		1					0.64	0.4	1.00	3,18,0,18
20	ok	s=3,m=13	0.09	0.63		1					0.94	1.1	0.57	34,34,0,42
21	ok	s=5,m=13	0.26	0.65		1					0.58	0.4	1.00	4,18,0,3
22	ok	s=3,m=13	0.19	0.60		1					0.58	0.5	1.00	26,18,0,26
23	ok	s=3,m=13	0.08	0.49		1					0.71	1.1	0.64	40,40,0,40
24	ok	s=3,m=13	0.09	0.59		1					0.89	1.1	0.57	40,40,0,40
25	ok	s=3,m=13	0.07	0.43		1					0.62	1.2	0.55	40,40,0,40
26	ok	s=3,m=13	0.06	0.42		1					0.68	1.3	0.50	40,40,0,40
27	ok	s=3,m=13	0.10	0.54		1					0.65	1.0	0.65	40,40,0,41
28	ok	s=3,m=13	0.13	0.49		1					0.48	0.5	1.00	17,17,0,25
29	ok	s=5,m=13	0.13	0.46		1					0.41	0.4	1.00	3,22,0,25
30	ok	s=3,m=13	0.14	0.53		1					0.77	1.0	0.69	25,24,0,24
31	ok	s=3,m=13	0.08	0.48		1					0.90	1.3	0.51	34,31,0,31
32	ok	s=5,m=13	0.17	0.52		1					0.50	0.4	1.00	25,25,0,25
33	ok	s=5,m=13	0.27	0.63		1					0.63	0.4	1.00	3,3,0,3
34	ok	s=3,m=13	0.18	0.55		1					0.55	0.5	1.00	25,25,0,25
35	ok	s=3,m=13	0.11	0.54		1					0.60	0.9	0.83	40,40,0,40
36	ok	s=3,m=13	0.08	0.54		1					0.79	1.2	0.55	31,31,0,31
37	ok	s=3,m=13	0.07	0.42		1					0.62	1.2	0.55	34,31,0,31
38	ok	s=5,m=13	0.29	0.65		1					0.64	0.4	1.00	4,26,0,3
39	ok	s=3,m=13	0.19	0.59		1					0.57	0.5	1.00	4,30,0,26
40	ok	s=3,m=13	0.06	0.37		1					0.57	1.2	0.61	40,40,0,40
41	ok	s=3,m=13	0.05	0.34		1					0.69	1.4	0.46	40,40,0,40
42	ok	s=3,m=13	0.07	0.45		1					0.61	1.1	0.59	31,31,0,31
43	ok	s=5,m=13	0.21	0.63		1					0.63	0.4	1.00	3,3,0,3
44	ok	s=5,m=13	0.14	0.28		1					0.28	0.2	1.00	4,4,0,4
45	ok	s=3,m=13	0.11	0.34		1					0.34	0.2	1.00	3,3,0,3
46	ok	s=3,m=13	0.09	0.22		1					0.22	0.1	1.00	3,3,0,3
89	ok	s=3,m=13	0.12	0.45		1					0.41	0.5	1.00	18,18,0,18
90	ok	s=5,m=13	0.21	0.67		1					0.49	0.4	1.00	4,34,0,18
91	ok	s=3,m=13	0.07	0.47		1					0.66	1.1	0.57	34,34,0,34
92	ok	s=5,m=13	0.26	0.61		1					0.58	0.4	1.00	3,34,0,4
93	ok	s=3,m=13	0.17	0.46		1					0.41	0.5	1.00	4,18,0,26
94	ok	s=3,m=13	0.05	0.29		1					0.42	1.1	0.64	40,40,0,40
95	ok	s=3,m=13	0.06	0.43		1					0.59	1.1	0.57	40,40,0,40
96	ok	s=3,m=13	0.05	0.32		1					0.41	1.2	0.55	40,40,0,40
97	ok	s=3,m=13	0.05	0.32		1					0.46	1.3	0.50	3,40,0,40
98	ok	s=3,m=13	0.06	0.39		1					0.40	1.0	0.65	40,42,0,42
99	ok	s=3,m=13	0.10	0.36		1					0.33	0.5	1.00	25,22,0,25

100	ok s=5,m=13	0.13	0.43	1					0.34	0.4	1.00	4,37,0,25
101	ok s=3,m=13	0.11	0.39	1					0.55	1.0	0.69	3,24,0,24
102	ok s=3,m=13	0.05	0.29	1					0.54	1.3	0.51	34,34,0,34
103	ok s=3,m=13	0.19	0.45	1					0.41	0.5	1.00	3,30,0,25
104	ok s=5,m=13	0.27	0.63	1					0.63	0.4	1.00	3,4,0,4
105	ok s=3,m=13	0.18	0.41	1					0.40	0.5	1.00	4,30,0,25
106	ok s=3,m=13	0.07	0.31	1					0.35	0.9	0.83	40,40,0,40
107	ok s=3,m=13	0.06	0.40	1					0.47	1.2	0.55	31,31,0,31
108	ok s=3,m=13	0.05	0.31	1					0.40	1.2	0.55	34,34,0,34
109	ok s=5,m=13	0.28	0.64	1					0.64	0.4	1.00	3,4,0,4
110	ok s=3,m=13	0.20	0.44	1					0.41	0.5	1.00	4,26,0,26
111	ok s=3,m=13	0.04	0.24	1					0.42	1.2	0.55	40,40,0,40
112	ok s=3,m=13	0.03	0.22	1					0.45	1.4	0.46	40,40,0,40
113	ok s=3,m=13	0.05	0.35	1					0.41	1.1	0.59	31,31,0,31
114	ok s=5,m=13	0.21	0.63	1					0.63	0.4	1.00	3,3,0,3
115	ok s=5,m=13	0.14	0.31	1					0.28	0.2	1.00	4,31,0,4
116	ok s=3,m=13	0.11	0.34	1					0.34	0.2	1.00	3,3,0,3
117	ok s=3,m=13	0.09	0.26	1					0.22	0.1	1.00	3,42,0,3
135	ok s=3,m=13	0.05	0.17	1					0.17	0.5	1.00	18,18,0,18
136	ok s=3,m=13	0.06	0.30	1					0.20	0.5	1.00	9,34,0,18
137	ok s=4,m=13	0.03	0.37	1					0.56	1.6	0.36	31,31,0,31
138	ok s=3,m=13	0.12	0.38	1					0.35	0.5	1.00	9,34,0,9
139	ok s=3,m=13	0.06	0.17	1					0.17	0.5	1.00	26,26,0,26
140	ok s=4,m=13	0.02	0.25	1					0.56	1.6	0.36	40,40,0,40
141	ok s=4,m=13	0.03	0.28	1					0.54	1.6	0.36	40,32,0,40
142	ok s=4,m=13	0.03	0.30	1					0.63	1.6	0.35	11,32,0,40
143	ok s=4,m=13	0.03	0.28	1					0.66	1.7	0.32	11,32,0,40
144	ok s=4,m=13	0.03	0.32	1					0.52	1.4	0.41	42,34,0,42
145	ok s=3,m=13	0.04	0.16	1					0.15	0.5	1.00	25,17,0,25
146	ok s=3,m=13	0.06	0.26	1					0.17	0.5	0.99	9,37,0,9
147	ok s=3,m=13	0.04	0.22	1					0.14	0.5	0.98	25,37,0,25
148	ok s=4,m=13	0.02	0.25	1					0.63	1.7	0.33	31,31,0,31
149	ok s=3,m=13	0.04	0.21	1					0.13	0.5	0.99	25,37,0,25
150	ok s=3,m=13	0.12	0.36	1					0.33	0.5	1.00	9,37,0,9
151	ok s=3,m=13	0.06	0.18	1					0.18	0.5	1.00	25,25,0,25
152	ok s=4,m=13	0.03	0.27	1					0.47	1.4	0.49	40,40,0,40
153	ok s=4,m=13	0.03	0.32	1					0.61	1.6	0.35	11,31,0,31
154	ok s=4,m=13	0.02	0.36	1					0.58	1.6	0.35	34,34,0,34
155	ok s=3,m=13	0.13	0.37	1					0.36	0.5	1.00	9,38,0,9
156	ok s=3,m=13	0.06	0.18	1					0.18	0.5	1.00	26,26,0,26
157	ok s=4,m=13	0.02	0.24	1					0.58	1.6	0.35	40,40,0,40
158	ok s=4,m=13	0.02	0.22	1					0.61	1.8	0.30	40,40,0,40
159	ok s=4,m=13	0.03	0.34	1					0.55	1.5	0.37	31,34,0,31
160	ok s=5,m=13	0.23	0.69	1					0.69	0.2	1.00	3,3,0,3
161	ok s=5,m=13	0.23	0.69	1					0.69	0.2	1.00	4,4,0,4
162	ok s=5,m=13	0.12	0.34	1					0.32	0.4	1.00	4,34,0,4
163	ok s=5,m=13	0.07	0.25	1					0.20	0.4	1.00	4,35,0,4
164	ok s=5,m=13	0.14	0.39	1					0.39	0.4	1.00	4,4,0,4
165	ok s=5,m=13	0.15	0.39	1					0.39	0.4	1.00	3,4,0,4
166	ok s=4,m=13 3.73e-03	0.02	0.08	1	3.3	4.3	327.0	0.05	0.05	1.2	0.52	4,4,43,4
167	ok s=4,m=13 5.42e-03	0.03		1					0.10	1.6	0.34	4,36,0,3
168	ok s=5,m=13	0.15	0.35	1					0.35	0.4	1.00	3,4,0,4
169	ok s=4,m=13 7.52e-03	0.06	0.25	1	3.6	4.3	327.0	0.05	0.18	1.6	0.35	4,4,34,4
170	ok s=4,m=13	0.02	0.84	1	3.5	4.3	327.0	0.05	0.84	1.6	0.36	4,4,36,4
171	ok s=3,m=13	0.05	0.38	1					0.57	1.1	0.63	4,31,0,35
172	ok s=3,m=13	0.04	0.13	1					0.25	1.2	0.54	3,3,0,3
173	ok s=3,m=13	0.02	0.07	1					0.08	1.2	0.57	3,34,0,3
174	ok s=3,m=13	0.08	0.26	1					0.26	0.5	1.00	3,3,0,3
175	ok s=3,m=13	0.21	0.81	1					0.74	0.5	1.00	15,15,0,15
176	ok s=5,m=13	0.10	0.33	1					0.32	0.4	1.00	18,34,0,4
177	ok s=5,m=13	0.13	0.36	1					0.36	0.4	1.00	4,4,0,4
178	ok s=3,m=13	0.24	0.74	1					0.67	0.5	1.00	3,15,0,23
179	ok s=3,m=13	0.15	0.56	1					0.51	0.5	1.00	16,19,0,24
180	ok s=5,m=13	0.06	0.25	1					0.20	0.4	1.00	25,35,0,4
181	ok s=5,m=13	0.17	0.54	1					0.54	0.4	1.00	24,24,0,24
182	ok s=5,m=13	0.13	0.39	1					0.39	0.4	1.00	3,4,0,4
183	ok s=3,m=13	0.22	0.64	1					0.62	0.5	1.00	3,27,0,24
184	ok s=5,m=13	0.13	0.39	1					0.39	0.4	1.00	4,4,0,4
185	ok s=3,m=13	0.25	0.69	1					0.64	0.5	1.00	3,27,0,23
186	ok s=5,m=13	0.10	0.15	1					0.12	0.4	1.00	3,34,0,3
187	ok s=5,m=13	0.06	0.10	1					0.07	0.2	1.00	4,33,0,4
188	ok s=3,m=13	0.13	0.76	1					0.76	0.2	1.00	3,3,0,3
189	ok s=3,m=13	0.11	0.48	1					0.48	0.2	1.00	3,3,0,3
190	ok s=5,m=13	0.13	0.21	1					0.21	0.3	1.00	3,3,0,3
191	ok s=5,m=13	0.24	0.80	1					0.71	0.4	1.00	4,15,0,15
192	ok s=5,m=13	0.14	0.48	1					0.44	0.4	1.00	4,24,0,24
193	ok s=5,m=13	0.28	0.71	1					0.71	0.4	1.00	4,3,0,3

194	ok s=5,m=13	0.30	0.78		1					0.78	0.4	1.00	3,3,0,3
195	ok s=5,m=13	0.28	0.77		1					0.75	0.4	1.00	3,23,0,3
196	ok s=4,m=13 3.28e-03	0.03	0.12	1	2.9	3.8	290.7	0.07	0.03	1.4	0.44		1,39,39,1
197	ok s=4,m=13 3.90e-03	0.02	0.09	1	4.1	3.8	313.2	0.05	0.05	1.7	0.31		4,42,41,1
198	ok s=4,m=13 3.33e-03	0.02		1					0.04	1.6	0.35		4,42,0,1
199	ok s=4,m=13 3.74e-03	0.02	0.10	1	3.5	3.8	290.7	0.07	0.04	1.6	0.36		1,42,42,1
200	ok s=4,m=13 3.27e-03	0.13		1					0.05	1.5	0.39		4,31,0,4
201	ok s=4,m=13 5.11e-03	0.14		1					0.09	1.7	0.33		4,34,0,3
202	ok s=4,m=13 7.11e-03	0.16	0.28	1	3.6	4.2	324.0	0.05	0.16	1.6	0.35		4,34,42,4
203	ok s=4,m=13	0.02	0.34	1	3.5	4.2	324.0	0.05	0.75	1.6	0.36		4,34,34,4
204	ok s=4,m=13	0.02	0.34	1	3.5	4.3	330.1	0.05	0.82	1.6	0.36		4,32,32,4
205	ok s=4,m=13 7.23e-03	0.16	0.28	1	3.6	4.3	330.1	0.05	0.17	1.6	0.35		4,32,32,4
206	ok s=4,m=13 4.69e-03	0.14	0.19	1	3.5	4.3	330.1	0.05	0.09	1.6	0.36		4,38,38,3
207	ok s=4,m=13 3.41e-03	0.13		1					0.05	1.6	0.36		1,35,0,4
208	ok s=4,m=13 4.42e-03	0.02	0.10	1	3.2	2.8	247.8	0.09	0.04	1.2	0.53	28,36,34,24	
209	ok s=4,m=13 4.39e-03	0.03	0.18	1	3.6	2.8	278.2	0.07	0.06	1.6	0.35		3,34,34,24
210	ok s=4,m=13 3.75e-03	0.03	0.14	1	3.5	2.8	264.7	0.08	0.05	1.6	0.36		1,34,34,34
211	ok s=4,m=13	0.01	0.36	1					0.11	0.4	1.00		15,31,0,15
212	ok s=4,m=13 3.79e-03	0.02	0.08	1	3.3	4.3	327.0	0.05	0.05	1.2	0.52		4,4,43,4
213	ok s=4,m=13 5.49e-03	0.04	0.12	1	3.7	4.3	327.0	0.05	0.10	1.6	0.34		4,34,38,4
214	ok s=4,m=13 7.56e-03	0.06	0.27	1	3.6	4.3	327.0	0.05	0.18	1.6	0.35		4,4,38,4
215	ok s=4,m=13	0.02	0.31	1	3.5	4.3	327.0	0.05	0.85	1.6	0.36		4,4,34,4
216	ok s=4,m=13 3.26e-03	0.03	0.14	1	2.9	3.8	290.7	0.07	0.03	1.4	0.44		1,39,39,41
217	ok s=4,m=13 3.93e-03	0.03	0.10	1	4.1	3.8	313.2	0.05	0.05	1.7	0.31		4,42,41,1
218	ok s=4,m=13 3.35e-03	0.03		1					0.04	1.6	0.35		4,42,0,1
219	ok s=4,m=13 3.73e-03	0.03	0.10	1	3.5	3.8	290.7	0.07	0.04	1.6	0.36		1,42,42,1
220	ok s=4,m=13 3.31e-03	0.16		1					0.05	1.5	0.39		4,39,0,4
221	ok s=4,m=13 5.16e-03	0.17	0.18	1	3.8	4.2	324.0	0.05	0.10	1.7	0.33		4,42,38,4
222	ok s=4,m=13 7.14e-03	0.18	0.28	1	3.6	4.2	324.0	0.05	0.16	1.6	0.35		4,34,46,4
223	ok s=4,m=13	0.02	0.34	1	3.5	4.2	324.0	0.05	0.76	1.6	0.36		4,34,34,4
224	ok s=4,m=13	0.02	0.35	1	3.5	4.3	330.1	0.05	0.84	1.6	0.36		4,36,36,4
225	ok s=4,m=13 7.30e-03	0.18	0.34	1	3.6	4.3	330.1	0.05	0.17	1.6	0.35		4,34,38,4
226	ok s=4,m=13 4.78e-03	0.17	0.23	1	3.5	4.3	330.1	0.05	0.09	1.6	0.36		4,34,38,4
227	ok s=4,m=13 3.38e-03	0.16	0.14	1	3.5	4.3	330.1	0.05	0.05	1.6	0.36		1,31,32,4
228	ok s=4,m=13 4.17e-03	0.02	0.14	1	3.2	2.8	247.8	0.09	0.04	1.2	0.53		4,36,34,4
229	ok s=4,m=13 4.29e-03	0.03	0.22	1	3.6	2.8	278.2	0.07	0.06	1.6	0.35		4,34,34,4
230	ok s=4,m=13 3.71e-03	0.03	0.16	1	3.5	2.8	264.7	0.08	0.04	1.6	0.36		1,34,34,34
231	ok s=4,m=13	0.02	0.41	1					0.10	0.4	1.00		39,31,0,3
232	ok s=3,m=13	0.15	0.62	1					0.52	0.5	1.00		15,15,0,15
233	ok s=5,m=13	0.12	0.36	1					0.31	0.4	1.00		4,34,0,3
234	ok s=5,m=13	0.15	0.36	1					0.35	0.4	1.00		4,31,0,3
235	ok s=3,m=13	0.23	0.60	1					0.50	0.5	1.00		3,19,0,23
236	ok s=3,m=13	0.11	0.47	1					0.36	0.5	1.00		24,19,0,24
237	ok s=5,m=13	0.07	0.28	1					0.20	0.4	1.00		3,34,0,3
238	ok s=3,m=13	0.19	0.46	1					0.45	0.5	1.00		4,28,0,24
239	ok s=5,m=13	0.14	0.38	1					0.38	0.4	1.00		4,3,0,3
240	ok s=3,m=13	0.22	0.51	1					0.46	0.5	1.00		3,27,0,24
241	ok s=5,m=13	0.16	0.39	1					0.39	0.4	1.00		4,3,0,3
242	ok s=3,m=13	0.24	0.56	1					0.48	0.5	1.00		3,27,0,23
243	ok s=5,m=13	0.09	0.13	1					0.12	0.4	1.00		3,34,0,3
244	ok s=5,m=13	0.06	0.10	1					0.07	0.2	1.00		4,33,0,4
245	ok s=3,m=13	0.13	0.76	1					0.76	0.2	1.00		3,3,0,3
246	ok s=3,m=13	0.11	0.48	1					0.47	0.2	1.00		3,33,0,3
247	ok s=5,m=13	0.13	0.21	1					0.21	0.3	1.00		4,4,0,4
248	ok s=5,m=13	0.10	0.36	1					0.31	0.4	1.00		3,34,0,3
249	ok s=5,m=13	0.12	0.36	1					0.35	0.4	1.00		3,31,0,3
250	ok s=5,m=13	0.07	0.28	1					0.20	0.4	1.00		4,34,0,3
251	ok s=5,m=13	0.13	0.38	1					0.38	0.4	1.00		3,3,0,3
252	ok s=5,m=13	0.13	0.39	1					0.39	0.4	1.00		3,3,0,3
253	ok s=5,m=13	0.24	0.75	1					0.62	0.4	1.00		4,31,0,4
254	ok s=5,m=13	0.29	0.77	1					0.77	0.4	1.00		4,4,0,4
255	ok s=5,m=13	0.14	0.43	1					0.38	0.4	1.00		3,36,0,4
256	ok s=5,m=13	0.28	0.71	1					0.71	0.4	1.00		4,4,0,4
257	ok s=5,m=13	0.30	0.80	1					0.80	0.4	1.00		4,4,0,4
258	ok s=3,m=13	0.06	0.27	1					0.20	0.5	1.00		15,15,0,15
259	ok s=3,m=13	0.03	0.20	1					0.10	0.5	1.00		11,34,0,9
260	ok s=3,m=13	0.06	0.26	1					0.20	0.5	1.00		11,34,0,9
261	ok s=3,m=13	0.07	0.27	1					0.21	0.5	1.00		9,15,0,23
262	ok s=3,m=13	0.04	0.21	1					0.15	0.5	1.00		24,19,0,24
263	ok s=3,m=13	0.03	0.19	1					0.10	0.5	0.99		11,34,0,9
264	ok s=3,m=13	0.05	0.18	1					0.18	0.5	0.97		24,24,0,24
265	ok s=3,m=13	0.05	0.17	1					0.17	0.5	0.99		24,24,0,24
266	ok s=3,m=13	0.06	0.25	1					0.20	0.5	1.00		11,31,0,9
267	ok s=3,m=13	0.07	0.24	1					0.19	0.5	1.00		9,36,0,24
268	ok s=3,m=13	0.06	0.26	1					0.21	0.5	1.00		11,34,0,9
269	ok s=3,m=13	0.07	0.24	1					0.19	0.5	1.00		9,23,0,23
270	ok s=3,m=13	0.03	0.21	1					0.10	0.5	1.00		9,34,0,9

271	ok s=3,m=13	0.06	0.26		1					0.20	0.4	1.00	9,34,0,9
272	ok s=3,m=13	0.03	0.19		1					0.10	0.5	0.99	9,34,0,9
273	ok s=3,m=13	0.06	0.25		1					0.20	0.5	1.00	9,31,0,9
274	ok s=3,m=13	0.06	0.27		1					0.21	0.5	1.00	9,34,0,9
275	ok s=3,m=13	0.06	0.23		1					0.22	0.5	1.00	11,15,0,15
276	ok s=3,m=13	0.12	0.32		1					0.32	0.5	1.00	11,11,0,11
277	ok s=3,m=13	0.06	0.30		1					0.19	0.5	0.99	11,36,0,11
278	ok s=3,m=13	0.12	0.42		1					0.35	0.5	1.00	11,36,0,11
279	ok s=3,m=13	0.12	0.33		1					0.33	0.5	1.00	11,11,0,11
280	ok s=4,m=13 3.41e-03	0.02			1					0.04	1.3	0.46	3,34,0,1
281	ok s=4,m=13 3.65e-03	0.16	0.17		1	3.5	3.8	290.7	0.07	0.03	1.6	0.36	1,31,31,11
282	ok s=4,m=13 3.32e-03	0.14	0.20		1	3.5	3.8	290.7	0.07	0.03	1.6	0.36	3,31,33,1
283	ok s=4,m=13 3.45e-03	0.14	0.15		1	3.6	3.8	290.7	0.07	0.03	1.6	0.35	3,34,35,3
284	ok s=4,m=13 3.69e-03	0.14			1					0.04	1.6	0.36	3,34,0,9
285	ok s=4,m=13 3.47e-03	0.02			1					0.04	1.6	0.36	3,34,0,9
286	ok s=4,m=13 3.83e-03	0.02			1					0.04	1.6	0.35	9,31,0,9
287	ok s=4,m=13 3.88e-03	0.03			1					0.04	1.6	0.34	9,31,0,9
288	ok s=4,m=13 3.27e-03	0.02			1					0.04	1.5	0.38	1,11,0,11
289	ok s=4,m=13 3.23e-03	0.15			1					0.03	1.5	0.39	1,31,0,11
290	ok s=4,m=13 3.92e-03	0.14			1					0.04	1.7	0.33	11,34,0,9
291	ok s=4,m=13 3.61e-03	0.15			1					0.04	1.6	0.35	9,34,0,9
292	ok s=4,m=13 3.62e-03	0.15			1					0.04	1.6	0.36	3,34,0,9
293	ok s=4,m=13 3.82e-03	0.03			1					0.04	1.6	0.36	3,34,0,3
294	ok s=4,m=13 3.39e-03	0.03			1					0.04	1.6	0.35	3,34,0,3
295	ok s=4,m=13 3.85e-03	0.03			1					0.04	1.7	0.31	4,31,0,1
296	ok s=4,m=13 3.30e-03	0.03			1					0.03	1.4	0.44	1,39,0,41
297	ok s=3,m=13	0.08	0.27		1					0.26	0.5	1.00	3,31,0,3
298	ok s=3,m=13	0.02	0.06		1					0.08	1.2	0.57	3,34,0,3
299	ok s=3,m=13	0.04	0.14		1					0.26	1.2	0.54	4,4,0,4
300	ok s=3,m=13	0.06	0.29		1					0.44	1.1	0.63	4,31,0,4
301	ok s=3,m=13	0.04	0.36		1					0.36	0.3	1.00	3,3,0,3
302	ok s=4,m=13	0.01	0.28		1					0.16	0.5	1.00	20,31,0,4
303	ok s=4,m=13 9.44e-03	0.33			1					0.16	0.5	1.00	39,39,0,3
304	ok s=3,m=13	0.04	0.40		1					0.35	0.3	1.00	3,31,0,3
305	ok s=3,m=13	0.05	0.35		1					0.35	0.3	1.00	3,3,0,3
306	ok s=4,m=13	0.01	0.23		1					0.16	0.5	1.00	18,35,0,4
307	ok s=4,m=13	0.01	0.27		1					0.16	0.5	1.00	18,31,0,3
308	ok s=3,m=13	0.05	0.39		1					0.35	0.3	1.00	3,31,0,3
309	ok s=3,m=13	0.09	0.28		1					0.28	0.5	1.00	3,3,0,3
310	ok s=4,m=13	0.01	0.36		1					0.11	0.4	1.00	21,33,0,21
311	ok s=4,m=13	0.02	0.41		1					0.10	0.4	1.00	31,37,0,3
312	ok s=3,m=13	0.09	0.29		1					0.28	0.5	1.00	3,31,0,3
313	ok s=4,m=13	0.03	0.56	0.46	1	0.8	4.2	324.0	0.05	0.27	0.3	1.00	34,34,46,4
314	ok s=4,m=13	0.03	0.33	0.30	1	0.8	4.2	324.0	0.05	0.14	0.2	1.00	4,38,40,4
315	ok s=4,m=13	0.02	0.30	0.41	1	0.9	4.3	327.0	0.05	0.30	0.3	1.00	4,4,40,4
316	ok s=4,m=13	0.03	0.18	0.24	1	0.9	4.3	327.0	0.05	0.18	0.3	1.00	4,4,40,4
317	ok s=4,m=13	0.03	0.57	0.45	1	1.0	4.3	330.1	0.05	0.30	0.3	1.00	4,32,32,4
318	ok s=4,m=13	0.03	0.33		1					0.16	0.3	1.00	4,34,0,4
319	ok s=4,m=13	0.03	0.60	0.48	1	0.8	4.2	324.0	0.05	0.28	0.3	1.00	4,34,46,4
320	ok s=4,m=13	0.03	0.41	0.32	1	0.8	4.2	324.0	0.05	0.14	0.2	1.00	4,34,46,4
321	ok s=4,m=13	0.02	0.31	0.44	1	0.9	4.3	327.0	0.05	0.31	0.3	1.00	4,4,40,4
322	ok s=4,m=13	0.03	0.19	0.25	1	0.9	4.3	327.0	0.05	0.19	0.3	1.00	4,4,40,4
323	ok s=4,m=13	0.03	0.63	0.48	1	1.0	4.3	330.1	0.05	0.31	0.3	1.00	4,34,32,4
324	ok s=4,m=13	0.03	0.41	0.43	1	1.0	4.3	330.1	0.05	0.16	0.3	1.00	4,31,38,4

Trave	V V/T	V N/M	V stab	LamS 22	LamS 33	Snell.	Chi mn	V flst	LamS LT	Chi LT
	0.30	0.81	0.86	4.10	4.32	330.07	0.05	0.94	1.78	0.30

Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V[7.5.4]	M Ed daN cm	V[7.5.5]	N Ed daN	V[7.5.6]	V Ed,G daN	V Ed,M daN
18							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
96	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
101	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
102	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
104	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
105	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
107	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
109	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
113	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
114	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
116	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
117	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
135	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
142	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
143	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
144	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
146	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
147	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
148	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
149	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
153	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
155	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
156	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
157	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
158	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
159	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
162	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
163	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
164	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
167	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
168	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
169	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[illegible]

[illegible]

324								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Trave v.Omeg				V N/M	V stab		V[7.5.4]	M Ed	V[7.5.5]	N Ed	V[7.5.6]	V Ed,G	V Ed,M		
								0.0		0.0		0.0	0.0		
							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Cl.LamS	22LamS	33	Snell.	Chi mn	V flstLamS	LT	Chi LT	Rif. cmb	
1	ok	s=2,m=13	0.09	0.64	0.51	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.39	0.3	1.00	15,20,21,15	
2	ok	s=2,m=13	0.12	0.61	0.74	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.45	0.3	1.00	18,21,20,15	
3	ok	s=2,m=13	0.10	0.67	0.77	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.41	0.2	1.00	15,31,4,15	
4	ok	s=2,m=13	0.07	0.61	0.76	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.31	0.4	1.00	23,34,31,23	
5	ok	s=2,m=13	0.07	0.58	0.49	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.29	0.3	1.00	26,20,21,23	
6	ok	s=2,m=13	0.09	0.54	0.78	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.33	0.2	1.00	26,46,4,26	
7	ok	s=2,m=13	0.06	0.53	0.44	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.28	0.2	1.00	26,40,21,26	
8	ok	s=2,m=13	0.06	0.54	0.46	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.27	0.2	1.00	25,34,36,25	
9	ok	s=2,m=13	0.06	0.53	0.44	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.27	0.2	1.00	17,16,33,17	
10	ok	s=2,m=13	0.08	0.53	0.60	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.31	0.2	1.00	17,32,41,17	
11	ok	s=2,m=13	0.08	0.54	0.78	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.32	0.2	1.00	25,37,40,25	
12	ok	s=2,m=13	0.07	0.58	0.79	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.31	0.4	1.00	23,35,34,23	
13	ok	s=2,m=13	0.10	0.61	0.72	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.36	0.2	1.00	24,36,37,24	
14	ok	s=2,m=13	0.08	0.55	0.55	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.34	0.4	1.00	16,36,37,16	
15	ok	s=2,m=13	0.06	0.53	0.42	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.28	0.2	1.00	16,36,19,16	
16	ok	s=2,m=13	0.08	0.57	0.49	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.31	0.4	1.00	24,39,36,24	
17	ok	s=2,m=13	0.09	0.57	0.71	1	1.7	0.8	133.4	0.27	0.34	0.3	1.00	26,38,4,26	
72	ok	s=2,m=13	0.05	0.32		1					0.17	0.3	1.00	15,20,0,15	
73	ok	s=2,m=13	0.11	0.46	0.38	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.32	0.3	1.00	18,21,21,18	
74	ok	s=2,m=13	0.08	0.50	0.46	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.25	0.3	1.00	15,15,4,15	
75	ok	s=2,m=13	0.04	0.40	0.34	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.13	0.3	1.00	15,34,34,23	
76	ok	s=2,m=13	0.04	0.35	0.23	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.14	0.3	1.00	26,20,21,26	
77	ok	s=2,m=13	0.09	0.39	0.36	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.26	0.3	1.00	26,46,4,26	
78	ok	s=2,m=13	0.04	0.31	0.21	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.14	0.3	1.00	26,40,21,26	
79	ok	s=2,m=13	0.04	0.34	0.23	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.13	0.3	1.00	25,40,46,25	
80	ok	s=2,m=13	0.03	0.28		1					0.12	0.3	1.00	25,20,0,25	
81	ok	s=2,m=13	0.08	0.30	0.22	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.22	0.3	1.00	25,17,33,25	
82	ok	s=2,m=13	0.09	0.40	0.32	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.25	0.3	1.00	25,45,4,25	
83	ok	s=2,m=13	0.06	0.37	0.33	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.18	0.2	1.00	23,31,31,23	
84	ok	s=2,m=13	0.11	0.49	0.38	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.29	0.3	1.00	24,36,24,24	
85	ok	s=2,m=13	0.08	0.33	0.27	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.24	0.3	1.00	24,19,19,24	
86	ok	s=2,m=13	0.04	0.27		1					0.13	0.3	1.00	24,15,0,24	
87	ok	s=2,m=13	0.06	0.39	0.28	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.17	0.3	1.00	24,31,15,24	
88	ok	s=2,m=13	0.09	0.42	0.35	1	1.4	0.7	106.8	0.38	0.26	0.3	1.00	26,38,4,26	
118	ok	s=2,m=13	0.01	0.10		1					0.07	0.2	1.00	18,20,0,18	
119	ok	s=2,m=13	0.03	0.15		1					0.12	0.2	1.00	18,4,0,18	
120	ok	s=2,m=13	0.02	0.22		1					0.08	0.4	1.00	4,4,0,15	
121	ok	s=2,m=13	0.03	0.14		1					0.12	0.2	1.00	11,31,0,11	
122	ok	s=2,m=13	0.01	0.13		1					0.06	0.2	1.00	26,40,0,26	
123	ok	s=2,m=13	0.04	0.16	0.14	1	1.6	0.8	120.1	0.32	0.13	0.4	1.00	26,46,11,26	
124	ok	s=2,m=13	0.01	0.13		1					0.07	0.2	1.00	26,40,0,26	
125	ok	s=2,m=13	0.01	0.12		1					0.07	0.2	1.00	25,40,0,25	
126	ok	s=2,m=13	0.01	0.08		1					0.06	0.2	1.00	22,17,0,25	
127	ok	s=2,m=13	0.03	0.11		1					0.10	0.4	1.00	25,22,0,25	
128	ok	s=2,m=13	0.04	0.17	0.13	1	1.6	0.8	120.1	0.32	0.12	0.4	1.00	25,25,11,25	
129	ok	s=2,m=13	0.03	0.14		1					0.13	0.2	1.00	11,35,0,11	
130	ok	s=2,m=13	0.04	0.19	0.15	1	1.6	0.8	120.1	0.32	0.14	0.4	1.00	4,24,11,24	
131	ok	s=2,m=13	0.03	0.13		1					0.11	0.4	1.00	24,19,0,24	
132	ok	s=2,m=13	0.01	0.09		1					0.07	0.4	1.00	27,19,0,24	
133	ok	s=2,m=13	0.01	0.11		1					0.06	0.4	1.00	4,31,0,24	
134	ok	s=2,m=13	0.03	0.16	0.14	1	1.6	0.8	120.1	0.32	0.12	0.4	1.00	26,38,11,26	
Pilas.			V V/T	V N/M	V stab	LamS	22LamS	33	Snell.	Chi mn	V flstLamS	LT	Chi LT		
			0.12	0.67	0.79		1.75	0.85	133.45	0.27	0.45	0.39	1.00		
Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst		Rif. cmb	V[7.5.10]	V Ed	sovr. Xi	sovr. Xf	sovr. Yi	sovr. Yf
1	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0		daN				
2	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
3	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
4	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
5	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
6	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
7	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
8	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
9	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
10	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						
11	0.0	0.0	ok	0.0	0.0				0,0,0,0						

12	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
13	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
14	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
15	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
16	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
17	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
72	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
73	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
74	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
75	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
76	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
77	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
78	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
79	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
80	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
81	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
82	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
83	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
84	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
85	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
86	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
87	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
88	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
118	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
119	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
120	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
121	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
122	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
123	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
124	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
125	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
126	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
127	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
128	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
129	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
130	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
131	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
132	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
133	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0
134	0.0	0.0	ok	0.0	0.0	0,0,0,0

Pilas.	V V/T	V N/M	V stab	V flst	V[7.5.10]	V Ed sovr.	Xi sovr.	Xf sovr.	Yi sovr.	Yf
	0.0	0.0								

STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

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

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

I valori di interesse sono i seguenti:

f^*1000/L	massima deformazione normalizzata in combinazioni rare
-------------------------------	--

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

Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L
18	0.7	19	3.2	20	0.3	21	3.3	22	1.0	23	0.1	24	0.2
25	0.1	26	0.2	27	0.3	28	0.4	29	1.7	30	0.2	31	0.4
32	0.1	33	3.3	34	0.9	35	0.1	36	0.4	37	0.2	38	3.5
39	1.0	40	0.1	41	0.1	42	0.3	43	2.7	44	1.0	45	10.9
46	5.5	89	0.8	90	3.2	91	0.4	92	3.3	93	1.1	94	0.2
95	0.2	96	0.2	97	0.2	98	0.3	99	0.4	100	1.7	101	0.2
102	0.4	103	0.2	104	3.3	105	1.0	106	0.2	107	0.4	108	0.2
109	3.4	110	1.1	111	0.2	112	0.2	113	0.3	114	2.9	115	1.2
116	11.0	117	5.6	135	0.7	136	1.4	137	0.4	138	2.4	139	0.7
140	0.4	141	0.4	142	0.4	143	0.4	144	0.4	145	0.4	146	1.1
147	0.4	148	0.4	149	0.4	150	2.1	151	0.6	152	0.4	153	0.4
154	0.4	155	2.3	156	0.7	157	0.4	158	0.4	159	0.4	160	2.9
161	3.2	162	1.3	163	1.2	164	2.2	165	2.1	166	1.3	167	0.1
168	1.8	169	0.3	170	1.1	171	3.0	172	0.5	173	1.2	174	9.4
175	0.4	176	2.2	177	2.1	178	0.2	179	0.1	180	1.0	181	0.2
182	2.1	183	0.2	184	2.1	185	0.2	186	4.4	187	1.6	188	6.5
189	3.6	190	5.0	191	1.8	192	1.6	193	2.9	194	2.5	195	2.1
196	0.3	197	0.1	198	0.1	199	0.1	200	0.9	201	0.1	202	0.3
203	1.0	204	1.1	205	0.3	206	0.1	207	0.9	208	1.3	209	0.1
210	0.3	211	6.1	212	1.3	213	0.2	214	0.3	215	1.1	216	0.4
217	0.2	218	0.2	219	0.2	220	1.0	221	0.2	222	0.3	223	1.0
224	1.1	225	0.3	226	0.2	227	0.9	228	1.2	229	0.2	230	0.3
231	6.1	232	0.5	233	1.3	234	1.8	235	0.2	236	0.2	237	1.2
238	0.6	239	2.2	240	0.2	241	2.1	242	0.2	243	4.6	244	1.8
245	6.7	246	3.6	247	5.3	248	2.1	249	2.0	250	1.0	251	2.1
252	2.1	253	1.7	254	1.9	255	1.5	256	2.9	257	2.4	258	0.6
259	0.4	260	1.2	261	0.5	262	0.4	263	0.8	264	0.4	265	0.4
266	1.4	267	0.4	268	1.3	269	0.5	270	1.1	271	1.8	272	0.7
273	1.4	274	1.7	275	0.7	276	2.0	277	1.0	278	1.9	279	2.1
280	0.4	281	0.7	282	0.4	283	0.4	284	0.4	285	0.6	286	0.4
287	0.4	288	0.9	289	0.7	290	0.4	291	0.4	292	0.4	293	0.4
294	0.4	295	0.4	296	0.4	297	9.4	298	1.3	299	0.6	300	3.2
301	0.7	302	0.6	303	0.6	304	0.7	305	5.5	306	3.5	307	3.4
308	5.5	309	4.0	310	3.4	311	3.3	312	3.9	313	7.8	314	10.2
315	9.0	316	12.4	317	9.2	318	12.4	319	7.9	320	10.4	321	9.2
322	12.6	323	9.4	324	12.7								

VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI TRAVE E/O PILASTRO IN C.A.

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero identificativo ed il codice di verifica con le sigle **Ok** o **NV**.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite (**S.L.**) vengono riportati: il rapporto x/d , le verifiche per sollecitazioni proporzionali e la verifica per compressione media con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

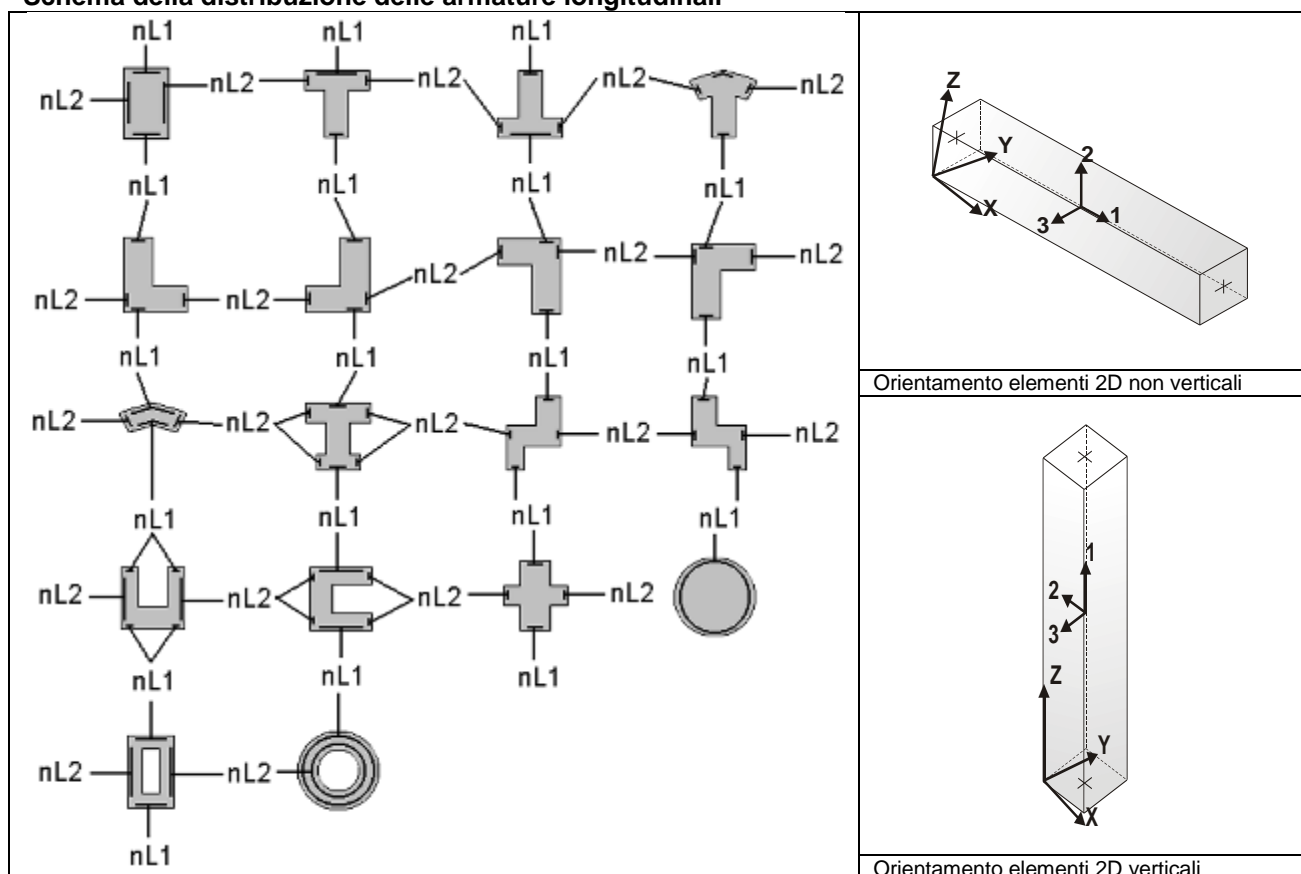
Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili (**T.A.**) vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui la struttura abbia comportamento dissipativo e sia prevista la progettazione con il criterio della gerarchia delle resistenze (**G.R.**) vengono riportate le verifiche di sovrarresistenza e del nodo.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati numero e diametro dei ferri di vertice, numero e diametro di ferri disposti lungo i lati L1 (paralleli alla base della sezione) e lungo i lati L2 (paralleli all'altezza della sezione).

Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

Schema della distribuzione delle armature longitudinali



PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI

Il D.M.17/01/2018 - par: 7.2.5 prevede:

"Sia per CD"A" sia per CD"B" il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, una tra le seguenti:

- quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo;
- [...];
- quella trasferita dagli elementi soprastanti nell'ipotesi di comportamento strutturale dissipativo, amplificata di un coefficiente pari a 1,30 in CD"A" e 1,10 in CD"B";

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

La progettazione degli elementi strutturali con proprietà fondazione è effettuata da PRO_SAP (per travi e platee) o da PRO_CAD Plinti (per plinti e pali di fondazione) incrementando le sollecitazioni delle combinazioni con sisma di un coefficiente pari 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

Per i bicchieri dei plinti di fondazione prefabbricati l'incremento delle sollecitazioni ha un fattore pari a 1.2 in CDB e 1.35 in CDA.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo la progettazione viene effettuata senza nessun incremento.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate dal modulo geotecnico incrementando automaticamente le sollecitazioni del fattore 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.

N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Simbologia adottata nelle tabelle di verifica

Per le verifiche agli S.L. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
Pilas.	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi delle sezione (s) e materiale (m) pilastro
Stato	Codici relativi all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
Quota	Quota sezione di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
r. snell.	Rapporto di snellezza λ su λ^* : valore superiore a 1 per elementi snelli nel caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
Armat. long.	Numero e diametro (d) dei ferri di armatura longitudinale distinti in ferri di vertice + ferri di lato nelle posizioni nL1 e nL2, come da schemi in figura precedente
V N/M	Verifica a pressoflessione con rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
V N sis	Verifica a compressione solo calcestruzzo con rapporto N_{sd}/N_{rd} ed N_{rd} calcolato come al punto 7.4.4.2.1: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il pilastro

Per le verifiche alla G.R. dei pilastri è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilas.	numero identificativo dell'elemento D2 pilastro
sovr. Xi (Xf)	Verifica sovrarresistenza come da formula 7.4.4 in direzione X, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato
sovr. Yi (Yf)	Verifica sovrarresistenza come da formula 7.4.4 in direzione Y, alla base (i) ed alla sommità (f): rapporto tra i momenti resistenti dei pilastri e delle travi. La verifica è positiva se maggiore del γ_{Rd} adottato
M 2-2 i (f)	Valore del momento resistente 2-2 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
M 3-3 i (f)	Valore del momento resistente 3-3 alla base (i) ed alla sommità (f) con massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M2-2 (M3-3)	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)

**Per le verifiche dei dettagli costruttivi per la duttilità è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:
(Non presente nel caso di comportamento strutturale non dissipativo)**

Pilas	Numero identificativo D2 pilastro
ni	Sforzo assiale adimensionalizzato di progetto relativo alla combinazione sismica SLV
alfaomega	Prodotto tra il coefficiente di efficacia del confinamento e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento all'interno del nodo
V.7.4.29 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda di staffe minima nel nodo e il rapporto meccanico dell'armatura trasversale di confinamento inserito all'interno del nodo in direzione 2 (3)
V. 7.4.29 Stato	Codici relativi all'esito della verifica 7.4.29
dmu_fi 2-2 (3-3)	Domanda in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
cmu_fi 2-2 (3-3)	Capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)
V. dutt. 2-2 (3-3)	Rapporto tra la domanda in duttilità di curvatura e la capacità in duttilità di curvatura in direzione 2 (3)

Per le verifiche nodi trave-pilastro di elementi nuovi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro
Stato	Esito delle verifiche
Pilastro	Numero identificativo D2 pilastro
Diam st	Diametro staffe nodo
Passo	Passo staffe nodo
n. br. 2 (3)	Numero braccia staffe per il taglio in direzione 2 (3)
Bj2 (3)	Larghezza effettiva del nodo per il taglio in direzione 2 (3)
Hjc2 (3)	Distanza tra le giaciture più esterne delle armature del pilastro per il taglio in direzione 2 (3)
V. 7.4.8	Rapporto tra il taglio V_{jbd} e il taglio resistente come da formula 7.4.8
V. Ash	Rapporto tra il passo staffe calcolato secondo il capitolo 7.4.4.3.1. e il passo staffe effettivamente inserita nel nodo. Nel caso di valore indica passo staffe utilizzato deriva dalle formule presenti nel paragrafo 7.4.4.3.1. Nel caso di valore minore di 1 il passo staffe utilizzato deriva del pilastro superiore o inferiore al nodo
7.4.10	Check passo staffe valutato in funzione della formula 7.4.10: <ul style="list-style-type: none"> • SI il passo staffe è calcolato utilizzando la formula 7.4.10; • NO il passo staffe è calcolato utilizzando le formule 7.4.11 e/o 7.4.12; • NR calcolo passo staffe non richiesto;
Rif. comb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per il nodo

Per le verifiche nodi trave-pilastro di elementi esistenti è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Pilastro I	Numero identificativo D2 del pilastro inferiore.
Pilastro S	Numero identificativo D2 del pilastro superiore.
Nodo	Numero identificativo del nodo trave-pilastro.
SL cod	Stato limite di riferimento e relativo esito delle verifiche.
ver. (+)	Fattore di sicurezza nei riguardi della verifica di resistenza a compressione (verificato se < 1.00).
V +	Azione di Taglio presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a compressione.
V + af s	Sollecitazione di trazione presente nell' armatura longitudinale superiore della trave nella verifica di resistenza a compressione.
N +	Azione Assiale presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a compressione.
ver. (-)	Fattore di sicurezza nei riguardi della verifica di resistenza a trazione (verificato se < 1.00).
V -	Azione di Taglio presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a trazione.
V - af s	Sollecitazione di trazione presente nell' armatura longitudinale superiore della trave nella verifica di resistenza a trazione.
N -	Azione Assiale presente al di sopra del nodo nella verifica di resistenza a trazione.
AreaV2	Area resistente del nodo in direzione 2 ($A_{j2}=b_{j2}*h_{jc2}$).
AreaV3	Area resistente del nodo in direzione 3 ($A_{j3}=b_{j3}*h_{jc3}$).
Rif. comb.	Combinazione (direzione) di riferimento nella verifica di trazione.

Per le verifiche agli S.L. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_T Z P P	Numero della travata (T), quota media (Z), n° pilastri iniziale (P) e finale (P) (nodo in assenza di pilastri)
Trave	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Codici identificativi sezione (s) e materiale (m) trave; sono inoltre presenti le sigle relative all'esito delle verifiche effettuate appresso descritte
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso
Af long.	Area complessiva armatura longitudinale
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile
V N/M	Verifica a pressoflessione rapporto E_d/R_d : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Staffe	Dati tratto di staffatura oggetto di verifica, nello specifico: numero delle braccia, diametro, passo, lunghezza L tratto
V V/T cls	Verifica a taglio/torsione con rapporto V_{ed}/V_{rd} : valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rif. cmb.	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose per la trave

Per le verifiche alla G.R. delle travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Trave	numero identificativo dell'elemento D2 trave
M negativo i (f)	Valore del momento resistente negativo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
M positivo i (f)	Valore del momento resistente positivo all' estremità iniziale i (finale f) della trave
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M-i M+f	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f
V M+i M-f	Taglio generato dai momenti resistenti positivo i e negativo f
V _{Ed, min}	Valore di taglio minimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
V _{Ed, max}	Valore di taglio massimo per verifica condizioni p.to 7.4.4.1.1 armatura diagonale (solo per CD "A")
V _{r1}	Valore di taglio come da formula 7.4.1 per armatura diagonale (solo per CD "A")
As	Area singolo ordine armature diagonali come da formula 7.4.2 (solo per CD "A")

Per le verifiche a taglio ciclico di travi e pilastri esistenti è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Trave/Pilastro	Numero identificativo dell'elemento D2 trave/pilastro
V. SLV	Codice relativo all'esito delle verifiche
Nodo	Numero identificativo del nodo di verifica
Ver. VC	Fattore di sicurezza nei confronti della verifica a taglio ciclico (verificato se < 1.00)
Direz.	Direzione di verifica
N fr	Valore di sforzo normale calcolato con fattore di comportamento fragile
V fr	Valore di taglio calcolato con fattore di comportamento fragile

M fr	Valore di momento calcolato con fattore di comportamento fragile
N dutt	Valore di sforzo normale calcolato con fattore di comportamento duttile
LV	Lunghezza di taglio
Mud,pl	Parte plastica della domanda di duttilità
V cic	Resistenza a taglio in condizioni cicliche (C8.7.2.8)
Cmb	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose

Per le verifiche alle T.A. di pilastri e travi è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

M_P X Y	Numero della pilastrata (P) e posizione in pianta (X,Y)
M_T Z P P	Numero della travata, quota media pilastrata iniziale e finale (nodo in assenza di pilastrata)
Pilas. o Trave	numero identificativo dell'elemento D2
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m); nella terza riga viene riportato il valore delle snellezze in direzione 2-2 e 3-3
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Quota	Ascissa del punto di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Armat. long.	Numero e diametro dei ferri di armatura longitudinale: ferri di vertice + ferri di lato (come da fig. precedente)
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
Sc med	Massima tensione media di compressione del calcestruzzo
Sf max	Tensione massima nell'acciaio
staffe	Vengono riportati i dati del tratto di staffatura in cui cade la sezione di verifica; in particolare: numero dei bracci, diametro, passo, lunghezza tratto
Tau max	Tensione massima tangenziale nel cls
Rif. comb	Combinazioni in cui si generano i seguenti valori di tensione: Sc max, Sc med, Sf max, Tau max
AFV	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
AFt	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di torsione
Scorr. P	Scorrimento dei piegati
Af long.	Area del ferro longitudinale aggiuntivo per assorbire la torsione

		M_T= 10 Z=-100.0 P=1 P=3											
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		Staffe	Rif. cmb
		cm										L=cm	
47	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.21	0.13	0.05		4d8/12 L=115	15,18,38
	s=1,m=3	218.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.26	0.12	0.06		4d8/12 L=207	15,18,4
		437.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.34	0.13	0.15		4d8/12 L=115	4,18,4
48	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.61	0.29	0.28		4d8/12 L=120	15,4,4
	s=1,m=3	436.1	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.55	0.18	0.09		4d8/12 L=631	4,18,18
		872.2	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.32	0.32	0.33		4d8/12 L=120	15,4,4
		M_T= 11 Z=-100.0 P=3 P=16											
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		Staffe	Rif. cmb
49	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.21	0.36	0.32		4d8/12 L=115	31,4,4
	s=1,m=3	295.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.40	0.18	0.02		4d8/12 L=359	4,4,31
		590.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.14	0.35	0.30		4d8/12 L=115	4,4,4
66	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.31	0.27	0.25		4d8/12 L=120	35,4,4
	s=1,m=3	310.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.17	0.15	0.06		4d8/12 L=379	4,4,31
		620.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.49	0.30	0.31		4d8/12 L=120	4,4,4
71	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	18.8	0.05	0.55	0.31	0.68		4d8/5 L=115	4,11,4
	s=1,m=3	287.6	0.26	31.4	31.4	18.8	0.05	0.12	0.20	0.71		4d8/8 L=344	31,11,4
		575.3	0.26	31.4	31.4	18.8	0.05	0.39	0.26	0.90		4d8/8 L=115	31,11,4
65	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.22	0.17	0.20		4d8/12 L=115	4,4,4
	s=1,m=3	307.7	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.20	0.08	0.03		4d8/12 L=385	38,43,46
		615.4	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.15	0.12	0.11		4d8/12 L=115	46,4,4
		M_T= 12 Z=-100.0 P=4 P=6											
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		Staffe	Rif. cmb
51	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.23	0.09	0.04		4d8/12 L=115	26,18,4
	s=1,m=3	218.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.26	0.10	0.06		4d8/12 L=207	23,15,4
		437.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.34	0.12	0.11		4d8/12 L=115	4,15,4
50	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.56	0.19	0.19		4d8/12 L=115	23,4,4
	s=1,m=3	437.1	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.31	0.14	0.09		4d8/12 L=643	4,18,26
		874.3	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.26	0.18	0.17		4d8/12 L=115	26,4,4
		M_T= 13 Z=-100.0 P=1 P=14											
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		Staffe	Rif. cmb
52	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.15	0.17	0.13		4d8/12 L=120	22,18,18
	s=1,m=3	295.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.22	0.12	0.03		4d8/12 L=349	38,15,19
		590.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.12	0.17	0.14		4d8/12 L=120	31,15,4
69	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.24	0.16	0.11		4d8/12 L=620	39,18,22
	s=1,m=3	620.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.26	0.16	0.15		4d8/12 L=620	4,15,4
70	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.23	0.14	0.15		4d8/12 L=120	4,18,4

	s=1,m=3	362.2	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.15	0.13	0.04	4d8/12 L=484 46,15,39		
		724.4	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.42	0.18	0.16	4d8/12 L=120 39,15,4		
64	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.26	0.17	0.12	4d8/12 L=115 39,4,4		
	s=1,m=3	232.8	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.16	0.12	0.03	4d8/12 L=235 43,15,4		
		465.6	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.14	0.16	0.09	4d8/12 L=115 39,15,23		
M_T= 14 Z=-100.0 P=2 P=15													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif.	cmb
53	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.15	0.12	0.13	4d8/12 L=590	42,15,4	
	s=1,m=3	590.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.20	0.15	0.20	4d8/12 L=590	4,15,4	
54	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.24	0.11	0.15	4d8/12 L=620	39,15,4	
	s=1,m=3	620.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.36	0.14	0.21	4d8/12 L=620	4,4,4	
55	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.30	0.15	0.18	4d8/12 L=115	4,4,4	
	s=1,m=3	336.8	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.09	0.08	0.04	4d8/12 L=443	46,15,39	
		673.6	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.42	0.16	0.20	4d8/12 L=115	39,4,4	
56	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.38	0.18	0.20	4d8/12 L=130	4,4,4	
	s=1,m=3	258.2	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.14	0.11	0.06	4d8/12 L=256	46,4,4	
		516.4	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.16	0.10	0.05	4d8/12 L=130	46,4,4	
M_T= 15 Z=-100.3 P=14 P=17													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif.	cmb
57	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.20	0.11	0.06	4d8/12 L=115	27,38,26	
	s=1,m=3	218.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.28	0.10	0.04	4d8/12 L=207	23,4,4	
		437.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.36	0.13	0.11	4d8/12 L=115	23,4,4	
58	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.60	0.10	0.15	4d8/12 L=120	23,30,30	
	s=1,m=3	451.1	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.12	0.07	0.08	4d8/12 L=661	46,26,26	
		902.1	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.54	0.09	0.14	4d8/12 L=120	23,4,23	
59	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.32	0.08	0.13	4d8/12 L=120	4,42,4	
	s=1,m=3	242.5	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.24	0.07	0.07	4d8/12 L=244	23,42,4	
		485.1	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.27	0.06	0.05	4d8/12 L=120	26,42,46	
M_T= 16 Z=-101.0 P=10 P=17													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif.	cmb
60	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.13	0.18	0.22	4d8/12 L=215	23,4,4	
	s=1,m=3	332.4	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.30	0.11	0.03	4d8/12 L=234	4,43,34	
		664.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.11	0.15	0.15	4d8/12 L=215	34,27,4	
M_T= 17 Z=-100.0 P=10 P=13													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif.	cmb
63	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.25	0.12	0.06	4d8/12 L=115	26,4,4	
	s=1,m=3	220.5	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.29	0.13	0.08	4d8/12 L=210	23,4,4	
		441.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.42	0.16	0.13	4d8/12 L=115	4,4,4	
62	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.63	0.17	0.15	4d8/12 L=115	23,4,26	
	s=1,m=3	439.8	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.06	0.11	0.10	4d8/12 L=649	26,4,26	
		879.6	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.59	0.16	0.13	4d8/12 L=115	23,4,23	
61	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.48	0.24	0.17	4d8/12 L=120	23,38,4	
	s=1,m=3	221.4	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.30	0.22	0.06	4d8/12 L=202	23,38,38	
		442.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.20	0.20	0.09	4d8/12 L=120	27,38,35	
M_T= 18 Z=-100.0 P=7 P=9													
Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif.	cmb
68	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.24	0.09	0.07	4d8/12 L=115	26,18,4	
	s=1,m=3	218.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.26	0.09	0.09	4d8/12 L=207	23,15,4	
		437.9	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.45	0.11	0.13	4d8/12 L=115	4,15,4	
67	ok,ok	0.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.57	0.17	0.18	4d8/12 L=275	23,4,4	
	s=1,m=3	437.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.19	0.10	0.08	4d8/12 L=323	4,26,26	
		874.0	0.26	31.4	31.4	0.0	0.05	0.29	0.16	0.15	4d8/12 L=275	23,4,4	
Trave													
			%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc			
			0.26	31.41	31.41	18.85	0.05	0.63	0.36	0.90			

STATI LIMITE D' ESERCIZIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO

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

In particolare vengono riportati, in relazione al tipo di elemento strutturale, i risultati relativi alle tre categorie di combinazione considerate:

- Combinazioni rare
- Combinazioni frequenti
- Combinazioni quasi permanenti.

I valori di interesse sono i seguenti:

rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck 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]
dR	massima deformazione in combinazioni rare
dF	massima deformazione in combinazioni frequenti
dP	massima deformazione in combinazioni quasi permanenti

Per ognuno dei nove valori soprariportati viene indicata (Rif.cmb) la combinazione in cui si è verificato.

In relazione al tipo di elemento strutturale i valori sono selezionati nel modo seguente:

pilastri	rRfck	rRfyk	rPfck	per sezioni significative
travi	rRfck wR dR	rRfyk wF dF	rPfck wP dP	per sezioni significative per sezioni significative massimi in campata
setti e gusci	rRfck wR	rRfyk wF	rPfck wP	massimi nei nodi dell'elemento massimi nei nodi dell'elemento

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti al piano verticale (piano locale 1-2 con momenti flettenti 3-3).

Trave	Pos. cm	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR mm	wF mm	wP mm	Rif. cmb	dR cm	dF cm	dP cm	Rif. cmb
47	0.0	2.33e-03	6.79e-03	2.34e-03	85,85,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.48	-0.36	-0.31	82,87,92
	218.9	0.02	0.06	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	437.9	0.09	0.27	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
48	0.0	0.08	0.26	0.07	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	1.31	1.00	0.88	82,87,92
	436.1	0.14	0.44	0.13	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	872.2	0.03	0.10	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
49	0.0	0.03	0.10	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.49	0.38	0.34	81,87,92
	295.0	0.11	0.32	0.10	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	590.0	0.04	0.11	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
50	0.0	0.09	0.27	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.87	-0.66	0.58	82,87,92
	437.1	0.08	0.25	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	874.3	9.77e-03	0.03	8.15e-03	81,81,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
51	0.0	3.16e-04	1.03e-03	3.96e-05	83,83,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.45	-0.33	-0.29	82,87,92
	218.9	0.03	0.10	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	437.9	0.09	0.28	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
52	0.0	0.01	0.03	9.24e-03	81,81,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.03	0.03	0.02	81,87,92
	295.0	0.04	0.13	0.04	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	590.0	0.03	0.09	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
53	0.0	0.02	0.05	0.01	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.05	-0.04	-0.04	81,87,92
	590.0	0.05	0.16	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
54	0.0	0.03	0.10	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.05	-0.04	-0.03	82,87,92
	620.0	0.09	0.29	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
55	0.0	0.08	0.24	0.07	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.11	0.08	0.07	82,87,92
	336.8	9.33e-03	0.03	9.69e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	673.6	0.10	0.31	0.09	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
56	0.0	0.10	0.30	0.09	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.27	0.20	0.18	82,87,92
	258.2	5.34e-03	0.02	5.96e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	516.4	9.91e-03	0.03	8.84e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
57	0.0	0.02	0.06	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.17	-0.12	-0.10	82,87,92
	218.9	0.03	0.09	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	437.9	0.08	0.25	0.07	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
58	0.0	0.09	0.29	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.03	0.03	0.03	82,87,92
	451.1	0.01	0.04	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	902.1	0.06	0.20	0.06	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				

59	0.0	0.08	0.26	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.17	0.12	0.11	82,87,92
	242.5	0.01	0.04	9.75e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	485.1	0.02	0.06	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
60	0.0	0.03	0.10	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.70	-0.53	-0.47	82,87,92
	332.4	0.08	0.24	0.07	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	664.9	1.30e-03	2.58e-03	8.43e-04	81,81,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
61	0.0	0.08	0.26	0.08	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.01	-0.01	81,87,92
	221.4	5.11e-03	0.02	4.46e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	442.9	2.01e-03	8.29e-03	2.02e-03	81,81,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
62	0.0	0.10	0.30	0.09	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.22	0.16	0.14	81,87,92
	439.8	0.01	0.04	0.01	85,85,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	879.6	0.04	0.14	0.04	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
63	0.0	0.02	0.05	0.01	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.34	0.25	0.22	82,87,92
	220.5	0.03	0.11	0.03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	441.0	0.11	0.33	0.10	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
64	0.0	0.05	0.17	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.10	-0.07	-0.06	82,87,92
	232.8	2.03e-03	5.86e-03	5.86e-04	81,81,91	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	465.6	0.02	0.05	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
65	0.0	0.06	0.17	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.52	0.40	0.35	82,87,92
	307.7	0.05	0.14	0.04	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	615.4	4.17e-03	0.01	4.07e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
66	0.0	0.05	0.16	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	0.25	0.19	0.17	81,87,92
	310.0	0.04	0.13	0.04	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	620.0	0.13	0.39	0.11	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
67	0.0	0.11	0.33	0.10	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.57	-0.43	0.38	82,87,92
	437.0	0.05	0.16	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	874.0	0.01	0.03	0.01	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
68	0.0	0.01	0.03	9.93e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.43	-0.32	-0.28	82,87,92
	218.9	0.04	0.13	0.04	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	437.9	0.12	0.36	0.10	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
69	0.0	0.02	0.08	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.07	-0.05	-0.04	82,87,92
	620.0	0.07	0.21	0.06	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
70	0.0	0.06	0.18	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.02	-0.01	-7.36e-03	82,87,92
	362.2	0.02	0.06	0.02	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	724.4	0.08	0.23	0.07	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
71	0.0	0.14	0.44	0.13	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0	-0.46	0.35	0.31	82,87,92
	287.6	4.02e-03	0.01	2.87e-03	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
	575.3	0.06	0.18	0.05	82,82,92	0.0	0.0	0.0	0,0,0				
Trave		rRfck	rRfyk	rPfck		wR	wF	wP		dR	dF	dP	
										-0.87	-0.66	-0.47	
		0.14	0.44	0.13		0.0	0.0	0.0		1.31	1.00	0.88	